

INSTYTUT HISTORII KULTURY MATERIALNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK



Stefan Przeworski

OPERA SELECTA

OSSOLINEUM

S. Przeworski: OPERA SELECTA

OPERA SELECTA

ERRATA

Str.	Wiersz	Jest	Powinno być
9	11 od dołu	er	et
12	13 ⁷ / ₄ „ „	a	à
16	1 od góry	Žukrowski	Žurowski
51	11 „ „	a-dessus	au-dessus
76	1 od dołu	Očēt	Otčēt
81	poz. 68	für	fünf
82	poz. 98 i 99	Olschauen	Olshausen
99	19 od góry	Schachermeyer	Schachermeyr
127	18 „ „	seinen	seien
162	5 od dołu	Zügelrungen	Zügelringen
164	21 „ „	Qursteg	Quersteg
244	16 od góry	Schwerknäufe	Schwertknäufe
246	17 „ „	Grubenmail	Grubenemail
	23 „ „	Grubenmail	Grubenemail
272	22 od dołu	vorkommen	Vorkommen
306	19 od góry	Kupererze	Kupfererze

INSTYTUT HISTORII KULTURY MATERIALNEJ
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

STEFAN PRZEWORSKI

OPERA SELECTA



WROCLAW — WARSZAWA — KRAKÓW
ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

1967

Redaktor naukowy
STEFAN STRELCYN

Okladkę projektował
JACEK SIKORSKI



II. 3280
II 3280

Redaktor Janina Kosińska

Redaktor techniczny Marian Łukaniec

Printed in Poland

Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo. Wrocław 1967.
Nakład 450+140 egz. Objętość ark. wyd. 27,95, ark. druk. 22+22 ta-
bllice, ark. form. A, 31,26. Papier ilustr. kl. III, 80 g, 70×100. Oddano
do składania 17 I 1966. Podpisano do druku 12 I 1967. Druk ukoń-
czono w styczniu 1967 r. – Wrocławska Drukarnia Naukowa.
Nr zam. 20/66. – Cena zł 75. –

SPIS RZECZY

1. Słowo wstępne (Kazimierz Majewski)	7
2. Avant-Propos (Kazimierz Majewski)	9
3. Bibliografia prac Stefana Przeworskiego (Maciej Popko)	11
4. Typy afrykańskie na zabytkach kreteńskich	17
5. Zagadnienia etniczne Luristanu w VIII wieku przed Chr.	37
6. Le culte du cerf en Anatolie	43
7. Ein assyrischer Relieffragment aus einer Krakauer Sammlung	63
8. Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500 bis 700 vor Chr. Rohstoffe, Technik, Produktion	69

SŁOWO WSTĘPNE

W roku bieżącym mija 25 lat od tragicznej śmierci od kuli hitlerowskiego okupanta w Palmirach — Docenta Doktora Stefana Przeworskiego. Niniejszy wybór pism służyć ma nie tylko przypomnieniu tej bolesnej rocznicy, lecz również przypomnieniu dorobku, często rozproszonego i trudno dziś nawet dla specjalistów dostępnego. Spośród prac w tomie niniejszym wydrukowanych zwłaszcza dzieło *Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500—700 vor Chr.* (Leiden 1939) można uznać za podsumowanie twórczej myśli naukowej Stefana Przeworskiego, wybitnego badacza archeologii Anatolii, a specjalnie historii kultury hetyckiej. Już w najwcześniejszych pracach, żeby wspomnieć *Les Problèmes mycéniens et les textes hittites* (*Eos* XXVII 1924, XXVIII 1925; *Syria* IX 1928), poprzez liczne studia i rozprawy ogłoszone w czasopismach fachowych (*Eos*, *Światowit*, *Rocznik Orientalistyczny*, *Syria*, *Klio*, *Bolletino dell' Associazione per gli Studi Mediterranei*, *Revue hittite et asiatique*, *Archiv orientální* itp.) oraz hasła w encyklopediach, np. *Reallexikon der Assyriologie*, *Eberta Reallexikon der Vorgeschichte*, przewijają się nieustannie problemy rozwoju kultury Anatolii, kwestie kontaktów Hetytów z ludami sąsiednimi, zagadnienie związków przede wszystkim kultury hetyckiej z kulturą egejską. Stefan Przeworski z równą kompetencją wypowiadał się o anatolijskich zagadnieniach etnicznych w II tysiącleciu przed n. e., jak i o wytworach kultury materialnej tego obszaru i czasu. Olbrzymi i wzorowo prowadzony warsztat badawczy pozwolił Mu nie tylko dopełnić trudnego dzieła inwentaryzacji różnych grup artefaktów Anatolii z epoki brązu i wczesnych okresów żelaza, ale dokonać wnikliwej analizy i klasyfikacji typologicznej najpełniej zebranych i przestudiowanych wyrobów metalowych, pochodzących z Anatolii z okresu między 1500 a 700 przed n. e. Tylko rozległa wiedza, wprost fenomenalna erudycja, możliwość dokonania żmudnych studiów w licznych muzeach, a przede wszystkim doskonale zaznajomienie się z Anatolią, jej geografiami i historią (Stefan Przeworski był autorem rozdziałów o dziejach i kulturze Azji Mniejszej do podboju perskiego oraz dziejów i kultury starożytnej Persji w *Wielkiej historii powszechnej* Trzaski, Everta i Mi-

chalskiego) pozwoliły Mu opracować fundamentalne dzieło: *Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500—700 vor Chr.* Ukazało się ono w 1939 r., bezpośrednio przed wybuchem wojny, i dlatego tak mało o tym dziele pisano w prasie fachowej w latach następnych, w Polsce zaś nieliczni archeolodzy dopiero po wojnie mogli zapoznać się z tą niezwykle cenną pracą, a właściwie jest ona ciągle trudno dostępna nawet w bibliotekach archeologicznych za granicą. Toteż ponowne wydanie tego dzieła uważam za bardzo słusne. Nie jest istotne, że przez ostatnie ćwierćwiecze przybyło wiele nowych okazów anatolijskiej produkcji metalurgicznej z drugiej połowy II tysiąclecia i pierwszej połowy pierwszego, zarówno znalezionych przypadkowo, jak i wydobytych w czasie systematycznych badań wykopaliskowych, które umożliwiły uzyskanie niejednokrotnie wyrobów metalowych dobrze datowanych. Również nie umniejszają wartości badawczej omawianej pracy nowe studia interpretacyjne i sugestie odmiennych klasyfikacji szczegółowych. Jest to zjawisko nieuchronne w każdej rozwijającej się nauce. Dzieło Stefana Przeworskiego nadal posiada wielką wartość badawczą nie tylko dzięki zestawieniu olbrzymiej liczby zabytków, jakże rozproszonych po muzeach i publikowanych lub wzmiankowanych w trudno dostępnych wydawnictwach katalogowych i czasopismach regionalnych, nie tylko z uwagi na proponowane systemy klasyfikacyjne i ujęcia ramowej chronologii, które z natury rzeczy muszą ulegać weryfikacji, ale przede wszystkim z powodu licznych wypowiedzianych sądów i hipotez, oryginalnych i twórczych. Inspirują one i będą inspirowały archeologów Azji Przedniej i basenu wschodnio-śródziemnomorskiego oraz badaczy historii metalurgii, która w hetyckiej Anatolii odegrała wyjątkowo doniosłą rolę cywilizacyjną.

Kazimierz Majewski

AVANT-PROPOS

Il y a vingt-cinq ans le docteur Stefan Przeworski, docent à l'Université de Varsovie, tombait sous les balles de l'occupant hitlérien, à Palmiry. Le choix de ses écrits que nous présentons aujourd'hui a pour but de servir non seulement à commémorer ce douloureux anniversaire, mais encore à rappeler ses travaux, souvent dispersés et difficilement accessibles, même aux spécialistes.

Parmi les travaux publiés dans ce volume, c'est surtout l'ouvrage *Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500-700 vor Chr.* (Leiden 1939), qui peut être considérée comme l'aboutissement de la pensée scientifique originale de Stefan Przeworski, cet éminent archéologue de l'Anatolie, et surtout historien de la culture hittite.

Dans ses tout premiers travaux, pour ne mentionner que Les problèmes mycéniens et les textes hittites (*Eos* XXVII 1924, XXVIII 1925; *Syria* IX 1928), comme dans de nombreuses études parues dans des publications spécialisées (*Eos*, *Światowit*, *Rocznik Orientalistyczny*, *Syria*, *Klio*, *Bolletino dell'Associazione per gli Studi Mediterranei*, *Revue hittite et asiatique*, *Archiv orientální* etc.) et les articles de diverses encyclopédies, telles que *Reallexikon der Assyriologie* ou *Reallexikon der Vorgeschichte* de Ebert, sont constamment passés en revue les problèmes du développement de la culture de l'Anatolie, les questions des contacts des Hittites avec les peuples voisins, les problèmes des liens entre la culture hittite et la culture égéenne avant tout.

Stefan Przeworski traitait avec une égale compétence aussi bien des problèmes ethniques que des produits de la culture matérielle de l'Anatolie du second millénaire avant notre ère. Une parfaite organisation du travail, une très vaste documentation lui permirent non seulement de mener à bien l'inventaire difficile de divers groupes d'artefacts d'Anatolie de l'âge du bronze et des premières périodes de l'âge du fer, mais aussi de procéder à une analyse très pénétrante et à la classification typologique de multiples objets en métal provenant d'Anatolie qu'il a étudiés fort minutieusement pour la période allant de 1500 à 700 avant notre ère.

Son immense savoir, son étonnante érudition, les possibilités qu'il a eues de procéder à des études méticuleuses dans de nombreux musées, et avant tout, sa parfaite connaissance de l'Anatolie, de sa géographie et de son histoire (il est à noter que les chapitres de la *Wielka historia powszechna* (Grande histoire universelle) de Trzaska, Evert et Michalski relatifs à l'histoire et à la culture de l'Asie Mineure jusqu'à la conquête perse sont ainsi que ceux consacrés à l'histoire et à la culture de l'ancienne Perse sont dûs également à Stefan Przeworski), lui permirent d'élaborer son oeuvre maîtresse: *Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500-700 vor Chr.* Celle-ci parut en 1939, à la veille de la guerre, aussi en a-t-on peu parlé dans la presse spécialisée au cours des années suivantes, et en Pologne même seuls quelques rares archéologues ont pu prendre connaissance après la guerre seulement de cet ouvrage extrêmement précieux. En fait, il continue d'être difficilement accessible, même dans les bibliothèques archéologiques de l'étranger.

Aussi la réédition de cet ouvrage est-elle extrêmement opportune.

Peu importe si au cours du dernier quart de siècle on ait pu obtenir plusieurs spécimens nouveaux de la production métallurgique de l'Anatolie de la 2^e moitié du second millénaire et de la première moitié du 1^{er} millénaire, trouvés aussi bien par hasard qu'extraits lors de fouilles systématiques et qui ont permis de découvrir plus d'une fois des objets en métal susceptibles d'être datés avec exactitude. De même, les nouvelles interprétations et les suggestions relatives à des classifications détaillées différentes de celles de l'auteur, ne diminuent en rien la valeur des recherches effectuées par Stefan Przeworski. C'est là l'aspect inévitable des progrès réalisés dans toutes les sciences.

L'oeuvre d'investigation de Stefan Przeworski continue de présenter une grande valeur non seulement parce qu'elle contient l'inventaire d'un nombre considérable d'objets, dispersés dans les musées et décrits ou seulement mentionnés dans des catalogues d'un accès difficile ou dans des revues régionales; cette oeuvre est également valable pour les systèmes de classification et la conception d'ensemble de la chronologie qu'elle propose, lesquels, par la force des choses, sont sujets à de continuelles vérifications; mais surtout elle garde sa valeur pour les nombreuses opinions et hypothèses fort originales qu'elle nous offre.

L'oeuvre de S. Przeworski inspire et continue d'inspirer les archéologues de l'Asie Antérieure et du bassin oriental de la Méditerranée, de même que tous ceux qui étudient l'histoire de la métallurgie, production qui avait joué un rôle civilisateur de premier plan dans l'Anatolie hittite.

Kazimierz Majewski

BIBLIOGRAFIA PRAC STEFANA PRZEWORSKIEGO

zestawił

MACIEJ POPKO

Stosowane skróty tytułów czasopism

- AOr — Archiv orientální, Praha
OLZ — Orientalistische Literaturzeitung, Leipzig
REAn — Revue des Études Anciennes, Bordeaux
RHA — Revue Hittite et Asianique, Paris
WArch — Wiadomości Archeologiczne, Warszawa

1. Les problèmes mycéniens et les textes hittites. Cz. 1: Eos XXVII 1924, ss. 89—97. Cz. 2: Eos XXVIII 1925, ss. 1—11.
2. Pochodzenie Filistynów a teksty hetyckie. Pamiętnik IV Powszechnego Zjazdu Historyków Polskich w Poznaniu 1925, sekcja I, 6.
3. Studia nad figuralnymi zabytkami Egei i Azji Mniejszej w III i II tys. przed Chr. Przegląd Historyczny XXVI 1926, ss. 196—214.
4. Une statuette hittite de Cracovie. Eos XXIX 1926, ss. 9—14, tabl. 1.
5. Grecs et Hittites. — L'état actuel du problème. Eos XXX 1927, ss. 428—438.
6. Asyryjczycy w Azji Mniejszej u schyłku III tys. przed Chr. Wiedza i Życie III/10, 1928, ss. 633—640.
7. Notes d'archéologie syrienne et hittite I: Les figurines assises et le char divin. Syria IX 1928, ss. 273—277, tabl. LXVII.
8. Znaleźisko kruhowickie. Najstarsze ślady handlu wschodniego na ziemiach polskich. Światowit XIII 1929, ss. 32—69, 24 fig.
9. Studia nad osadnictwem i rolą Hetytów w środkowej Anatolii. WArch XI 1929, ss. 8—52.
10. Ein assyrisches Relieffragment aus einer krakauer Sammlung. Rocznik Orientalistyczny VI 1929, ss. 84—88.
11. Syro-hethitische Bronzen aus Südrussland. Ebert, Reallexikon der Vorgeschichte XIII 1929, ss. 159—160, 2 tabl.

12. Wóz wojenny u Hetytów i Achajów. Pamiętnik II Zjazdu Geografów i Etnografów Słowiańskich w Polsce, 1927, Kraków 1930, II, ss. 123—127.
13. Der in Babylon gefundene nordsyrische Grenzstein und seine Herkunft aus Karkemiš. *Klio* XXIII 1930, ss. 469—475.
14. Notes d'archéologie syrienne et hittite II: Les encensoirs de la Syrie du Nord et leurs prototypes égyptiens. *Syria* XI 1930, ss. 133—145, 2 tabl., 5 ilustr.
15. Hetyci jako ludność Palestyny przedizraelskiej. Pamiętnik II Zjazdu Geografów i Etnografów Słowiańskich w Polsce, 1927, Kraków 1930, ss. 205—207.
16. Europa und Vorderasien. *Reallexikon der Assyriologie* II 1930, kol. 486—488.
17. Hetyckie naczynie brązowe z Ukrainy. *WArch.* X 1928, 1930, ss. 27—35, 4 fig.
18. Muzeum Starożytnego Wschodu w Stambule. *Tęcza* IV 1930, ss. 5—7, 5 fig.
19. Piśmiennictwo hetyckie. *Kurier Literacko-Naukowy* VII 1930, nr 14, ss. VIII—IX, 4 fig.
20. Z nowszych badań nad osadnictwem starożytnej Anatolii. Sprawozdania Instytutu Nauk Antropologicznych Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (1928—1929) V 1930, ss. 6—7.
21. Na tropie skarbu z Choniakowa — Z dziejów potajemnego wywozu starożytności z Polski. *Przegląd Literacki* II 1931, nr 5, s. 3.
22. Hetyci. *Encyklopedia „Ultima Thule”* IV/89—90. Warszawa 1931, ss. 529—531, 1 tabl.
23. Kaukasische Bronzefiguren in polnischen Sammlungen und ihre syrischen Parallelen. *Seminarium Kondakovianum* IV, Praha 1931, ss. 231—238.
24. Une statuette asianique a crâne déformé. *RHA* I/2, 1931, ss. 45—50.
25. Zagadnienie wpływów Bliskiego Wschodu w kulturze fatianowskiej Rosji Środkowej (streszczenie). Sprawozdanie Towarzystwa Naukowego Warszawskiego XXIV, Wydz. II. 1931, ss. 58—61.
26. Bibliografia historii starożytnego Wschodu za 1929/30. *Kwartalnik Historyczny* XLV 1931, ss. 424—429.
27. L'origine asianique des Etrusques. *REAn* XXXIII 1931, ss. 47—50.
28. Vorderasien und Osteuropa in ihren vorgeschichtlichen Handelsbeziehungen. Vortrag gehalten am 13. Mai 1930 auf dem VI. Deutschen Orientalistentag in Wien. *Klio* XXV 1932, ss. 22—31, 2 fig.
29. Ein altkleinasiatisches Alabasterfragment in Dresden. *AOr* IV 1932, ss. 41—54, 2 tabl.

30. Études hittites et asianiques en langues slaves jusqu'à 1931. RHA I/7, 1932, ss. 221—244.
31. Die archäologischen Forschungen im vorgriechischen Kleinasien seit 1922. Litterae Orientales 52, 1932, ss. 12—29.
32. Bronzen, hethitischen. Reallexikon der Assyriologie II, Berlin 1932, ss. 71—72, 1 tabl.
33. Agäis und Vorderasien. Ibidem I, s. 43—44.
34. Wystawa dawnej architektury perskiej w Warszawie. Polska Zbrojna XI 1932, nr 341, s. 7.
35. Die Handelsbeziehungen Vorderasiens zum vorgeschichtlichen Osteuropa. La Pologne au VII Congrès des Sciences Historiques I, Warszawa 1933, ss. 75—82.
36. Zagadnienie wpływów Bliskiego Wschodu w kulturze fatimowskiej Rosji Środkowej. Światowit XV 1933, ss. 23—64, 16 fig., 5 tabl.
37. Vorderasiatische Gegenstände aus spätrömischen Fundkomplexen in Westeuropa. AOr V 1933, ss. 243—245.
38. Bibliografia historii starożytnego Wschodu za 1931/32. Kwartalnik Historyczny XLVII 1933, ss. 520—526.
39. Altorientalische Altertümer in polnischen Sammlungen. Archiv für Orientforschung IX 1934, ss. 122—124, 6 fig.
40. Notes d'archéologie préarménienne I—II. RHA II/14, 1934, ss. 227—231, tabl. 10.
41. Zagadnienia etniczne Luristanu. Sprawozdania PAU XXXIX, Kraków 1934, z. 3, ss. 7—9.
42. Sztuka perska w Polsce. Rocznik Orientalistyczny IX 1934, ss. 185—187.
43. Epoka kamienna w Azji Mniejszej. Przegląd Historyczny XXXI 1934, ss. 126—140.
44. Hetyci. Encyklopedia „Świat i Życie” II 1934, kol. 811—819, fig. 117—120, tabl. 97—100.
45. Dzieje i kultura Azji Mniejszej do podboju perskiego. Wielka Historia Powszechna I, Warszawa 1935, ss. 631—707, 50 fig., 5 tabl., 1 mapa.
46. Dzieje i kultura starożytnej Persji. Ibidem, s. 709—815, 101 fig., 8 tabl., 2 mapy.
47. Der Grottenfund von Ordu — Ein Beitrag zu den kleinasiatisch-kaukasischen Beziehungen am Ende des II. Jht. v. Chr. Cz. 1: AOr VII 1935, ss. 390—414, 2 fig., 6 tabl. Cz. 2: AOr VIII 1936, ss. 49—68.
48. Palestyna. Encyklopedia „Świat i Życie” III, Warszawa 1935, kol. 1197—1211, 1 mapa, 2 tabl.
49. Pod znakiem sztuki Iranu. Pion III 1935, nr 49, s. 4.

50. Bibliographie d'études hittites et asianiques pour 1934. RHA III/20, 1935, ss. 144—148 (wsp. z L. Delaporte).
51. Ceramika i brązy staroirańskie w zbiorach polskich. Broń i Barwa III 1936, ss. 1—26, 30 tabl.
52. Notes d'archéologie syrienne et hittite III: Quelques nouveaux monuments de Marash. Syria XVII 1936, ss. 32—44, 6 fig., 3 tabl.
53. Persja. Encyklopedia „Świat i Życie” IV, Warszawa 1936, kol. 1—8, 1 mapa, 2 tabl.
54. Altorientalische Altertümer in skandinavischen Sammlungen. Eurasia Septentrionalis Antiqua X 1936, ss. 73—128, 41 fig.
55. Bibliographie d'études hittites et asianiques pour 1935. RHA III/24, 1936, ss. 288—293.
56. Miecz żelazny z Zakaukazji. Broń i Barwa IV 1937, ss. 145—148, 1 fig.
57. Die Bedeutung der anatolischen Bronzefunde. 2. Türkischer Geschichtskongress, Istanbul 1937, s. 10.
58. Zwei neue Studien zur altorientalischen Technik. Polski Biuletyn Orientalistyczny I 1937, ss. 67—72.
59. Bibliographie d'études hittites et asianiques pour 1936. RHA IV/28, 1937, ss. 151—156 (wsp. z L. Delaporte).
60. Recherches russes à Boghazkeuy. Ibidem, s. 149.
61. Bibliographie d'études hittites et asianiques pour 1937. RHA IV/32, 1938, ss. 299—306.
62. Bibliographie d'études hittites et assianique pour 1938. RHA V/36, 1938, ss. 149—156.
63. La préhistoire du Caucase. REAn XL 1938, ss. 177—182.
64. Varşovada Tarsustan gelme bronzdan bir boğa heykelciği (Posążek byka z Muzeum w Warszawie pochodzący z Tarsu). Türk Tarih Kurumu. Belleten 2, 1938, ss. 183—187, tabl. I—II.
65. Ausgraben und Forschungsreisen in Inneranatolien. Polski Biuletyn Orientalistyczny 2, 1939, ss. 60—74.
66. Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500—700 vor Chr. — Rohstoffe, Technik, Produktion. Internationales Archiv für Ethnographie 36, Supplement, XIV, 206 s., 2 mapy, 8 tablic, 149 fig. na 22 pl. Leyden 1939.
67. Nouvelles contributions à l'archéologie d'Assyrie. Polski Biuletyn Orientalistyczny 2, 1939, ss. 1—6.
68. Les monuments de l'Orient ancien dans les collections polonaises. Wiadomości Numizmatyczno-Archeologiczne XIX, ss. 67—70.
69. Un vase à décor plastique du Kültepe. RHA V/35, ss. 87—90, tabl. 19.

70. Notes d'archéologie syrienne et hittite IV: Le culte du cerf en Anatolie. Syria XXI 1940, ss. 62—76.
71. Z polskich badań naukowych w Azji Zachodniej. Szkice z dziejów polskiej orientalistyki, Warszawa 1957, ss. 169—190.

Recenzje

72. H. H. von der Osten — Researches in Anatolia, Chicago 1929. OLZ XXXIII 1930, kol. 629—632.
73. G. Contenau — Antiquités orientales, t. II, Paris 1930. AOr II 1930, ss. 492—493.
74. H. H. von der Osten, E. F. Schmidt — The Alishar Hüyük, Season of 1927. Chicago 1930. AOr II 1930, ss. 494—496.
75. L. Delaporte — Syllabaire hittite cunéiforme, Paris 1929. Kwartalnik Klasyczny V 1931, s. 64.
76. V. Müller — Frühe Plastik in Griechenland und Vorderasien, Augsburg 1920. Archiv für Orientforschung VI 1931, ss. 228—229.
77. P. Bienkowski — O skarbie srebrnym z Choniakowa na Wołyniu, 1929. Syria XII 1931, ss. 289—293, 4 fig.
78. J. Garstang — The Hittite Empire, 1930. OLZ XXXIV 1931, kol. 534—540.
79. A. Hertz — Die Kultur um den persischen Golf und ihre Ausbreitung, 1930. OLZ XXXIV 1931, kol. 843—848.
80. E. F. Schmidt — Anatolia through the Ages, Chicago 1931. AOr IV 1932, ss. 376—380.
81. G. de Jerphanion — Mélanges d'archéologie anatolienne, Beyrouth 1928. AOr IV 1932, ss. 380—383.
82. H. H. von der Osten, E. F. Schmidt — The Alishar Hüyük, Season of 1927, Part II, Chicago 1932. AOr V 1933, ss. 135—141.
83. E. Herzfeld — Iranische Denkmäler, I, Berlin 1932; Fr. R. Wulsin — Excavation at Tureng Tepe, near Asterabad, New York 1932; A. Goddard — Les bronzes du Luristan, Paris 1931. AOr V 1933, ss. 146—153.
84. E. F. Schmidt — Alishar Hüyük, Seasons of 1928 and 1929, Part II, Chicago 1933. AOr VI 1934, ss. 416—417.
85. E. Herzfeld — Iranische Denkmäler, z. 3—4, Berlin 1933. AOr VI 1934, ss. 417—418.
86. K. Bittel — Prähistorische Forschung in Kleinasien, 1934. OLZ XXXVIII 1935, kol. 667—669.
87. A. Götze — Kleinasien, 1933. REAn XXXVII 1935, ss. 483—485.
88. K. Bittel, H. G. Güterbock — Boghazköy, 1935. Deutsche Literaturzeitung 57, 1936, kol. 699—702.

89. J. Żukrowski — Sztuka przedhistoryczna Europy; St. J. Gąsiorowski — Sztuka starożytna (Historia sztuki, t. 1). Rocznik Orientalistyczny XI (1935), 1936, ss. 222—225.
90. R. M. Engberg, G. M. Shipton — Notes on the Chalcolithic Pottery from Megiddo, 1934. AOr VIII 1936, ss. 394—395.
91. K. Régamey — Bibliographie analytique des travaux relatifs aux éléments anaryens dans la civilisation et les langues de l'Inde. Rocznik Orientalistyczny XI (1935), 1936, s. 221.
92. W. Lamb — Excavations at Thermi in Lesbos, London 1936. Polski Biuletyn Orientalistyczny I 1937, ss. 121—124.
93. E. Heinrich — Kleinfunde aus den archaischen Tempelschichten in Uruk, Leipzig 1936. Ibidem, ss. 124—126.
94. Du Mesnil du Buisson — Le site archéologique de Mishrifé-Qatna, Paris 1935. Ibidem, s. 126—128.
95. K. Bittel — Die Ruinen von Boghazköy, 1936. Deutsche Literaturzeitung, 59, 1938, kol. 21—23.
96. H. Th. Bossert — Altkreta, Berlin 1937 (3 wyd.). Dawna Sztuka I 1938, ss. 160—161.

TYPY AFRYKAŃSKIE NA ZABYTKACH KRETEŃSKICH

Przedruk z: *Studia nad figuralnymi zabytkami Egei i Azji Mniejszej w III i II tys. przed Chr. I. Przegląd Historyczny XXVI 1927, s. 196—214*

W pracy niniejszej¹ zamierzam zająć się przede wszystkim rozbiorem przekazanych przez zabytki kreteńskie typów mieszkańców Afryki. Nie posiadają one wprawdzie dla nas takiego zasadniczego znaczenia, jak pochodzące z tej samej epoki wizerunki ludów afrykańskich w sztuce najbliższych ich sąsiadów i skądinąd współplemieńców — Egipcjan, ani też nie wnoszą one wiele nowego do tego skomplikowanego, a przy tym niemal zupełnie nie tkniętego przez historyków i archeologów problemu, jakim są zagadnienia etniczne „Czarnego Łądu” w starożytności². Niemniej wszakże zasługują one na baczną uwagę chociażby z tego względu, że obok szeregu innych zabytków wizerunki te są również dla nas dokumentem przemawiającym za istnieniem w II tys. przed Chr. stosunków pomiędzy egejskimi peryferiami Europy a północnym wybrzeżem Afryki. A jest to ze wszech miar interesujące, nie tylko jako jeszcze jeden z licznych przejawów siły ekspansywnej i przedsiębiorczości handlowej Kreteńczyków, ale po prostu jako wyraźny ślad pierwszej, dającej się stwierdzić w dziejach, próby eksploatacji Afryki przez lud europejski.

Typy ludzkie, którym poświęcona jest praca niniejsza, stanowią osobną zupełnie grupę wśród tych wszystkich, które przekazane zostały przez figuralne zabytki sztuki kreteńskiej. Dochowały one bowiem w przeważającej liczbie wizerunki zachodnioazjatyckich krótkogłowców i nadśródziemnomorców, które to rasy stanowiły dwa główne odłamy zaludnienia Krety w epoce przed inwazją grecką³. Niezależnie wszakże od tych wizerunków ludności rdzennej zapoznają nas zabytki kreteńskie z szeregiem typów, które zakwalifikować musimy jako wyobrażenia ludów obcych, tzn. nie wchodzących w skład rdzennego zaludnienia Krety w owej epoce. Jak dotąd tworzą one w sztuce kreteńskiej grupę niezbyt liczną⁴ i nie wiadomo, czy poczytywać wolno to wyłącznie za przypadek. Niezawodnie od Kreteńczyków, narodu kupców i żeglarzy, których statki przebiegały w II tys. przed Chr. we wszystkich kierunkach Morze Śródziemne, moglibyśmy spodziewać się bogatej i różnorodnej kolekcji wizerunków tych wszystkich ludów, które poznane zostały przez nich podczas owych wypraw zamorskich. Skoro tego brak w sztuce kreteńskiej, to przyczyny szukać przede wszystkim należałoby w ogólnych tendencjach

jej rozwoju⁵. Ze starożytnych pierwsi bowiem Egipcjanie dali nam w swych zabytkach całe album etnograficzne znanego im świata, później także Asyryjczycy pozostawili pokaźny poczet wizerunków ludów obcych⁶, wreszcie sztuka hellenistyczna i rzymska uwieczniły „barbarzyńców”. W sztuce kreteńskiej, gdzie postać ludzka pojawia się wprawdzie stosunkowo wcześniej⁷, ale obca jest niemal zupełnie niektórym jej gałęziom⁸ i odgrywa na ogół rolę drugorzędną, gdy tymczasem punkt ciężkości twórczości artystycznej spoczywa stale na kompozycjach ze świata roślinnego i zwierzęcego — nie istnieją należyte warunki i skłonności w tym kierunku. Wskutek tego artysta kreteński daleko mniej wnika od swego egipskiego kolegi w subtelności rasowe fizjonomii ludzkiej i bez porównania mniej wagi przywiązuje do wiernego ich oddania. Potrafi on jeszcze uchwycić, na ogół trafnie, typ rasowy swego własnego środowiska. Natomiast przedstawiając ludy obce nie posiada on w większości wypadków umiejętności ścisłego oddania szczegółów ich odrębnego *extérieur*, a nadto niejednokrotnie nie cofa się przed zastosowaniem szeregu uproszczeń, przez co zasada wierności etnicznej oddawanych postaci ustępuje na drugi plan artystycznych koncepcji utworu.

To nam wyjaśnia pewne dowolności, jakie dostrzegamy w artystycznym traktowaniu typów obcych przez sztukę kreteńską. Tak więc, dla scharakteryzowania jednego z ludów niekreteńskich, zadawała się artysta zaakcentowaniem jego odrębności etnicznej li tylko przez zastosowanie odmiennej barwy dla ciała ludzkiego. W miejsce koloru czerwonego, którym w sztuce kreteńskiej, w ślad za malarstwem egipskim, oznaczana jest stale pleć męska rdzennych mieszkańców Krety⁹, występują na kilku zabytkach postacie o żółtej barwie ciała, strojem i fryzurą zdradzające niewątpliwą przynależność do kręgu kultury egejskiej¹⁰. Nasuwa to przypuszczenie, że barwą żółtą oznaczali artyści kreteńscy po prostu jeden z ludów zamieszkujących którąś z „prowincyj” Egei. Podtrzymuje je fakt, że na fresku z Tirynsu, obok wojownika czerwonego (zgodnie z tradycją artystyczną kreteńską, która przeszła następnie do sztuki kontynentalnej), przedstawiony jest drugi wojownik w kolorze żółtym¹¹, co dowodzi, że twórca fresku, przez równoczesne zastosowanie dwóch rozmaitych kolorów, pragnął dać możność rozróżnienia przedstawicieli dwóch odmiennych szczepów. Niezawodnie użycie koloru żółtego, w każdym z trzech zanotowanych przez nas wypadków, nie posiada charakteru przypadkowego i dorywczego, ale widzieć w tym trzeba najprawdopodobniej utarty w malarstwie kreteńskim zwyczaj stałego charakteryzowania jednego i tego samego ludu przy pomocy określonej barwy ciała. Nie znaczy to oczywiście, abyśmy skutkiem tego dopatrywać się mieli istnienia w obrębie Egei odłamu etnicznego o żółtej pigmentacji¹² skóry, podobnie jak dominujące stosowanie koloru czerwonego nie upoważnia

bynajmniej do przypisywania Kreteńczykom brązowego jej odcienia¹³. Innymi słowy, w obu wypadkach kolor fresku nie oddaje naturalnej barwy ciała, jak to ma stałe miejsce w malarstwie egipskim. Tym bardziej stosować się to musi do fresku *Saphran gatherer*¹⁴. Zupełnie sporadyczne użycie w nim barwy niebieskiej dla oznaczenia ciała ludzkiego¹⁵ jest może czysto konwencjonalnym sposobem wyróżnienia jednego z ludów obcych w kompozycji malarskiej i nie może, oczywiście, posiadać jakiegokolwiek uzasadnienia antropologicznego. Jednym i drugim razem malarz kreteński użył zatem celowo barwy odmiennej, po prostu jako najprymitywniejszego środka artystycznego, dla podniesienia odrębności etnicznej przedstawianych postaci od tego ludu kreteńskiego, który w myśl utartego zwyczaju oddawany był w sztuce za pomocą barwy czerwonej.

Podtrzymuje to przypuszczenie również ta okoliczność, że w malarstwie kreteńskim określony typ rasowy nie zawsze idzie w parze z określoną barwą ciała. Posiadamy bowiem żółte i czerwone zarazem typy nadśródziemnomorskie, a obok tego zarówno krótkogłowcy, jak przedstawiciele rasy nadśródziemnomorskiej są żółci¹⁶, tymczasem gdy postacie męskie o czerwonej barwie ciała i kobiece o białej posiadają bez wyjątku typ zdecydowanie nadśródziemnomorski. Pozwalałoby to może przypuszczać, że lud przedstawiony na zabytkach egejskich barwą żółtą byłby pod względem rasowym niejednolity, skoro prócz typów nadśródziemnomorskich dają się stwierdzić również krótkogłowcy. Szczupła jednak na razie liczba tych zabytków, ich chronologiczne ugrupowanie¹⁷ i zupełna, skutkiem ich anepigraficznego charakteru, zagadkowość owego żółtego szczepu nakazują chwilowo powstrzymać się od tego rodzaju wniosków. Wydaje się raczej bliższe prawdopodobieństwa, iż sztuka kreteńska nie potrafiła stworzyć dla ludu tego wyraźnie skryształizowanego typu o bardziej dokładnej charakterystyce antropologicznej, ale zastosowała, jako jedyny środek zaakcentowania jego odrębności etnicznej, efekt malarski.

Innego rodzaju niekonsekwencję dostrzegamy we freskach z ostatniego okresu malarstwa kreteńskiego. Tak zwany *cup bearer*¹⁸ czerwoną barwą ciała i typem nadśródziemnomorskim¹⁹ nie różni się zupełnie od rdzennych mieszkańców Krety. Fresk ten jest ułamkiem wielkiego fryzu, przedstawiającego pochodź młodzieńców niosących wazy²⁰, a drugi podobny fryz zachował się również w stanie szczątkowym²¹. Kompozycja i temat tych fryzów zapożyczone są zapewne ze sztuki egipskiej: częste w grobach tebańskich upamiętnianie składania daniny przez ludy zwyciężone lub sprzymierzone mogło dać malarzowi kreteńskiemu pomysł do uwiecznienia takiego samego momentu z dziejów monarchii kreteńskiej. W osobie „cup bearera” mielibyśmy zatem przedstawiciela jednego

ze szczepów obcych, składającego daninę władcy Knossos²². Tu zatem artysta, przy całej świadomości, iż przedstawia lud niekreteński, nie uważał bynajmniej za niewłaściwe oddać go za pomocą tych samych zupełnie środków artystycznych, jakie malarstwo kreteńskie stosowało dla scharakteryzowania rdzennej ludności wyspy, i tylko sam temat kompozycji oraz kilka drugorzędnych szczegółów wskazują na obcoplemienny charakter „cup bearer”.

Uwagi wypowiedziane powyżej o niektórych typach obcych w sztuce kreteńskiej są konieczne i niezmiernie pouczające dla lepszego zrozumienia charakteru tych zabytków kreteńskich, które przekazały wizerunki ludów afrykańskich.

Jest to nieliczna dotąd grupa. Należą tu przede wszystkim wojownicy afrykańscy *Town Mosaic*²³. Rozległa ta kompozycja, zachowana w mniej lub więcej uszkodzonych fragmentach, przedstawia walkę, rozgrywającą się dokoła miasta, położonego, zdaje się, na wybrzeżu morskim, na co wskazuje obecność statku²⁴. Do jednej partii walczących należą wojownicy egejscy scharakteryzowani żółtą barwą, o których poprzednio była mowa. Przeciwnicy ich²⁵ przedstawieni zostali za pomocą ciemnobrunatnej barwy ciała, która tu użyta została w ogóle raz jedyny w sztuce kreteńskiej. Artysta nie zamierzał zapewne zaznaczyć przez stosowanie kontrastu barwnego tylko różnicy pomiędzy dwiema grupami walczących, ale użył on ciemniejszej barwy w oddaniu ciała ludzkiego celowo, dla zaakcentowania, że przeciwnicy Egejczyków istotnie odznaczają się od nich ciemniejszą pigmentacją skóry. Niestety, zachowali się oni we fragmentach, na podstawie których ani jedna postać „brunatnego” wojownika nie daje się zrekonstruować w całości. Niemniej dostrzec możemy, że niektóre ulamki przechowały wyraźnie steatopigialny korpus, rozwinięty silnie abdomen i wybitnie prognatyczną dolną partię twarzy, które to cechy stają się jeszcze jaskrawsze w przeciwstawieniu do smukłych wojowników egejskich typu nadśródziemnomorskiego²⁶. Nasuwa się przeto zupełnie prawdopodobne przypuszczenie, że wojownicy zwyciężeni przedstawiać mają jakiś, bliżej zresztą nie określony, szczep pochodzenia afrykańskiego. W związku z tym wypada zatem podkreślić przejawiające się niewątpliwie w *Town Mosaic* usiłowanie do wiernego, o ile możliwości, oddania odrębności etnicznej na podstawie trafnej obserwacji cech antropologicznych, usiłowanie, które przejawia się w rysunkowym podkreśleniu niektórych właściwości somatycznych i kolorystycznym — odmiennej pigmentacji skóry.

Nie we wszystkich wszakże zabytkach kreteńskich przedstawiających Afrykanów postulat wierności rasowej uzgodniony został w ten sposób z założeniami artystycznymi kompozycji. Zaniedbuje go wyraźnie na ich korzyść artysta kreteński w tzw. *Jewel Fresco* z Knossos²⁷.

Na zachowanym fragmencie widoczne są palce mężczyzny, przytrzymujące naszyjnik. Klejnot składa się z okrągłych pereł z wisiorkami w kształcie główek „murzyńskich”. W przeciwieństwie do ręki ludzkiej, wydobytej przez relief stiukowy, ta część utworu przedstawiona została wprost jako fresk na płaszczyźnie. Wszystkie główki „murzyńskie” są jednakowe. Czarne kędzierzawe włosy, grube wargi oraz nader charakterystyczne rysy twarzy na pierwszy rzut oka nie pozwalają wątpić, iż mamy tu przedstawicielkę jakiegoś szczepu afrykańskiego. Jest to bowiem kobieta. Z uszu jej zwieszają się potrójne koleczyki. Twarz przedstawiona została wszakże za pomocą barwy żółtej, podobnie jak cały naszyjnik, niewątpliwie dla zaakcentowania, że zarówno klejnot, jak i jego części wykonane były ze złota. Tutaj więc malarz dla zachowania jednolitości kompozycji i osiągnięcia właściwego efektu artystycznego świadomie odstąpił od zasady wierności rasowej i zadowolił się wyłącznie uchwyceniem rysów fizjonomii dla podkreślenia typu antropologicznego przedstawionych główek, nie uważając za konieczne oddanie ciemnej barwy skóry odpowiednim środkiem malarskim.

W malarstwie kreteńskim występuje postać „afrykańska” po raz trzeci na fresku z Knossos²⁸. Przedstawia on postacie dwóch wojowników w marszu, z których pierwszy, zachowany w całości, o czerwonej barwie ciała, jest Kreteńczykiem. Postępujący za nim wojownik w takim samym stroju znany jest niestety tylko w ułamku²⁹. Brak części lewej nogi, a nadto górnej partii tułowia i głowy. Barwa ciała jest czarna, malarz miał zatem zupełnie wyraźnie na myśli zaakcentowanie przynależności rasowej wojownika. Wskutek braku głowy nie posiadamy jednak możliwości stwierdzenia, jak dalece trafnie zdołał artysta uchwycić typ rasowy mieszkańca Afryki. Z zachowanego fragmentu widzimy bowiem, że sylwetka Afrykanina smukłością swą nie różni się zupełnie od przedstawionej, w myśl utartego zwyczaju sztuki kreteńskiej, postaci kreteńskiego wojownika³⁰. Jeśli przeto autorowi fresku nie uszły nawet pewne cechy postawy różniące mieszkańca Afryki od Europejczyka, to jednak nie umiał on lub też nie uważał po prostu za stosowne odtworzyć ich z pełną dokładnością. Z tego przeto względu wydaje się mocno nieprawdopodobne, aby fizjonomia ludzka mogła we fresku tym oddawać z większą dokładnością typ rasowy, i przypuszczalnie przedstawiona była według utartego szablonu malarstwa kreteńskiego, tym bardziej że fresk robi wrażenie utworu podrzędniejszego artysty, który użył wyłącznie, jako charakterystyki etnicznej, czarnej barwy dla ciała ludzkiego.

Może najwyraźniej uchwycony został typ „afrykański” na grawiurze muszlowej z Haghios Onouphrios³¹. Grube i mięsiste wargi, spłaszczony i wydatny zarazem nos, szerokie nadmiernie oczy, stosunkowo wielkich

rozmiarów uszy zdradzające w sposób oczywisty cechy negroidalne. Górna część głowy ścięta, twarz z zarostem. Szkoda zatem, iż relief jest niekompletny, ponieważ artysta uchwycił rysunkowo typ „afrykański” zupełnie dobrze, kładąc wyraźnie nacisk na szereg charakterystycznych cech fizjonomii ludzkiej. Należy nadto przypuszczać, iż grawiura ta nie posiadała przedtem samodzielnego znaczenia, ale stanowiła zapewne fragment jakiejś większej, nieznannej kompozycji, z którą głowa „murzyńska” mogła mieć jedynie luźny związek, spełniając rolę dekoracyjną.

Przegląd zabytków kreteńskich, które zachowały wizerunki Afrykanów, pozwala obecnie sformułować kilka uwag natury ogólnej, dotyczących się przede wszystkim sposobu przedstawienia tych ludów w sztuce kreteńskiej.

Nie ulega wątpliwości, iż wszystkie opisane poprzednio zabytki poświadczają znajomość ludów Afryki przez mieszkańców Egei, specjalnie ze strony Kreteńczyków. Stanie się to zupełnie zrozumiałe w świetle tych faktów, które niebawem zostaną przedstawione. Znajomość ta musiała być jednak nader powierzchowna i pod pewnymi względami przypadkowa. W sztuce kreteńskiej nie utrwała się bowiem jakiś wyraźnie zdefiniowany antropologicznie i sprecyzowany artystycznie typ „afrykański”, jak to ma przede wszystkim miejsce w sztuce Egipcjan, gdzie typ murzyński oddziela się dosadnie od nubijskiego³², ale wizerunki Afrykanów posiadają, każdy dla siebie, charakter zupełnie sporadyczny i poniekąd oderwany. Wynika to już z samego charakteru i rodzaju kompozycji, w których te wizerunki Afrykanów znalazły pomieszczenie. Wskutek tego brak pomiędzy tymi wszystkimi zabytkami jakiegokolwiek silniejszej więzi w artystycznym traktowaniu typu ludzkiego.

Tak więc na fresku z Knossos zastosowano czarną barwę dla ciała ludzkiego. W *Town Mosaic* wprawdzie zostały podchwyczone niektóre znamiona rasowe, ale dla zaakcentowania kontrastu z przedstawionymi tam równocześnie Kreteńczykami użyta jest jedynie barwa brunatna w ciemniejszym odcieniu. W *Jewel Fresco* natomiast zostały podkreślone cechy antropologiczne fizjonomii z zupełnym pominięciem zabarwienia skóry. W trzykrotnym zatem przedstawieniu Afrykanów widoczne są wyraźne niekonsekwencje i licencje w artystycznym traktowaniu cech rasowych, na które nie śmiałyby sobie nigdy pozwolić malarz egipski.

W każdym zatem przypadku jest przedstawienie typu „afrykańskiego” w sztuce kreteńskiej czysto jednorazowe, wynikające z mniej lub więcej przypadkowej znajomości Afrykanów, wskutek czego zabytki kreteńskie nie przechowały nam jakiejś określonej rasy jako takiej.

Z odmiennego w każdym poszczególnym wypadku traktowania typu „afrykańskiego” oraz jego nader nielicznego występowania w sztuce kreteńskiej wynika jedynie, iż chodzi tu niewątpliwie o rasę Kreteńczykom bezwzględnie mało znaną, zamieszkałą zapewne gdzieś na peryferiach poznanego przez nich świata, uderzającą wszakże artystę kreteńskiego odrębnością swego *extérieur*, skoro zdołał on niektóre cechy somatyczne podchwycić, zapamiętać i w mniej lub więcej udatny sposób oddać w sztuce. Tym samym odrzucić trzeba przypuszczenie, aby którykolwiek z tych zabytków wolno było odnieść do domniemyanych resztek ludności autochtonicznej pochodzenia afrykańskiego na Krecie³³. Jeśliby bowiem zaludnienie tej wyspy posiadać miało w epoce przedgreckiej pewien odsetek krwi afrykańskiej, to niewątpliwie znalazłoby to silniejszy oddźwięk w sztuce figuralnej, która by przekazała wtedy bardziej zdefiniowany i jednolity pod względem artystycznym typ tego elementu rasowego. Tymczasem stwierdziliśmy coś wręcz przeciwnego, a wykopaliska nie dały dotąd materiału osteologicznego, który by wolno było uważać za pochodzenia „afrykańskiego”³⁴.

Wszystkie typy afrykańskie na zabytkach kreteńskich uważać zatem wypada za podobizny ówczesnych rdzennych mieszkańców Afryki, wobec czego powstaje pytanie, jaką drogą i w jakich okolicznościach ludność Egei, a przede wszystkim Krety, zawrzeć mogła z nimi bliższą znajomość.

Udział ludów egejskich w handlu i żegludze śródziemnomorskiej jest od samego zarania dziejów bardzo znaczny. Wprawdzie we wschodniej części Morza Śródziemnego początkowo współzawodniczyć muszą z Egipcjanami, których w II tys. przed Chr. wypierają definitywnie³⁵, ale za to w zachodniej żeglarz i kupiec kreteński spełniają rolę wyłącznych pośredników w stosunkach ze Wschodem. Handel kreteński sięga aż na Półwysep Pirenejski, gdzie Tartessos jest głównym dostawcą cyny³⁶. Stąd inskrypcja Sargona I (2637—2582) donosząca o jego podbojach zamorskich wymienia łącznie *Kaptara-Kretę* i „kraj cyny” — Hiszpanię południową³⁷. Później występują egejscy *Hnbw* jako stali importerzy cyny do Egiptu³⁸, co jest najlepszym dowodem, iż żeglarze egipscy nigdy w zachodnią część Morza Śródziemnego nie próbowali się zapuścić³⁹. Również wczesnej daty są stosunki Krety z Wyspami Liparyjskimi⁴⁰. Na Balearach⁴¹, Malcie⁴² i Sardynii⁴³, a zwłaszcza na Sycylii⁴⁴, ślady handlu egejskiego są nie mniej wyraźne, możliwe zatem, iż istniały tam również faktorie lub tylko stacje pośrednie w żegludze śródziemnomorskiej. W związku z tym jest zupełnie prawdopodobne, że na północnym wybrzeżu Afryki powstać mogły faktorie egejskie, jakkolwiek bezpośrednich dowodów ich istnienia z tego terytorium nie posiadamy⁴⁵. Odległość Krety od Cyrenajki nie jest wcale większa niż np. od Pharos, naprzeciw

Aleksandrii, gdzie usadowili się w II tys. przed Chr. Kreteńczycy⁴⁶ — przeciwnie, wynosi zaledwie trzecią część tej ostatniej⁴⁷. W czasach późniejszych powstają tam wszak liczne kolonie fenickie i greckie⁴⁸ i nie jest wykluczone, że z chwilą załamania się potęgi morskiej Kreteńczyków ich dawne posiadłości zamorskie i tu przeszły w ręce Fenicjan, a później Greków, jak w dalszych obszarach zachodniej części Morza Śródziemnego⁴⁹. Charakterystyczne jest także to, że w czasach późniejszych Kreta uważana jest jeszcze nadal za tę właśnie z wysp greckich, której ludność utrzymuje stałe stosunki i komunikację z wybrzeżem libijskim⁵⁰.

Kreteńczycy byli, o ile dzisiaj sądzić wolno, pierwszym z ludów obcych, który spróbował osiąść na wybrzeżu Cyrenajki. W okresie tym, jak zresztą i przez cały przeciąg dziejów, północnoafrykańskie wybrzeża pozostają wciąż obce dla kupców i żeglarzy egipskich. Nie posiadamy żadnych wiadomości o tym, czy Egipcjanie próbowali nawet kiedykolwiek usadowić się tam od strony morza. Wiemy tylko skądinąd o stosunkach z libijskimi sąsiadami na zachodnim pograniczu lądowym Egiptu⁵¹. Jeśli jednak rzucimy okiem na mapę Afryki starożytnej, to stwierdzamy natychmiast, iż geograficzne położenie Egiptu, który wszak sam jest jej wybitną częścią, było tego rodzaju, iż kolonizacja wybrzeża libijskiego nie mogła posiadać dla Egipcjan żadnego znaczenia, a to przede wszystkim dlatego, że sami oni byli bez porównania bliżej właściwych i bogatszych źródeł importu cennych podówczas produktów „afrykańskich”⁵².

Inaczej przedstawia się sprawa z Kreteńczykami. Handel ich z Afryką skupiać się musiał z natury rzeczy początkowo w rękach kupców egipskich, którzy ze zmonopolizowanego w ten sposób pośrednictwa ciągnąć mogli wcale niezłe korzyści. Z chwilą objęcia decydującej roli w handlu i żegludze śródziemnomorskiej przez Kreteńczyków owo dotychczasowe pośrednictwo egipskie mogło im być wprost niewygodne, i nietrudno wobec tego przypuszczać, iż tak przedsiębiorczy kupcy, jak Kreteńczycy, pokusić się mogli już bardzo wcześnie o nawiązanie bezpośrednich stosunków z Afryką Północną, dla częściowego chociażby ominięcia pośrednictwa egipskiego w handlu afrykańskim. Wybrzeże libijskie było właśnie dla Kreteńczyków najbliższym punktem lądu afrykańskiego, najdogodniejszym przeto dla stworzenia sobie podstawy do wymiany produktów z Afryką⁵³.

W związku z tym jest więc dostatecznie zrozumiałe, skąd na zabytkach kreteńskich znalazły się podobizny mieszkańców Afryki. Pozostaje wszakże do wyjaśnienia, które to ludy afrykańskie mogły zostać uwiecznione w sztuce kreteńskiej, przy czym nadmienić trzeba, iż omówione poprzednio zabytki nie są jedynymi wizerunkami „Afrykanów” w sztuce kreteńskiej.

Z wykopalisk z czasów starszego pałacu w Haghia Triada (MM. II — LM. I, 1700—1400 przed Chr.) pochodzą trzy główki ludzkie⁵⁴. Jedna z nich, dotąd nie opublikowana, reprezentuje według świadectwa znalazcy ten sam typ, co pozostałe dwa biusty męskie⁵⁵. Pleć ich nie jest wszakże zaznaczona przez pomalowanie czerwoną barwą, jak to ma często miejsce również w plastyce kreteńskiej⁵⁶; byłoby to zresztą niemożliwe dlatego, iż czerwona farba użyta już została dla odtworzenia zarostu twarzowego. Jest to nie mniej niezwykle dla sztuki kreteńskiej, która posługuje się w tym celu zazwyczaj kolorem czarnym⁵⁷. Z samego zatem artystycznego traktowania obu postaci męskich domyślać się już wolno, iż mamy tu podobizny ludu niekreteńskiego, tym bardziej iż ich typ rasowy i całe *extérieur* odbiega zupełnie od rdzennej ludności Krety⁵⁸.

Obaj mężczyźni posiadają wysoki, kabłąkowany nos, który z widoku *en face* okazuje się nadto wąski. Głowy są wyraźnie długie, wąskie i wysokie, podbródki dość wydatnie zaznaczone. Na północnoafrykańskie pochodzenie tych postaci wskazuje charakterystyczna długa fryzura, na czoło spadająca w oddzielnych puklach, a przede wszystkim wygolona górna warga i spiczasta bródka, którą obserwujemy na zabytkach egipskich u mieszkańców Afryki Północnej, bez różnicy przynależności rasowej⁵⁹, a nadto w nielicznych utworach ich sztuki rodzimej⁶⁰. Fakt, iż bródka ta na obu posążkach zaznaczona została czerwoną barwą, podsuwa przypuszczenie, iż zastosowana została przez malarza w celu oddania zarostu blond odcienia, który na zabytkach kreteńskich jest zresztą zupełnie nie znany⁶¹. Mieliśmy zatem w obu postaciach z Haghia Triada przedstawicieli jasnowłosej ludności Afryki Północnej — *Tuimah* tekstów egipskich⁶². Szczepy te wdzierają się koło 2400 r. przed Chr. wielką falą, idącą z zachodu wzdłuż wybrzeża północnego Afryki ku granicy Egiptu, i odpychają ku południowi starszą ludność tych terytoriów, pochodzenia chamickiego⁶³.

Wydaje się wszakże niezbyt prawdopodobne, aby opisane poprzednio typy Afrykanów ciemnoskórych odnieść wolno było właśnie do owej chamickiej ludności Afryki Północnej. Zarówno główki z *Jewel Fresco*, jak i grawiura muszlowa z Haghios Onouphrios posiadają rysy twarzy wybitnie negroidalne⁶⁴, przypuszczalnie więc są to wizerunki przedstawicieli ludności terytorium, na którym dokonało się już pewne wymieszanie pomiędzy elementem chamickim a czysto murzyńskim⁶⁵.

Na obszarze Afryki spotykamy bowiem już w czasach bardzo odległych dwie wielkie rodziny ludów, które dzielą się między sobą posiadaniem „Czarnego Łądu”: Murzynów w ścisłym znaczeniu tego słowa (Negrów) i Chamitów. Negrowie na widownię historyczną wstępują stosunkowo późno, a dowiadujemy się o nich dzięki temu, iż wchodzą w bezpośredni kontakt za XVIII dynastii⁶⁶. Nubijczycy, z którymi na południowej

swej granicy pozostają aż do tej chwili w stosunkach Egipcjanie, są, wnosząc z ich podobizn na zabytkach egipskich, czystymi Chamitami. Do tej grupy należy najprawdopodobniej nie tylko pierwotna ludność Egiptu⁶⁷, ale również najstarsi mieszkańcy Afryki Północnej — *Tehenu*, znani z zabytków i tekstów Starego Państwa⁶⁸. Wskazuje na to fakt, iż grupa chamiczna zajmowała podówczas znaczniejsze obszary Afryki, póki, wskutek pojawienia się nowych ugrupowań etnicznych ludów jasnowłosych, nie została odsunięta bardziej ku południowi. Toteż w epoce klasycznej ludność o ciemnej pigmentacji skóry — Etiopowie, zamieszkuje już tylko północne oazy Sahary⁶⁹, a w dzisiejszych czasach na tym samym terytorium może być również mowa tylko o resztkach ludności chamicznej⁷⁰.

Wynikałoby z tego, iż Kreteńczykom znana być powinna przede wszystkim ciemnoskóra chamiczna ludność Afryki Północnej, z którą najłatwiej uzyskać mogli kontakt, jako niezbyt oddaloną od wybrzeży morskich. Ludność jasnowłosa tych obszarów nie była im wszak obca, jak świadczą opisane poprzednio biusty męskie z Hagia Triada. Ponieważ jednak na zabytkach kreteńskich zachowały się typy ciemnoskóre o charakterystyce wyraźnie negroidalnej, należałoby mniemać, iż Kreteńczykom znane były również ludy murzyńskie lub przynajmniej jakieś szczepy afrykańskie o znaczniejszej przymieszce negroidalnej, mieszkające już dalej na południu. Mielibyśmy zatem prawo przypuszczać, iż kupcy kreteńscy nie ograniczali się wyłącznie do czynności handlowych w swych faktoriach na pobrzeżu libijskim, lecz wysyłali stamtąd również własne karawany w głąb lądu afrykańskiego. Innymi słowy, udział ich w handlu z Afryką nie był wyłącznie pośredniczący, ale w dużej mierze aktywny, co wyrażało się w usiłowaniach bezpośredniego dotarcia do właściwych źródeł produktów „afrykańskich”.

Do podobnego przypuszczenia skłaniają również niektóre inne zabytki kreteńskie. Znajdujemy w nich wyraźne reminiscencje stosunków handlowych Egei z Afryką. Związkami z Libią objaśnić trzeba przecież użycie w charakterze hieroglify kreteńskiego *silphium*⁷¹, rośliny właściwej wyłącznie temu krajowi, skąd w późniejszych czasach eksportowali ją koloniści greccy jako środek leczniczy. Znalezione w Mykenach wazy z jaj strusich⁷² oraz zachowana na pieczęci podobizna tego ptaka⁷³ wskazują również na istnienie wówczas handlu egejsko-afrykańskiego⁷⁴. Dalej w głąb lądu afrykańskiego prowadzi natomiast hipopotam, przedstawiony na odważnikach kreteńskich⁷⁵. Także na jednym z niedawno odnalezionych fresków w Knossos znajduje się podobno malpa z gatunku *cercopithecus*, jaki spotyka się dopiero poza Sudanem⁷⁶.

W obu ostatnich wypadkach posiadamy zatem zaświadczoną przez zabytki kreteńskie znajomość fauny środkowoafrykańskiej ze strony

Kreteńczyków, znajomość, którą wytłumaczyć sobie możemy tylko w związku z ich wyprawami do wnętrza Afryki. Nie wydaje się to znów tak dalece nieprawdopodobne, skoro zważymy, iż w czasach znacznie późniejszych⁷⁷ kupcom rzymskim udawało się przeniknąć na samo południe Afryki⁷⁸. Wiemy skądinąd również, że wyroby przemysłu egejskiego docierały aż do Nubii⁷⁹.

W ten sposób dochodzimy zatem do ostatecznego wniosku naszej pracy, iż wszelkie typy afrykańskie na zabytkach kreteńskich, zarówno wyraźnie negroidalne⁸⁰, jak i mniej pod względem rasowym zdefiniowane⁸¹ oraz również jasnowłose⁸², rozumieć należy po prostu jako reminiscencje stosunków handlowych, jakie ludy Egei, zwłaszcza Kreteńczycy, utrzymywały w II tys. przed Chr. z lądem afrykańskim. Tym samym upaść musi przypuszczenie, aby zaludnienie Krety w epoce poprzedzającej inwazję achajską posiadać mogło jakąś poważniejszą domieszkę afrykańskiego pochodzenia, która by w ten sposób ujawniać się mogła na zabytkach. Innymi słowy, opisanych poprzednio zabytków nie wolno uważać za dowód związków etnicznych pomiędzy Egeją starożytną a lądem afrykańskim. Nie wyklucza to wszakże z drugiej strony możliwości, że pewna, nieznaczna bardzo domieszka krwi afrykańskiej mogła istotnie znaleźć się na Krecie już jako rezultat przedstawionych powyżej stosunków handlowych i towarzyszącego im niewątpliwie dowozu niewolników z Afryki. Ten dopływ elementu niewolniczego lub może nawet najemniczego⁸³ z Afryki musiał być jednak na Krecie w II tys. przed Chr. niezbyt intensywny i w każdym razie w skutkach swych zupełnie niewyraźny.

Omówione w pracy niniejszej figuralne utwory sztuki kreteńskiej, łącznie z dalszym materiałem archeologicznym i częściowo historycznym, pozwalają odtworzyć, w ogólnych przynajmniej zarysach, jeden z fragmentów handlowo-kolonizacyjnej działalności ludów egejskich na obszarze Morza Śródziemnego. Nie jest to bez większego znaczenia dla tego splotu problemów, jakim są kwestie etniczne Krety przed inwazją achajską. Kolonizacji zamorskiej towarzyszy wszak zawsze mniej lub więcej intensywna ekspansja elementów etnicznych ośrodka kolonizacyjnego, metropolii, poza jej właściwe granice. Równocześnie z tym promieniowaniem elementów kolonizujących na terytoria kolonizowane daje się zaobserwować drugi, odwrotny poniekąd proces: recepcja elementów etnicznych z terytoriów kolonizowanych przez ośrodek etniczny metropolii. Kolonizacja zamorska sprzyja więc powstaniu jeszcze jednego łożyska, którym dogodnie dopływać mogą z zewnątrz obce elementy etniczne do danego ośrodka. W starożytności znajdują te procesy bodźce w samej strukturze socjalnej, w instytucji niewolnictwa. Dlatego też uwzględnienie kwestii niewolniczej w rozważaniach historyczno-etnicz-

nych z czasów starożytnych nasuwa się po prostu jako pewnego rodzaju postulat.

Na Krecie, w epoce przed inwazją achajską, kwestia niewolnictwa jest wszakże zupełnie nie znana. Wskutek tego nie jesteśmy w stanie bliżej określić, jaki mógł być stosunek napływowej ludności niewolniczej do tubylczej, a w ślad za tym idzie niemożność wnioskowania w kwestii oddziaływania tej ludności napływowej na ludność tubylczą pod względem rasowym. Brak źródeł historycznych nie pozwala prócz tego stwierdzić, z jakich obszarów rekrutować się mogła owa ludność niewolnicza, dokąd szły wyprawy wojenne lub korsarskie. Związki Krety z Afryką Północną, tak jak zostały przedstawione w pracy niniejszej, wskazują tylko na jedno ze źródeł przypuszczalnego napływu obcych elementów na Kretę, w sposób wprawdzie nader jeszcze niedostateczny. Dopiero przyrost materiału historycznego i zabytkowego mocen jest postawić tę niezmiernie interesującą kwestię na właściwej płaszczyźnie badań, antropologia kopalna zaś będzie miała wdzięczne zadanie przyczynić się do wykrycia tych najrozmaitszych obcych domieszek etnicznych, które wchłonęła w siebie ludność panującej w II tys. przed Chr. na Morzu Śródziemnym Krety.

PRZYPISY

¹ Skróty: Ant. Crét. — Antiquités Crétoises I—III 1907—1915; BCH — Bulletin de la Correspondance Hellénique; BSA — Annual of the British School at Athens; Evans, Palace — Evans, The Palace of Minos at Knossos I 1921; JDAI — Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts; JHS — Journal of Hellenic Studies; OLZ — Orientalistische Literaturzeitung; RA — Revue Archéologique; RV — Reallexikon der Vorgeschichte, hrsg. von Ebert; ZDMG — Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft.

² Zachowane w sztuce starożytnej typy ludów afrykańskich nie zostały dotąd zebrane i opracowane jako pewnego rodzaju całość. Być może, iż dałoby to również przyczynki do tej kwestii, mimo iż każdy z ludów starożytnych, który zetknął się z Afrykanami, nadal wizerunkom ich w swej twórczości artystycznej swoiste poniekąd piętno. Tak więc podobizny Afrykanów, przede wszystkim Murzynów, w sztuce egejskiej odznaczają się częstokroć przesadną brutalnością rysów, nie bez pewnej przy tym domieszki karykaturalności. W sztuce grecko-rzymskiej poznajemy ich natomiast stale jako typy groteskowe lub monstualne, por. Paribeni, Saggi di storia antica e di archeologia offerti a Giulio Beloch 1910, 203nn. Nieliczne typy „afrykańskie” w sztuce asyryjskiej zestawia obecnie Unger, RV IV 1926, 111.

³ Przedstawiłem to w mej nie drukowanej rozprawie doktorskiej pt. *Studia nad pochodzeniem przedgreckiej ludności Krety*.

⁴ Za wizerunki ludów obcych (niekreteńskich) w sztuce kreteńskiej uważam następujące: a) typy ludów Afryki, będące przedmiotem pracy niniejszej; b) typy o żółtej barwie ciała; c) „saphran gatherer”; d) tzw. cup bearer; e) postać brodatego

luczniaka na fragmencie płaskorzeźby z Knossos. Przez Evansa chronologicznie nie oznaczony, zdaje się, że LM.II. BSA VII, fig. 13, JDAI 1915, 262, fig. 10; Lagrange, *La Crète ancienne* 1908, fig. 85; por. uw. 58, p. 2.

* Charakterystyczne jest np., iż mimo ścisły kontakt Krety z Egiptem sztuka kreteńska nie przekazała dotąd ani jednego wizerunku Egipcjanina. Na podstawie tego, iż na tzw. wazie żeńców z Haghia Triada, MM III/LM I (Hammarström, *Der minoische Fruchtbarkeitszauber*, *Acta Acad. Aboensis*, Hum. III 1922), muzykant trzyma „sistrum”, instrument niewątpliwie egipskiego pochodzenia — przypuszczają Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, 243 i Röder, RV I 1924, 39, że zarówno muzykant, jak i przewodnik procesji są Egipcjanami. Otyłość przewodnika, w przeciwstawieniu do smukłych postaci wieśniaków kreteńskich, nie może być uważana za wystarczający dowód, który by przemawiał za jego egipskim pochodzeniem.

⁶ Unger, RV IV 1926, 110nn., tabl. 70nn.

⁷ V. Müller, JDAI 1925, 85nn.

⁸ Tak np. w ceramice. Tylko kilka fragmentów naczyń z okresu kamaresowego malarstwa wazowego zachowało postacie ludzkie, lecz przedstawione zupełnie schematycznie: K. Müller, JDAI 1915, 281² i V. Müller, JDAI 1925, 85².

⁹ Rodenwaldt, *Tiryns II* 1912, 78²; Reichel, *Jahreshefte d. Oesterr. Arch. Inst.* 1908, 253nn.

¹⁰ a) „Town Mosaic”, Knossos, MM.II, wojownicy egejscy. Evans, BSA VIII, 19n. i fig. 10 oraz *Palace I* 1921, 308nn. i fig. 228p. s. t.; por. K. Müller, JDAI 1915, 268n.; b) „Priest King”, Knossos, LM.I. *Ant. Crét.* III, tab. 9; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 78; Praschniker, *Kretische Kunst* 1921, fig. 13, Por. BSA VII, 15n., VIII, 19 i X, 2; K. Müller JDAI 1915, 269n. Tylko Seager, *Ant. Crét.* III, s. VII utrzymuje, iż ten relief stiukowy posiada białawą barwę ciała, i dopatruje się analogii do malarstwa egipskiego, które osobę królewską przedstawia często w odcieniu jaśniejszym niż podwładnych, dla zaakcentowania w ten sposób szlachetnego pochodzenia. Rodenwaldt, *Tiryns II* 1912, 238 suponuje, że stiuk powyższy przedstawia posła lub władcę obcego szczepu, akcentując w ten sposób jego typ niekreteński; c) *Tiryns*, LM.III, p. uw. 11.

¹¹ Rodenwaldt, *Tiryns II* 1912, tab. XIb i s. 118, p. 152; por. tamże, 78².

¹² Bossert, *Altkreta* 1923², uw. 78 wyraża się przeto nieścisłe, skoro w „Priest King” suponuje „Angehörigen der gelben Rasse”.

¹³ W ten sposób Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, 75 objaśnia zupełnie błędnie genezę stosowania koloru czerwonego w malarstwie kreteńskim. Sztuka egipska z dużym poczuciem antropologicznym używa jednej i tej samej barwy czerwono-brunatnej w wizerunkach Egipcjan, Nubijczyków i Tehenu libijskich, którzy wszyscy byli Chamitami: Möller ZDMG 1924, 41. Artysta kreteński stosował zaś kolor czerwony nie dlatego, aby ludność Krety posiadała ciemniejszą pigmentację skóry od reszty ludności Egei; za jego sprawą to, co w Egipcie zachowało istotne uzasadnienie antropologiczne, na Krecie stało się, z chwilą dokonania zapożyczenia, zwykłym szablonem, pozbawionym swej pierwotnej treści.

¹⁴ Knossos, MM.II. Evans, *Palace I* 1921, tabl. IV; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 54; Reinach, *Gazette des Beaux-Arts* 1923, 230; V. Müller, JDAI 1925, 91, fig. 11.

¹⁵ Wątpliwe jest, czy uważać wolno to wyłącznie za przeżytek dawniejszej tradycji artystycznej, jak przypuszcza Evans, *Palace I* 1921, 265n. Nie posiadamy na to żadnych danych. W malarstwie wazowym z okresu kamaresowego brak przecieżeń scen figuralnych, a już figurki z Petsofa, MM.I (p. uw. 56), pomalowane są, zależnie od płci, na czerwono bądź też na biało.

¹⁶ Typ nadśródziemnomorski posiadają wojownicy „Town Mosaic”, natomiast „Priest King” jest wyraźnie krótkogłowy.

¹⁷ „Town Mosaic” z MM. II, „Priest King” z LM. I, a fresk z Tirynsu — z LM. III.

¹⁸ Knossos, LM. II. Reinach, *L'Anthropologie* 1904, 280, fig. 31; Lagrange, *La Crète ancienne* 1908, tab. tyt.; Hall, *Aegean Archaeology* 1915, fig. 71; Ant. Crét. III, tab. 12; Evans, *Palace I* 1921, fig. 2 c; Bulle, *Der schöne Mensch* 1922³, tab. 34; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 59.

¹⁹ Początkowo Evans, *Monthly Review* 1901, 124 i *BSA* VI, 15 n., a za nim Burrows, *Discoveries in Crete* 1907², 167, uważał, iż „cup bearer” jest krótkogłowcem. Natomiast według Dawkinsa, *BSA* VII, 155, do poglądu którego przychyliła się obecnie Evans, *Palace I* 1921, 8, posiada on typ nadśródziemnomorski, i do tego wniosku prowadzi istotnie analiza zabytku.

²⁰ Rekonstrukcja znana mi z nie opublikowanej dotąd fotografii naśladownictwa Gilliérona.

²¹ Knossos, LM. II. Lagrange, *La Crète ancienne* 1908, fig. 91; Lichtenberg, *Mitt. Vorderasiat. Gesellsch.* II, 1911, fig. 4; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 58; por. Evans *BSA* VI, 12nn.

²² Możliwe, iż niewolnika. Na to wskazywałby znak kwadratowego kształtu, znajdujący się pod uchem, który nie jest tatuowaniem, rozpowszechnionym w Egei starożytnej; por. Wolters, *Hermes* 1903, 265nn., Déchelette, *RA* I 1907, 38nn; Mosso, *Origine della civiltà mediterranea* 1910, 184nn., ale najprawdopodobniej piętnem niewolniczym. Sądząc ze stroju, byłby to może przedstawiciel jednego ze szczepów egejskich, składających daninę władcy Knossos. Beloch, *Ausonia* 191, 223 i *Griech. Gesch.* I 1, 1912², 75¹ przypisuje mu niesłusznie „kastanienbraunes Haar” i dopatruje się w nim, jak i Reche, *RV* III 1925, 132, Greka. W każdym jednak razie nie wolno go uważać za Kreteńczyka, jak to czyni dotąd większość.

²³ Knossos, MM. II. K. Müller, *JDAI* 1915, 268n.; Evans, *Palace I* 1921, 301nn.; por. Karo, *OLZ* 1922, 383.

²⁴ Evans, op. cit., fig. 229 („a prow of a vessel?”).

²⁵ Evans, op. cit., fig. 228z i 230a b. c.

²⁶ Evans, op. cit., 310. Interesującym szczegółem jest, iż wojownicy afrykańscy są rozmiarów znacznie mniejszych od egejskich. Obserwujemy to również we fresku z Knossos, o którym niebawem będzie mowa, gdzie oficer kreteński wydaje się wyższy od swego afrykańskiego podkomendnego, por. *BCH* 1923, 531. Podobnie na kubku steatytowym z Haghia Triada, MM. III/LM. I (Paribeni, *Rendiconti Lincei* 1903, 334; Hall, *Aegean Archaeology* 1915, tab. XV 2; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 87n.), postać monarchy przewyższa nieco oficera i żołnierzy. Czyżby wobec tego w sztuce egejskiej istniał zwyczaj przedstawiania ludów obcych w rozmiarach mniejszych?

²⁷ Knossos, MM. III. Repr. Evans, *Palace I* 1921, fig. 231 i 383. Por. *BSA* VII, 26n.

²⁸ Knossos, LM. I. Repr. Waldston, *JHS* 1924, 225, fig. 1. Być może, iż najemnik w służbie kreteńskiej lub niewolnik pochodzenia afrykańskiego, jak przypuszcza Evans; por. *BCH* 1923, 531 i *RA* 1923, 326.

²⁹ Wydaje się on nieco mniejszych rozmiarów od Kreteńczyka, przypuszczalnie swego zwierzchnika, por. uw. 26.

³⁰ Waldston, *JHS* 1924, 224n.: „the distinctive feature, most salient and characteristic in these figures is the narrow wasp-like waist accentuate in it narrowness by the comparative protrusion of buttocks, hips and thighs”. Déonna, *Rev. des études grecques* 1910, 380 i *Les toilettes modernes de la Crète minoenne* 1911, 15 widzi w tym „non seulement un manque d'élégance, mais la survivance d'un schème primitif

de l'art". Kreteńczycy starożytni, jak poświadczają znaleziska antropologiczne, Duckworth, BSA IX 353nn., byli na ogół nieznacznego wzrostu, skutkiem czego upodobanie do smukłości postaci, przejawiające się w sztuce, posiada źródło wyłącznie estetycznej natury, a nie da się wytłumaczyć jako utrwalenie cech fizycznych ludności.

²¹ Evans, *The Early Nilotie, Libyan and Egyptian Relations with Minoan Crete* 1926, fig. 27a.

²² Junker, *Das erste Auftreten der Neger in der Geschichte* 1920, 16nn.

²³ Evans, *The Early Nilotie, Libyan...* 1926, 27.

²⁴ Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, 71nn. Nadto Xanthoudides, *Vaulted Tombs of Messarà* 1924, 126nn.

²⁵ Köster, *Schiffahrt und Handelsverkehr des östlichen Mittelmeeres im 3. u. 2. Jahrtausend* 1924, 32 nn.

²⁶ Schulten, *Tartessos* 1922, 6nn. Wpływy egejskie na Półwyspie Pirenejskim: Dussaud, *Civilisations préhelléniques* 1914², 212nn.; Evans, *Palace I* 1921, 20nn.; por. Schulten — Bosch Gimpera, *Hiszpania* 1920, 111n.

²⁷ Tekst: Schröder, *Keilschrifttexte aus Assur verschiedenen Inhalts* 1920, Nr. 92, w. 41. Por. Forrer, *Gaceta de Munich* 2. II. 1922; Eisler, *Festschrift I. Lehmann-Haupt* 1921, 21; Bossert, *Altkreta* 1923², 10n. Pokrywa się to z wiadomością innej inskrypcji Sargona I o podbiciu przezeń „całego Zachodu”: *King Chronicles II* 1907, 4 i 31. Odmienne Albright, *Journ. Amer. Orient. Soc.* 1925, 236n.

²⁸ Eisler, *Die kenitischen Weihinschriften* 1919, 74¹.

²⁹ Żegluga egipska na Morzu Śródziemnym koncentrowała się wyłącznie w jego wschodniej części w kierunku Egei i przede wszystkim wybrzeża syryjskiego, dopóki Kreteńczycy nie wyparli żeglarzy egipskich, por. Köster, *Ztschrft. f. Aegypt. Sprache* 1922, 125nn.

³⁰ Świadczą o tym znaleziska liparytu na Krecie, zestawione u Fimmena, *Kretisch-mykenische Kultur* 1921, 119.

³¹ Mayr, *RV I* 1924, 328.

³² Dussaud, *op. cit.*, 206nn.; Fimmen, *op. cit.*, 108; Mayr, *RV VII* 1926, 367n.

³³ Dussaud, *op. cit.*, 213.

³⁴ Duhn, *RV VII* 1926, 113nn. Tradycja grecka wiąże panowanie Minosa z tą wyspą. Bethe, *Rheinisches Museum* 1910, 266nn. Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, 221 przypuszcza, iż wysepka Ortygia naprzeciw Syrakuz była poprzednio kolonią kreteńską.

³⁵ Wykopaliska w Trypolitanii nie dały dotąd przedmiotów pochodzenia egejskiego.

³⁶ Evans, *Palace I* 1921, 292nn.; Glotz, *Histoire grecque I* 1, 1924, 44.

³⁷ Faktorie kreteńskie na wybrzeżu libijskim służyć mogły poza tym jako dogodne stacje pośrednie w żegludze śródziemnomorskiej, korzystającej wówczas z niewielkich przestrzeni.

³⁸ Gsell, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord I* 1924²; 359nn.; por. Herod. IV, 197.

³⁹ Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, 221 przypuszcza więc, iż Kreteńczycy już przed Grekami zajmować mogli wysepkę Platea u wybrzeża Cyrenajki.

⁴⁰ Herod. IV, 151. Stosunki kulturalne Egei z Libią przedstawia obecnie Bossert, *OLZ* 1927, 649nn.

⁴¹ Möller, *Ztschrft. f. Ethnologie* 1920/1921, 427nn. i *ZDMG* 1924, 36nn.

⁴² Erman-Ranke, *Aegypten u. ägypt. Leben* 1923², 531nn.

⁴³ Ważnym artykułem była zwłaszcza kość słoniowa, importowana do Egei od czasów najdawniejszych jako surowiec podlegający następnie obróbce artystycz-

nej. Ridder, *Florilegium de Vogué* 1909, 513nn.; Fimmen, *Die kretisch-mykenische Kultur* 1921, 120. Również złoto: Fimmen, op. cit., 121. Wiadomo, iż Egea pośredniczyła wówczas w handlu ze środkową Europą.

⁵⁴ Halbherr, *Monumenti antichi* 1903, 74.

⁵⁵ 1. Halbherr, *Monumenti antichi* 1903, fig. 56 i tab. XI. 4; Mosso, *Origine della civiltà mediterranea* 1910, fig. 89; 2. Halbherr, loc. cit., fig. 57 i tab. XI. 5; Mosso, op. cit., fig. 89.

⁵⁶ Już figurki z Petsofà, MM.I (głina malowana): BSA IX, tab. VIII; Evans, *Palace I* 1921, fig. 111a, b.; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 102.

⁵⁷ Również w terakotach stosowana jest dla włosów i oczu barwa czarna, por. np. Palaikastro, LM. I: BSA X, 27, fig. 6; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 113.

⁵⁸ Zarost twarzowy na Krecie występuje, prócz opisywanych zabytków, jeszcze trzykrotnie, mianowicie: 1. Jako czarna spiczasta bródka na glinianym rytonie w kształcie głowy z Phaistos, MM. II: *Rendiconti Lincei* 1909, 281, fig. 4a; Ant. Crét. II, tab. 50; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 109. Bródka owa zbliżona jest do tej, jaką mają główki z Haghia Triada. Wątpliwe jest wszakże, aby ryton przekazywać miał ten sam typ ludzki, co i one, aczkolwiek Rodenwaldt, *Tiryns II* 1912, 6³ zauważył już zupełnie niekretęńskie *extérieur* rytonu. Z tego też względu K. Müller, *JDAI* 1915, 263 dopatruje się w nim karykatury. 2. Jako kończące się ostro bokobrody u wojownika na płaskorzeźbie w Knossos p. uw. 4e; jest to jednak typ obcy w sztuce kretęńskiej. 3. Brodę z wąsami posiada głowa, LM. I: Forsdyke *JHS* 1920, tab. VI i 174nn.; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 120/1; Glotz, *Civilisation égéenne* 1923, fig. 5. Ten ostatni przypisuje ją dynastie „achajskiemu” z Krety pod wpływem wyraźnego podobieństwa z maską złotą z IV grobu studniowego w Mykenach: Schuchhardt, *Schliemanns Ausgrabungen* 1891², fig. 254; Stais, *Collection mycéénienne* 1909, Nr 623. Zarost twarzowy występuje więc na zabytkach kretęńskich u tych postaci, które uważamy za typy obce. Wśród rdzennej ludności Wysp Egejskich zakorzeniony był głęboko zwyczaj usuwania zarostu twarzowego, jak o tym świadczą liczne bardzo znaleziska brzytw.

⁵⁹ Bartocini, *Aegyptus* 1922, 156nn.; Müller, *ZDMG* 1924, 36nn. (praca Bates, *Eastern Libyans* 1914 nie była mi niestety dostępna).

⁶⁰ Tak np. stela z Abizar: Doublet, *Musée d'Alger* 1890, 72n. i tab. VI.

⁶¹ W obrębie Egei tylko w sztuce kontynentu stwierdzamy dwukrotnie jasne włosy, a to we freskach z Myken, LM. I: Rodenwaldt, *Der Fries des grossen Megarons von Mykenai* 1921, tab. 5; Bossert, *Altkreta* 1923², fig. 220 oraz Waldis, *Neue Jahrbücher f. d. Klass. Altertum* 1922, 408 (sprawozdania z wykopalisk angielskich: BSA XXIV, 184—209 i XXV, 1—434 nie były mi podczas pisania tej pracy dostępne). Ze względu na wczesne pojawienie się Greków na Peloponezie, por. Przeworski, *Eos* 1925, Inn., jest ta obecność typów jasnowłosych we freskach mykeńskich zupełnie wytłumaczona.

⁶² Mosso, op. cit., 124 suponuje, iż główki te zachowały typ najstarszego zaludnienia Krety, spokrewnionego z ludnością Afryki Północnej. Przeciw temu przemawia chronologia: główki z Haghia Triada datują się z 1700—1400 przed Chr., a ludność jasnowłosa na wybrzeżu libijskim pojawia się około 2400 r. przed Chr.

⁶³ Möller, *ZDMG* 1924, 45.

⁶⁴ Co do *Jewel Fresco* sam Evans, *Palace I* 1921, 312 zaznacza, że „jest możliwe, iż mamy tu raczej do czynienia z przedstawicielami jakiejś rasy afrykańskiej pod wpływem murzyńskim aniżeli z właściwymi Murzynami”.

⁶⁵ Por. charakterystykę Chamitów: Luschan u Meinhofa, *Die Sprachen der Hamiten* 1912, 241nn.; Pöch, *Berichte d. Forschungsinstitutes f. Osten u. Orient in Wien* II 1918, 17nn.

⁶⁶ Junker, op. cit.

⁶⁷ Stahr, Die Rassenfrage im antiken Aegypten 1907, 31; Grühl, Das vor- u. frühgeschichtliche Werden d. ägyptischen Volkes 1922, 6nn.

⁶⁸ Möller, ZDMG, 1924, 41nn.

⁶⁹ Gsell, op. cit., 300nn.

⁷⁰ Por. mapy rozmieszczenia dzisiejszych ludów Afryki: Birkner, Rassen u. Völker d. Menschheit 1910, tab. 16 i Meinhof, op. cit.

⁷¹ Evans, Palace I 1921, fig. 216.

⁷² Evans, Palace I 1921, 170, 237, 594. Repr.: ibid., fig. 436B; Bossert, Altkreta 1923², fig. 274; Stais, Collection mycénienne 1909, Nr. 828 (okres grobów studniowych).

⁷³ Evans, JHS 1894, 341, fig. 64a.

⁷⁴ Według relacyj starożytnych struś zamieszkiwał nie tylko Cyrenajkę, lecz cały niemal obszar Afryki Północnej: Keller, Die antike Tierwelt II 1913, 171.

⁷⁵ Evans, Corolla numismatica in Honour of B. V. Head 1906, 351nn.

⁷⁶ Według opinii znalazcy, Evans: BCH 1923, 531.

⁷⁷ Co prawda przy użyciu wielbłąda w handlu karawanowym, którym to zwierzęciem w tym celu posługiwano się poczęto dopiero w III tys. przed Chr.: Gsell, op. cit., 310 i Antonius, Stammesgeschichte der Haustiere 1922, 313. Toteż wyobrażony na pieczęci kreteńskiej wielbłąd: Evans, JHS 1894, 341, fig. 62b, wskazuje na stosunki z Syrią.

⁷⁸ Dowodzą tego np. monety cesarza Antoninusa Piusa, znalezione w Zimbabwie w Rodezji: Cramer, Afrika in seinen Beziehungen zur antiken Kulturwelt 1907, 51.

⁷⁹ Waza epoki późnohelladyckiej I, znaleziona w Anibe, ok. 240 km na południe od Assuanu: Museum Journal 1910, 47n.; Reisinger, Kretische Vasenmalerei 1912, 12 i tab. I 6; RV VII 1926, tab. 60. W tym wypadku nie wykluczone zresztą, że drogą przez Egipt.

⁸⁰ Główni *Jewel Fresco* i grawiura z Haghios Onouphrios.

⁸¹ Wojownicy *Town Mosaic* i wojownik fresku z Knossos.

⁸² Biusty męskie z Haghia Triada.

⁸³ Czarnego wojownika fresku z Knossos uważa Evans za niewolnika afrykańskiego pochodzenia lub nawet najemnika w służbie kreteńskiej, zbyt pośpiesznie sądzi jednak, że „w ten sposób tajemnica historyczna potęgi kreteńskiej została odsłonięta: Minos posługiwała się czarnymi najemnikami”.

ZAGADNIENIA ETNICZNE LURISTANU
W VIII WIEKU PRZED CHR.

Na reliefach dwóch naczyń brązowych z Luristanu z końca VIII w przed Chr.¹ występują postacie ludzkie o charakterystycznym typie rasowym, mianowicie niskiego wzrostu, o krótkiej szyi, nieco wysuniętej do przodu głowie, wlnistych włosach, zarostie krótkim, lecz bujnym, twarzy niskiej i grubych wargach. Podobni osobnicy wyobrażeni są między mieszkańcami Elamu na asyryjskich płaskorzeźbach kamiennych z czasu Aššurbāni-apli (668—626 r. przed Chr.), uwieczniającym walki jego z tamtejszym władcą Tepti-Hupan-InšuŃnak (ok. 670—660 r. przed Chr.). Jest to odrębny odłam zaludnienia Elamu², różniący się od właściwych Elamitów, wyższego wzrostu, o pełnym zarostie i długich włosach, zaplecionych w spadający na plecy warkocz, jak ich przedstawiają nie tylko te same zabytki asyryjskie, ale i rzeźby miejscowe³. Odłam ten identyfikuje się z Hwajija napisów achemenidzkich, których na emaliowanych reliefach pałacu Dariusza I w Suzie, wzniesionego z początkiem V w. przed Chr., scharakteryzowano w odróżnieniu od jasnych Elamitów przez ciemną barwę skóry⁴. Są to wschodni Αἰθίοπες tradycji greckiej⁵. Ów element ciemnoskóry i niskorosły, zwany weddoidalnym⁶, występuje już ok. 2500 r. przed Chr. w Mohendžo Daro, prow. Sind, nad dolnym Indem, jako jeden z kilku składników zaludnienia, na co wskazują dokumenty osteologiczne oraz plastyka figuralna⁷. Z charakteru materiału kostnego ujawnionego w Ur i Kiš wynikałoby, iż elementu weddoidalnego nie brakło również wśród mieszkańców południowego Iraku ok. 3000 r. przed Chr. Obecnie resztki jego spotyka się w całym pasie południowego Iranu, od doliny Indu aż po Basrę u ujścia Szatt-el-Arabu, gdzie zdołały ostać się w trudno dostępnych okolicach, mimo częste najazdy ludów odmiennej przynależności rasowej. Grothe⁸ znalazł je także w Luristanie. Typy weddoidalne stwierdzone na tamtejszych situlach brązowych należą więc do jednego z najstarszych odłamów rasowych południowo-wschodnich obszarów Azji zachodniej, zamieszkującego je co najmniej od początku III tys. przed Chr. Językowa jego przynależność na tym terenie nie jest jeszcze wyświetlona. Zapewne szczepy weddoidalne Iranu stanowiły gałąź przedaryjskiej ludności Indyj, przypuszczalnie grupy austro-azjatyckiej, której obecność na tych samych obszarach postuluje na podstawie analizy faktów lingwistycznych w licznych pracach J. Przyłuski.

Na razie okazuje się Luristan najdalej na północny zachód wysuniętym terytorium występowania elementu weddoidalnego w starożytności. Kosztem jego osiągnęli przewagę azjaniecy Elamici, przybyli prawdopodobnie z północno-zachodniego Iranu z początkiem III tys. przed Chr. Wiadomo, iż nad Zatoką Perską zepchnęli oni weddoidów z biegiem czasu w gorące niziny pobrażne. Także Luristan staje się integralną częścią posiadłości elamickich, gdyż na wschód od Pušt-i-Kūh, w dorzeczu górnego Seimere i jego dopływów, lokalizuje się kraj Anšan, od połowy III tys. przed Chr. występujący w źródłach klinowych⁹. Dzieje jego są bliżej nie znane; nie zawsze tworzy on jedność polityczną z państwem Elamu, którego władcy noszą od XIV w. przed Chr. tytuł „król Anszanu i Suzy, książę Hapirti”, pochodzący z doby dynastii Eparti (ok. 2050 r. przed Chr.), pozostaje wszakże w związku kulturalnym z Suzjaną. Dowodem tego jest pokrewieństwo znalezisk z grobów Luristanu a wykopalisk z Suzjany¹⁰, które wystąpiłoby na jaw z większą siłą, gdyby rozporządzać z obu terenów jednakowymi seriami przedmiotów z identycznych zespołów. Kultura Luristanu rozwijała się zapewne na prastarym podłożu, będącym lokalną odmianą cywilizacji Elamu¹¹, która tu i tam wyrosła z substratu weddoidalnego i nawarstwienia elamickiego.

W pierwszej połowie I tys. przed Chr. Luristan-Anszan osiąga wędrówka posuwających się z Kaukazu poprzez Armenię i Azerbejdżan plemion irańskich. Temu przypisać trzeba, iż zabytki Luristanu, których główna masa należy do okresu ok. 750–550 r. przed Chr., wykazują tak wiele cech pokrewnych z kulturami schyłku epoki brązu i początku epoki żelaza obszarów Gandży-Karabaghu, Lelwaru i Tałysza¹². Pewna rola w tym zapłodnieniu cywilizacji zachodniego Iranu wpływami północy przypada Medom, których roczniki asyryjskie wymieniają po raz pierwszy w 835 r. przed Chr. W ślad za nimi podążają na południe Persowie¹³, którzy ok. 650 r. przed Chr. zajmują Anszan-Luristan. Tam tworzy się zarodek przyszłej potęgi Achemenidów, których przedstawiciele starszej linii przyjmują tytuł „król Anszanu” i imiona elamickie. Stąd pewne rysy wspólne sztuki Luristanu i późniejszej perskiej doby Achemenidów, która korzysta z dziedzictwa Anszanu. Pozostałości materialne Luristanu przyczyniają się zatem do zrozumienia stosunków w tym kraju w okresie formowania się państw irańskich. Charakterystyczne jest, iż z owych właśnie czasów datują się wizerunki weddoidów na tamtejszych zabytkach. Świadczy to o żywotności tego odłamu, który, mimo zmienne dzieje Luristanu, zachował jeszcze pewne znaczenie i liczebność, skoro przedstawiciele jego pomieszczono w kompozycjach figuralnych.

Stwierdzenie elementów weddoidalnych w Luristanie rzuca zatem świeże światło na mieszany charakter jego zaludnienia ok. 700 r. przed Chr.

Centralne położenie Iranu sprawia, iż zagadnienia jego paleoetnologii są szczególnie skomplikowane. Jest on terenem ekspansji z najrozmaitszych obszarów wyjściowych. Badania dotychczasowe brały pod uwagę zwłaszcza związki Iranu z Zachodem i Północą, w słabszym stopniu uwzględniając Wschód. Występowanie weddoidów w Iranie od ok. 3000 r. przed Chr. świadczy, iż pierwsze cywilizacje płaskowyżu powstać musiały przy współdziałaniu niezmiernie różnorodnych czynników etnicznych. Jest sprawą przyszłych poszukiwań wyświecić, jaka była w tym rola elementu weddoidalnego i czy przypada mu zarazem jakaś funkcja w stosunkach kultur przedhistorycznych dolnego Indu (Harappa, Mohendżo Daro) z krajami nad Zatoką Perską.

PRZYPISY

¹ A. U. Pope, *Illustrated London News* 1933, nr 4879, s. 615, ryc. 9 i 15.

² H. Hüsing, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* XLVI 1916, s. 233, ryc. 3, 4—5.

³ Hüsing, *iw.*, s. 234, ryc. 4.

⁴ G. Contenau, *Musée du Louvre, Antiquités Orientales* II 1930, tabl. 21:2.

⁵ A. Śmieszek, *Geneza podania greckiego o Memnonie, królu Etiopów*. *Prace Komisji Orientalistycznej PAU* 1926, nr 9, s. 3n.

⁶ E. V. Eikstedt, *Rassenkunde un Rassengeschichte der Menschheit* 1933, s. 175 n., 311 n.

⁷ H. F. Friedrichs, H. W. Müller, *Anthropos* XXVIII 1933, s. 383 n., tabl. I, 12.

⁸ H. Grothe, *Beiträge zur Kenntnis des Orients* VI 1908, s. 110.

⁹ F. W. König, *Reallexikon der Assyriologie* I 1929, s. 111.

¹⁰ Zob. np. A. Godard, *Les Bronzes du Luristan*. *Ars Asiatica* XVII 1931, tabl. XI, XIV, XVII.

¹¹ L. Legrain, *The Luristan Bronzes in the University Museum* 1934, s. 9.

¹² F. Hančar, *Eurasia Septentrionalis Antiqua* IX 1934, s. 47 n.

¹³ G. Hüsing, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* LX 1930, s. 246 n.

LE CULTE DU CERF EN ANATOLIE

Réimpression de: Notes d'archéologie syrienne
et hittite IV. Syria XXI 1940, pp. 62-76

Le rôle du taureau dans les cultes anatoliens est suffisamment connu¹; celui du cheval fut présenté pour la première fois par M. Rostovtzeff², mais on n'a pas essayé encore de mettre en relief l'ancienneté et la continuité du culte du cerf en Asie Mineure. Nous sommes aujourd'hui à même de combler cette lacune et de réunir nombre de monuments qui attestent le rôle important joué par le cerf dans les cultes asiatiques depuis la plus haute antiquité.

C'est un bronze inédit au Corpus Christi College à Cambridge, qui nous donne l'occasion de reprendre ce sujet, à peine touché par MM. F. Cumont³ et H. Seyrig⁴ dans leurs récentes études. Il fait partie d'une petite collection d'antiquités, recueillie à Marash et offerte peu après 1880 par le missionnaire canadien Mac Curdy. Nous donnons ici une courte description de ces six bronzes, avec l'aimable permission de M. Ellis H. Minns qui nous a gracieusement communiqué les photographies et tous les renseignements nécessaires:

1° Statuette d'une femme nue. H. 9 cm 5, larg. 3 cm 0. Pl. I, 1. Elle appartient au groupe de bronzes de la Syrie du Nord décrits dans *Eurasia Septentrionalis Antiqua* X 1936, p. 90-92, (fig. 15), et assigné à la deuxième moitié du III^e millénaire avant J.-C. Voir, en particulier, les figurines du Musée du Louvre, AO 2768, et du Statens Historiska Museum à Stockholm, n° 14305 (de Killiz);

2° Dieu du tonnerre en haute tiare conique, monté sur le taureau. H. 5 cm, long. 3 cm 5. Pl. I, 2. Voir Przeworski, *Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500-700 v. Chr.* 1939, pl. XIV, 6. Une pièce analogue de Karkémish à Copenhague (Antiksamlingen, n° 7296) a été publiée dans *Syria*, XVII 1936, p. 35, pl. IX. Début du I^{er} millénaire avant J.-C.;

3° Boeuf bossu. H. 3 cm 5, long. 6 cm. Pl. I, 3;

4° Boeuf H. 3 cm 8, long. 5 cm 5. Pl. I, 4;

5° Boeuf bossu. H. 3 cm 3, long. 4 cm 3. Pl. I, 5.

Ces trois figurines de boeufs ont déjà été reproduites dans *Bulleten* II 1938, pl. I, 2-4. Leur âge est encore difficile à déterminer, en tout cas, elles ne sont pas antérieures à 1000 avant J.-C.;

6° Cerf à ramure assez développée, oreilles saillantes, petit museau et yeux rendus en relief. H. 6 cm, long. 4 cm 5. Pl. I, 6. Trois pieds sont

brisés; seul le pied droit antérieur a conservé un fragment de piédestal en forme de plaque rectangulaire, coulée avec la bête elle-même, voir, par exemple, un bronze du Musée du Louvre (fig. 1)⁵.

La statuette du cerf ne trahit aucun trait de l'art hittite, qui nous a laissé des représentations très vivantes de cet animal dans les scènes de chasse d'Aladja Heuyuk⁶ et d'Arslan Tépé⁷. Elle appartient à ce groupe très nombreux de bronzes anatoliens, dont le premier spécimen fut jadis



Fig. 1 — Musée du Louvre, AM 410. Haut. 15 cm. Provenance inconnue



Fig. 2 — Anatolie. Provenance inconnue. H. 5 cm, long. 3 cm, 4

publié par le comte de Caylus (fig. 2)⁸. Depuis lors, des pièces éparses de même style et de même genre ont enrichi les divers musées et collections d'Europe. C'est pourtant le Musée du Louvre qui en possède le nombre le plus considérable et le choix le plus varié, rapporté par E. Chantre de sa mission en Cappadoce, et complété par quelques achats de première valeur.

L'aire de la dispersion de ces petits bronzes n'est pas difficile à déterminer. Chantre mentionne⁹ qu'il les a rencontrés chez des marchands dans la région de Taurus cilicien, aux environs de Kayseri, ainsi qu'à Boghazkeui. On signale une pièce de Konia¹⁰, une autre d'Alishar Heuyuk (fig. 3)¹¹, auxquelles s'ajoute celle de Marash. Par contre, on n'a pas trouvé de bronzes pareils ni dans la région pontique ni en pays situé

à l'ouest du Kizil Irmak. Ainsi leur distribution est limitée à ces parties de l'Asie Mineure centrale et orientale qui, à l'époque plus reculée, constituent le domaine des Hittites et de leurs devanciers, nommés Protohittites.

Quant à la chronologie de ces figurines, des opinions contradictoires existaient jusqu'à présent, et la même pièce a été datée par des spécialistes de façon très différente. Citons à titre d'exemple un bronze du Musée de Berlin (fig. 4), attribué par M. A. Moortgat¹², à 1000 avant J.-C., par O. Weber¹³ à 700 avant J.-C., par M. G. Contenau¹⁴ à l'époque gréco-romaine, par M. K. Bittel¹⁵ à la période romaine. De même une statuette au Musée du Louvre (fig. 1) a été assignée par Mlle M. Rutten à la deuxième moitié du II^e millénaire avant J.-C., tandis que L. Heuzey pensait à l'époque romaine. Certains savants sont donc enclins à placer ces bronzes avant l'hellénisation de l'Asie Mineure, d'autres, parmi eux aussi le Père S. Ronzevalle¹⁶, à les considérer comme des oeuvres de l'époque gréco-romaine. Les fouilles d'Alishar Heuyuk ont donné pleine raison à ces derniers et fourni une base pour dater tout ce groupe de bronzes anatoliens. On y a découvert dans la sixième couche, avec une monnaie d'Alexandre Sévère, un bronze représentant un socle évidé en forme de fût de colonne, sur lequel se trouve une tête de cerf avec un aigle perché (fig. 3). Nous pouvons, par conséquent, dater cette pièce du second quart du III^e après J.-C., et c'est aussi la date approximative de toutes autres du même style. Des recherches futures, plus détaillées et fondées sur de nouvelles trouvailles, aussi bien datées que celle d'Alishar Heuyuk, permettront certainement de grouper ces oeuvres de la métalloplastique anatolienne selon des ateliers locaux, et de caractériser le style et les particularités ainsi que le temps exact de l'activité de ceux-ci.

En attendant, qu'il nous soit permis de donner ici un classement typologique de ces figurines, dont la majeure partie ne dépasse pas 10 cm de haut sauf des pièces rares, comme celle du Musée du Louvre (fig. 1), atteignant 15 cm, nous y distinguons quatre groupes principaux:

1° Animaux seuls, debout ou couchés, tels que des bovidés, capridés, cervidés et équidés, exceptionnellement des chiens;

2° Animaux, sur la tête ou sur le dos desquels est perché un aigle. Ils peuvent être debout ou couchés.



Fig. 3 — Alishar Heuyuk.
Musée d'Ankara. Haut.
8 cm, 7

Dans les groupes 1 et 2 on constate trois variations différentes:

- a) La statuette n'a ni piédestal ni socle proprement dit¹⁷;
- b) L'animal est placé sur un piédestal en forme de plaque rectangulaire, plus ou moins mince, voir, par exemple, le bronze du Musée du Louvre (fig. 1)¹⁸;
- c) Il est debout sur un socle rectangulaire, ou plus souvent pourvu de quatre pieds bas, comme, par exemple, la figurine de la Collection Caylus (fig. 2)¹⁹;

3° Aigle perché sur une tête d'animal, comme cerf, sanglier, bouc, bouquetin ou boeuf²⁰;

4° Aigle seul.

Dans les groupes 3 et 4 on distingue aussi deux variantes:

- a) Sans socle²¹;
- b) Sur un socle quadrangulaire ou en forme de fût de colonne de section ronde, voir la trouvaille d'Alishar Heuyuk (fig. 3)²².

Les variantes 1c, 2c, 3b et 4b, auxquelles appartiennent les figurines sur socles, constituent, sous ce rapport, un groupe à part. Il est intéressant de constater qu'elles furent imitées en terre cuite; un bon exemple en est une statuette de boeuf de Kayseri²³.



Fig. 4 — Provenance inconnue.
Berlin, VA 3521. H. 8 cm.
D'après Weber, Hethitische
Kunst

Quelles furent la signification et la destination de nos bronzes ? Déjà E. Chantre était d'avis qu'ils servaient d'ex-voto. En tout cas, ils étaient associés, d'une façon ou d'autre, aux cultes de la population indigène. Il suffit de noter la présence de l'aigle dans la plupart des bronzes (2, 3, 4) qui représente la divinité elle-même, tandis que l'animal sur lequel il est perché (2, 3) n'est que son attribut, lui aussi, de caractère sacré. Ce rôle de l'aigle dans les cultes anatoliens de l'époque romaine est élucidé par plusieurs études spéciales²⁴ et attesté par un grand nombre de monuments divers, monnaies, intailles, bronzes, terre cuites, même de statues en pierre²⁵. Ainsi nous sommes di-

spensés de discuter ces problèmes et pouvons maintenant passer à celui qui s'attache plus spécialement à la figurine de Marash (pl. I, 6): le rôle du cerf dans les cultes anatoliens.

Parmi les bronzes votifs de l'époque romaine le cerf tient, à côté du taureau, une place exceptionnellement importante. Ses représentations sont très nombreuses et montrent une grande variété d'attitudes et de

types iconographiques. Ainsi on connaît le cerf debout (pl. I, 6), souvent avec l'aigle sur les bois (fig. 1) ou sur le dos (fig. 4), le cerf couché, généralement portant, lui aussi, l'aigle sur le dos²⁶ ainsi que maintes statuettes de l'aigle sur une tête de cerf, soit indépendante²⁷ soit placée sur un fût de colonne (fig. 3). Le couple de l'aigle et du cerf est donc plus fréquent, et dans ce cas cet animal, en pleine figure ou sous forme réduite (tête), fait fonction de l'attribut divin. Le cerf seul n'apparaît que rarement, tout en gardant son caractère sacré. Associé à une divinité, figurée sous forme d'un aigle, il est, lui-même, l'objet de la vénération du peuple.

Les conclusions, auxquelles nous amène l'examen de la plastique mineure, trouvent leur confirmation dans les sources littéraires de l'époque. Ainsi la Vie de Saint Athénogène de Pédachtoé (au nord de Sivas, sur le Yildiz Dagh), un martyr des temps de Dioclétien, relate que des biches étaient entretenues dans des enclos pour servir de victime. Le même récit fait mention d'un rite païen, où les fidèles s'assemblaient pour consommer la chair d'un faon. M. Cumot²⁸, auquel on doit le savant commentaire de ce récit, a rassemblé aussi «un ensemble de témoignages qui nous apprend de quelle vénération le cerf était l'objet dans la contrée où les Actes d'Athénogène nous en conservent un dernier souvenir». Ses observations furent complétées par celles de M. Seyrig²⁹ qui démontra que le culte des cervidés a pénétré au III^e siècle après J.-C. à Rome, comme tant d'autres cultes orientaux contemporains. Le sanctuaire dolichénien de l'Esquilin a fourni une sculpture en marbre dont les rapports avec certains petits bronzes de Cappadoce sont incontestables. C'est une base supportant une tête de cerf à grande ramure, sur laquelle est perché un aigle éployé³⁰. Nous avons, en effet, cité quelques figurines anatoliennes qui représentent le même motif.

Mais le culte du cerf, si populaire au coeur de l'Asie Mineure au III^e siècle après J.-C., n'est dans tous ses aspects qu'un héritage très ancien, remontant tout au moins jusqu'au milieu du III^e millénaire avant J.-C. Il est attesté à l'époque préromaine dans les mêmes régions par une série de monuments que nous allons maintenant passer en revue dans l'ordre chronologique.

Un groupe spécial est formé par les représentations de l'enclos sacré, dans lequel vivent les cerfs destinés à servir de victime. Dans la poterie peinte de la période posthittite ce motif est particulièrement en faveur. Sur le col des grands vases, trouvés à Alishar Heuyuk IV³¹, à Boghaz-keuï II³², et un peu partout dans le bassin de Kizil Irmak³³, une frise apparaît de chaque côté entre les anses. La forêt y est indiquée par deux arbres épars vers lesquels s'approchent deux cerfs à ramure opulente. La surface vide est remplie par le motif de deux cercles concentriques.

Une jarre d'Alishar Heuyuk IV (fig. 5)³¹ nous présente cette scène entièrement reconstruite, tandis que dans d'autres cas elle est fort fragmentaire. Nulle part ne sont représentés ni d'autres bêtes ni des hommes, qui feraient penser aux scènes de combats d'animaux ou de chasse. On voit toujours les cerfs dans la même attitude, et la scène est d'un caractère paisible qui s'accorde avec le rôle sacré de ces animaux, vivant dans l'enclos.

Le motif persiste dans la peinture céramiste anatolienne et on le rencontre encore sur un vase d'Alishar Heuyuk VI³² de la deuxième moitié du I^{er} millénaire avant J.-C. Le style et la technique y sont différents, la file des cerfs compte trois figures, et ce n'est que le motif de cercles



Fig. 5 — Cerfs dans l'enclos sacré

concentriques qui rappelle les trouvailles antérieures. Malgré cela l'identité de conception est absolue, fondée, évidemment, sur l'identité des croyances et des cultes qui n'ont subi aucun changement pendant plusieurs siècles. Le même motif apparaît sous forme simplifiée dans la glyptique contemporaine. Un cachet d'Alishar Heuyuk VI³⁶ montre sur un de ses côtés un cerf debout devant un arbre.

Probablement des enclos pour des cerfs sacrés existaient déjà à l'époque hittite. Nous n'en avons aucune représentation figurée, ni allusion dans les textes cunéiformes de Boghazkeui, mais ceux-ci mentionnent qu'on offrait parfois la chair du cerf à la divinité dans les temples hittites³⁷, et cela implique autant sa vénération officielle que la nécessité de l'élever pour des sacrifices.

C'est pourtant un autre groupe de monuments anatoliens qui nous renseigne plus précisément sur le culte du cerf à l'époque hittite récente. Dans la sculpture et dans la glyptique de cette période apparaît un dieu monté sur un cerf. Nous les connaissons, tout d'abord, par un relief d'Arslan Tépe, près de Malatya³⁸, datant du temps de Soulimili (XIII^e siècle avant J.-C.) et appartenant à la décoration murale de son palais. Ici le dieu est coiffé d'une tiare conique, vêtu d'une courte tunique et en chaussures à pointe recourbée. Le cerf, sur lequel il se balance, est rendu de façon assez gauche; il manque de la sveltesse et de la vigueur si ca-

ractéristiques à cette espèce, mais la forme et les ramifications des bois sont celles d'un cervidé. Le dieu conduit le cerf au moyen d'une laisse passée dans un anneau qui perce les naseaux de l'animal, et il tient en bandoulière l'arc et à la main le foudre en forme de trident. Le personnage qui répand la libation devant le dieu et un petit serviteur amenant le bouquetin complètent cette scène de sacrifice.

Le relief d'une petite plaquette en stéatite de Yeniköi, près d'Aladja Heuyuk³⁹, représente également une divinité mâle montée sur un cerf à grande ramure. Le dieu, vêtu de la même façon que sur le relief d'Ars-lantépé, est armé d'une courte épée à l'extrémité recourbée et porte un lituus. Tout au-dessus de son poing droit tendu en avant se voit un oiseau éployé, probablement un aigle, qui apparaît ici comme l'attribut de la divinité. On peut citer une représentation analogue dans la grande procession de Yazilikaïa⁴⁰; là au-dessus de la main du dieu est sculptée une tête humaine. Les rituels hittites de Boghazkeuï parlent de la statuette en argent du dieu Shoulikatti de la ville Taramara, placée sur un lion en bois, tandis que le dieu soulève de sa droite un poignard et de la gauche une tête d'homme. M. Kurt Bittel⁴¹ a eu l'heureuse idée de rapporter cette description à l'image divine de Yazilikaïa. Aussi je ne serais point surpris d'apprendre un jour que les mêmes textes font mention d'un dieu monté sur le cerf et tenant un aigle comme sur le relief de Yeniköi.

Il ne manque pas non plus d'images du dieu debout sur le cerf dans la glyptique hittite. Sur les deux côtés d'un cachet de la Collection Newell⁴², est gravé un cerf à ramure opulente, sur le dos duquel se tient un dieu barbu à tiare conique et en longue robe, soulevant d'une main une double hache et brandissant de l'autre une arme courte.

Enfin, il existe une empreinte de cylindre de Boghazkeuï⁴³ qui nous montre un dieu monté sur un animal à grande ramure, probablement un cerf. Le dieu est armé d'un poignard et d'une harpe. Devant lui se dresse un personnage, sans doute un adorant.

Ces trois petits monuments se rapportent également au XIII^e siècle avant J.-C., soit par leur style (plaquette de Yenikenï, cachet de la Collection Newell), soit par leur stratigraphie (empreinte de Boghazkeuï).

Il faut pourtant remarquer que les représentations du dieu sur le cerf, de cette époque, ne sont pas identiques dans tous les détails du costume et de l'armement. On pourrait croire qu'elles ne représentent pas la même divinité, quoique placée toujours sur le même animal-attribut. Ces divergences iconographiques s'expliquent probablement par ce fait qu'il s'agit de divinités apparentées mais vénérées dans différents centres du pays hittite. Aussi, si la nature, la fonction et l'animal-attribut du dieu sont partout les mêmes, on le représente, selon la fantaisie et la tradition locales, avec quelques particularités. Probablement parmi mille dieux

de Hatti, il y avait nombre de dieux-patrons locaux qu'on représentait debout sur le cerf, et dont les statuettes dans les sanctuaires furent montées sur cet animal. Il suffit de rappeler ce que les textes hittites relatent du dieu Shoulikatti de Taramara (voir ci-dessus).

Ainsi à côté des dieux sur le taureau, sur le lion et sur la panthère⁴⁴, l'art et la religion hittites à leur apogée connaissent des dieux sur le cerf. Cette conception du cerf comme attribut divin est limitée au monde hittite. En dehors de l'Anatolie centrale et orientale elle ne se laisse constater qu'en Syrie du Nord à une époque plus basse. D'Azaz, au Sud-ouest de Killiz⁴⁵, provient le relief d'un daim aux bois développés ayant sur le dos une déesse debout. La partie supérieure de l'orthostate manque, de sorte qu'il est impossible de préciser le caractère du personnage divin et de dater exactement la sculpture que l'on doit assigner, en tout cas, aux débuts du I^{er} millénaire avant J.-C. Elle appartient aux monuments néo-hittites de la Syrie du Nord qui trahissent dans leur style et leurs motifs des influences anatoliennes, comme suite de la domination politique et culturelle des Hittites. Il est fort probable que la religion de la région a subi les mêmes influences. Entre autres, le culte du cerf, attesté par le relief d'Azaz, appartient à ces emprunts. Mais c'est l'unique cas qu'on rencontre de cet animal associé à une déesse, car en Anatolie c'est toujours une divinité mâle. L'hypothèse de l'influence anatolienne semble d'autant plus vraisemblable que l'art de la Syrie moyenne et de la Palestine ne connaît aucune image du dieu sur un cerf, malgré qu'il nous ait transmis un certain nombre de représentations de cet animal⁴⁶. De même l'art de la Mésopotamie, d'où provient un nombre encore plus grand de représentations très variées de cervidés⁴⁷. Le panthéon mésopotamien ne connaît pas de divinités montées sur le cerf, et il est, peut-être, fort significatif que dans le grand relief rupestre de Maltaï⁴⁸, du VII^e siècle avant J.-C., qui représente une procession de dieux assyriens sur leurs animaux-attributs, le cerf soit absent. Tout porte donc à croire que la conception de la divinité au cerf est purement anatolienne, absolument étrangère aux croyances et cultes d'autres peuples de l'Ancien Orient.

Aux documents que nous venons de réunir et d'interpréter, il faut ajouter quelques empreintes des cachets de Boghazkeuï qui constituent un autre témoignage d'élapholatrie anatolienne au XIII^e siècle avant J.-C.⁴⁹ Elles montrent le cerf entouré de signes hiéroglyphiques ou de divers symboles tandis que sur d'autres empreintes du même site et de même style⁵⁰, le taureau se trouve de préférence au centre de compositions analogues. Ainsi ces deux animaux apparaissent dans la glyptique contemporaine avec des caractères identiques, et leurs représentations possèdent, par conséquent, une signification analogue; il s'agit du cerf et du taureau sacrés, dont le rôle dans le culte, est à peu près égal.

La vénération simultanée du cerf et du taureau, constatée en Anatolie centrale au XIII^e siècle avant J.-C., remonte à une grande antiquité comme nous l'attestent une série d'objets culturels, découverts dans les tombes des souverains locaux à Aladja Heuyuk. Contrairement à l'opinion des archéologues turcs je place ces tombes, pour des raisons exposées ailleurs⁵¹, dans la période d'environ 2450-1980 avant J.-C.

Ainsi dans les tombes D et B qu'il faut assigner au XXIII^e siècle avant J.-C., furent trouvés des objets en cuivre dont la signification et la fonction sont encore indéterminées, mais qui constituaient probablement des motifs terminaux d'enseignes du culte. Deux d'entre eux se composent d'une broche munie sur ses deux côtés de cornes saillantes et surmontée d'une puissante torsade en forme d'arc. Sur la plinthe de la broche et sous l'arc sont placées des figurines d'animaux. Dans la pièce de la tombe D⁵² ce n'est qu'un seul cerf à ramure particulièrement développée. Dans celle de la tombe B (Pl. XII)⁵³ c'est une triade: le cerf de même style et de même apparence au centre et de ses deux côtés deux animaux plus petits. La forme de leurs cornes indique qu'il s'agit de taureaux et non de faons comme le suppose M. Arik⁵⁴. Enfin, le troisième objet de ce groupe est de même construction, mais diffère un peu dans quelques détails des deux précédents; il provient également de la tombe B⁵⁵ et nous montre trois animaux dans la même disposition: un cerf au centre et deux panthères sur les côtés, autant que le mauvais état de conservation permet de déterminer l'espèce de ces bêtes.

Le cerf qui se distingue par ses grandes dimensions et ses bois opulents joue dans ces compositions un rôle spécial. Ses compagnons sont, eux aussi, des animaux sacrés, autant les taureaux que les panthères qu'on rencontre dans cette même qualité dans l'art hittite du XIII^e siècle avant J.-C.⁵⁶

Dans les tombes d'Aladja Heuyuk on a trouvé de même plusieurs objets en cuivre, qui se composent d'un long bâton pourvu à certaine hauteur d'une sorte d'éperon horizontal que termine une figurine d'animal



Fig. 6 — Aladja Heuyuk. Tombe B.
H. 52 cm. 5

debout, soit placée sur une plaque rectangulaire (Pl. II), soit unie au bâton par quatre branches faisant des prolongements des pieds (fig. 6). De la plus récente tombe H, datant du commencement du XX^e siècle avant J.-C., provient une pièce terminale⁵⁷, ornée d'une figurine de taureau. Le museau était autrefois plaqué d'argent ou d'électron, tandis que le corps avait des cercles incrustés du même métal. Un cerf de la tombe B (fig. 6)⁵⁸, exécuté suivant la même technique, forme pendant au spécimen précédent. Enfin, deux pièces plus modestes furent découvertes dans la tombe A (vers 2400 avant J.-C.). L'une se termine par une figurine de taureau⁵⁹, l'autre par celle d'un cerf (Pl. XII)⁶⁰. Dans les objets cultuels de cette catégorie ce sont exclusivement le cerf et le taureau qui constituent le motif terminal. Évidemment, ils jouent un rôle similairement important dans les cultes du pays à l'époque pré hittite.

Les trouvailles d'Aldaja Heuyuk attestent le culte du cerf dans le bassin de Kizil Irmak déjà vers le XXV^e siècle avant J.-C. Le caractère de ces objets et leur présence dans les tombes princières témoignent que ce culte est déjà fermement établi à cette époque. Faute de documents plus anciens son développement antérieur nous est entièrement inconnu. Aussi ses origines se perdent-elles dans l'obscurité. Elles remontent assurément au stade de civilisation locale, où les chasseurs primitifs firent connaissance de cet animal vif et puissant, redoutable par son bois colossal. Nous avons de nombreux exemples de la vénération du cerf chez les peuples primitifs de l'Ancien et du Nouveau Monde⁶¹. En Anatolie centrale ses ossements les plus anciens sont ceux d'Alishar Heuyuk Ia⁶².

Ainsi nous pouvons constater que le culte du cerf a persisté en Anatolie orientale et centrale, à côté de celui du taureau, du milieu du III^e millénaire avant J.-C. jusqu'au III^e siècle après J.-C. Il est vrai que certaines manifestations de ce culte ont subi des modifications pendant les trois millénaires de son existence, mais autant à l'époque pré hittite qu'aux temps romains le cerf reste l'animal sacré, chez la population indigène du pays.

Cette vitalité et persistance du culte du cerf à travers de longs siècles est un phénomène remarquable, surtout si on tient compte des différentes influences culturelles qui ont pénétré dans le bassin du Kizil Irmak après la chute de l'Empire hittite. Ni les cultes officiels iraniens ni les hellénistiques ou romains, introduits par les maîtres successifs de l'Anatolie, n'ont réussi à extirper la religion locale. Les anciens cultes, auxquels appartiennent en premier lieu ceux du taureau et du cerf, se sont conservés dans la masse du peuple et ont survécu jusqu'à l'époque romaine, grâce à l'exceptionnelle vitalité de la souche préhistorique. Dès les temps pré hittites elle reste le substrat ethnique du pays et ne cesse d'exercer à certains moments son influence prépondérante sur la civilisation et la

religion anatoliennes. A cet égard, l'identité de l'aire de dispersion des petits bronzes votifs du III^e siècle après J.-C. avec celle de la civilisation préhittite est on ne peut plus significative.

Peut-on considérer ce groupe de la métalloplastique anatolienne comme témoignage de la renaissance de l'anatolisme sous la domination romaine, qui se manifesta, entre autres, dans le rétablissement à leur place d'honneur des anciens cultes indigènes? J'inclinerais à adopter cette explication avec certaines réserves. Les statuettes votives, parmi lesquelles les représentations du cerf sacré jouent un si grand rôle, apparaissent à une époque, où non seulement les anciens cultes populaires, comme, par exemple, celui de la Magna Mater, reprennent une importance nouvelle, mais où, en général, l'élément anatolien revendique sa part active et avec succès dans la vie administrative, sociale, économique et intellectuelle de la péninsule. C'est le mérite de M. Cl. Bosch⁶³ d'avoir mis en relief l'ensemble de ces faits instructifs, tirés de l'étude approfondie de la numismatique anatolienne à l'époque impériale romaine. Ainsi le retour à l'ancien répertoire iconographique au III^e siècle après J.-C., sous une forme modernisée, s'explique par une réaction de la population indigène contre les cultes officiels romains; son hellénisation n'avait été que superficielle. Les bronzes anatoliens de cette période ajoutent des éléments nouveaux à ce problème compliqué et méconnu jusqu'alors, qui mérite d'être repris dans toute son étendue dans une monographie spéciale consacrée à la civilisation anatolienne sous l'Empire romain.

NOTES

¹ Bittel, Boğazköy. Die Kleinfunde der Grabungen 1906—1912. I: Funde hethitischer Zeit, Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft LX 1937, p. 16 et suiv.; Przeworski, Belleten II 1938, p. 183 et suiv.

² Syria XII 1931, p. 48 et suiv.

³ Byzantion VI 1931, p. 521 et suiv.

⁴ Antiquités syriennes I 1934, p. 132 et suiv.

⁵ Heuzey, Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres 1895, p. 50 et suiv.; A. Roes, Greek Geometric Art 1933, p. 113, fig. 96; M. Rutten, Encyclopédie photographique de l'art I 1936, p. 292, fig. C.

⁶ Ed. Meyer, Reich und Kultur der Chetiter 1914, p. 81, fig. 64-65; Moortgat, Die bildende Kunst des Alten Orients und die Bergvölker 1933, pl. XXXV-XXXVI.

⁷ Heuzey, Origines orientales de l'art 1915, pl. X; Ed. Meyer, op. cit., pl. VII; Weber, Hethitische Kunst 1921, pl. XLI.

⁸ Recueil d'antiquités égyptiennes, grecques, romaines et gauloises III 1759, p. 54, pl. XIV, III-IV.

⁹ Mission en Cappadoce 1898, p. 155.

¹⁰ Archäologische Zeitung XXXVIII 1880, p. 39.

¹¹ E. Schmidt, The Alishar Hüyük. Seasons of 1928 and 1929. Part II (Oriental Institute Publications XX) 1933, p. 106, fig. 164, 866 b; cf. Von der Osten, The Alishar

Hüyük. Seasons of 1930-1932. Part III (Oriental Institute Publications XXX) 1937, p. 166, fig. 270.

¹² Op. cit., p. 111, pl. LXVIII.

¹³ Op. cit., p. 19, pl. XLIII.

¹⁴ Manuel d'archéologie orientale I 1927, p. 200, fig. 121.

¹⁵ Orientalistische Literaturzeitung XXXVIII 1935, col. 369.

¹⁶ Mélanges de la Faculté Orientale de l'Université Saint-Joseph V 1911, p. 227.

¹⁷ Chantre, op. cit., pl. XXV, 2, 3, 6, 9-11.

¹⁸ Autres exemples: Chantre, op. cit., pl. XXV, 1 et XXVI, 8, 11; A. Roes, op. cit., p. 112, fig. 95.

¹⁹ Chantre, op. cit., pl. XXV, 4, 5, 7 et XXVI, 4, 5.

²⁰ Neugebauer, Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts XXXVIII 1922, Anzeiger, col. 118-119, n° 66; Babelon, Catalogue des Bronzes de la Bibliothèque Nationale 1898, p. 494, n° 1251-1252; De Ridder, Catalogue de la Collection de Clercq III, Bronzes, p. 257, n° 377; Walters, Catalogue of the Bronzes in the British Museum, Greek, Etruscan, and Roman 1899, p. 286, n° 1875.

²¹ Chantre, op. cit., pl. XXVI, 13-14, 17-20.

²² Chantre, op. cit., pl. XXVI, 15-16; A. Roes, op. cit., p. 114, fig. 97.

²³ Chantre, op. cit., p. 153, fig. 125.

²⁴ Cumont, Revue de l'Histoire des Religions 1910, p. 119 et suiv.; Ronzevalle, op. cit., p. 117 et suiv., p. 221 et suiv.

²⁵ Bittel, Archiv für Orientforschung XI 1936, p. 52 et suiv. A ajouter un aigle en pierre au Musée de Kayseri: Von der Osten, op. cit., p. 456, fig. 287, selon lequel il s'agit de sculptures phrygiennes. C'est une idée entièrement fautive.

²⁶ Par exemple Ronzevalle, op. cit., p. 226, fig. 15-16; Bittel, Orientalistische Literaturzeitung XXXVIII 1935, col. 369.

²⁷ Neugebauer, loc. cit.

²⁸ Byzantion VI 1931, p. 521 et suiv.

²⁹ Op. cit., p. 132 et suiv.

³⁰ Seyrig, op. cit., p. 137, fig. 24.

³¹ E. F. Schmidt, The Alishar Hüyük. Seasons of 1928 and 1929. Part I (Oriental Institute Publications XIX) 1932, p. 244, fig. 317; Von der Osten, op. cit., t. XXIX 1937, pp. 372-375, fig. 421-424 et pp. 403-404, fig. 458-460.

³² Bittel, Boğazköy. Neue Untersuchungen in der hethitischen Hauptstadt, Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften 1935, N. 1, pl. XVI, pp. 2-7, et Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft, fasc. 74 1936, p. 31, fig. 23 a-b.

³³ Par exemple Zakharov, Archiv Orientalní II 1930, pl. XXXI, p. 2. Sur l'aire de dispersion de la poterie de ce style, voir Von der Osten, op. cit., Part III (Oriental Institute Publications XXX) 1937, p. 452.

³⁴ Von der Osten, E. F. Schmidt, The Alishar Hüyük. Season of 1927. Part I (Oriental Institute Publications VI) 1930, pl. III.

³⁵ Von der Osten, op. cit., Part II, p. 22 et p. 33, fig. 42.

³⁶ Von der Osten, op. cit., Part II, p. 92, fig. 90, c. 2581.

³⁷ Furlani, La religione degli Hittiti (Storia delle Religione XIII) 1936, p. 297.

³⁸ Garstang, Annals of Archaeology and Anthropology VI 1914, p. 116 et suiv., pl. XXVIII, 1; Land of the Hittites 1910, pl. XLIV; The Hittite Empire 1929, pp. 202-203, pl. XXXVIII; Contenau, Manuel d'archéologie orientale II 1931, p. 1002, p. 697; Herzfeld, Archäologische Mitteilungen aus Iran II 1930, pl. X, 2; Moortgat, op. cit., pl. LXXIV, 2, et Bildwerk und Volkstum Vorderasiens zur Hethiterzeit (8. Send-

schrift der Deutschen Orient-Gesellschaft) 1934, p. 21, fig. 19; Furlani, *Aegyptus* XI 1931, pp. 324-326, et op. cit., p. 64 et suiv.

³⁹ R. Arik, Les fouilles d'Alaca Höyük entreprises par la Société d'Histoire Turque. Rapport préliminaire sur les travaux en 1935 (Publications de la Société d'Histoire Turque, V^e série, n^o 1), 1937, p. 26, fig. 36.

⁴⁰ Bittel, Die Felsbilder von Yazilikaya (Istanbuler Forschungen V) 1934, pl. IX, n^o 30.

⁴¹ Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft, fasc. 76, 1938, p. 38 et suiv.

⁴² Von der Osten, Ancient Oriental Seals in the Collection of Mr. Edward T. Newell (Oriental Institute Publications XXII) 1934, p. 58, pl. XXVI, n^o 386. Voir aussi Perrot-Chipiez, Histoire de l'art dans l'antiquité IV 1885, p. 767, fig. 374, et p. 772, fig. 383-384.

⁴³ Bittel, Boğazköy. Neue Untersuchungen, p. 43, pl. XXVIII, p. 4.

⁴⁴ Bossert, Archiv für Orientforschung VIII 1933, p. 297 et suiv.; IX 1934, p. 105 et suiv.

⁴⁵ Seyrig, op. cit., p. 138, fig. 25.

⁴⁶ Thomsen, Reallexikon der Vorgeschichte V 1926, p. 327.

⁴⁷ Landsberger, Die Fauna des alten Mesopotamiens nach der 14. Tafel der Serie HARRA-HUBULLU (Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Phil-Hist. Kl. XLVII, n^o VI) 1934, p. 90; E. Douglas von Buren, Archiv für Orientforschung XI 1936, p. 22 et suiv.

⁴⁸ Thureau-Dangin, Revue d'Assyriologie XXI 1924, p. 185 et suiv., pl. I-IV; Bachmann, Felsreliefs in Assyrien (Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft LII) 1927, pl. XXVII et suiv.

⁴⁹ Bittel, Boğazköy. Neue Untersuchungen, p. 44, pl. XXVIII, 1a, et p. 45, pl. XXIX, 1.

⁵⁰ Bittel, op. cit., pl. XXVIII, 3a, et XXIX, 4, XXX, 5.

⁵¹ Polish Bulletin of Oriental Studies II 1939.

⁵² H. Koşay, Türk Tarih Kurumu tarafından Alaca Höyükte yaptırılan hafriyatta elde edilen neticeiler (İkinci Türk Tarih Kongresi) 1937, p. 19.

⁵³ R. Arik, op. cit., p. CXC VII.

⁵⁴ Op. cit., p. CXC VI.

⁵⁵ R. Arik, op. cit., p. CXC IX.

⁵⁶ Il convient pourtant de mentionner que la tombe D a fourni aussi un objet de même destination et de forme fort semblable dont le centre est occupé par la figurine d'un mulet, voir H. Koşay, op. cit., p. 20. Ici l'interprétation est plus difficile, car il est impossible d'attribuer un rôle sacré à cet animal.

⁵⁷ H. Koşay, op. cit., p. 15 et 17.

⁵⁸ R. Arik, op. cit., pp. CC-CCV.

⁵⁹ H. Koşay, La Turquie Kémaliste, 1936, n^o 15, p. 8, Belleten I 1937, pl. X.

⁶⁰ H. Koşay, Belleten I 1937, p. 541, pl. VII, 3.

⁶¹ Sur les aspects variés du culte du cerf chez les peuples primitifs, voir, en particulier, N. W. Thoms, Hastings Encyclopaedia of Religions and Ethics I 1925, 2^e édition, p. 511.

⁶² Von der Osten, op. cit., Part I (Oriental Institute Publications XXVIII) 1937, p. 90, fig. 94, et p. 92, fig. 95; Patterson chez Von der Osten, op. cit., Part III, pp. 294-296.

⁶³ Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts XLVI 1931, Anzeiger, col. 422 et suiv.; Das Anatolische in der Geschichte (2. Türkischer Geschichtskongress), Istanbul 1937.



Pl. I. Bronzes de Marash. Corpus Christi College, Cambridge



Pl. II. Aladja Heuyuk. Tombe B



Pl. III. Bronzes de Aladja Heuyuk

EIN ASSYRISCHER RELIEFFRAGMENT
AUS EINER KRAKAUER SAMMLUNG

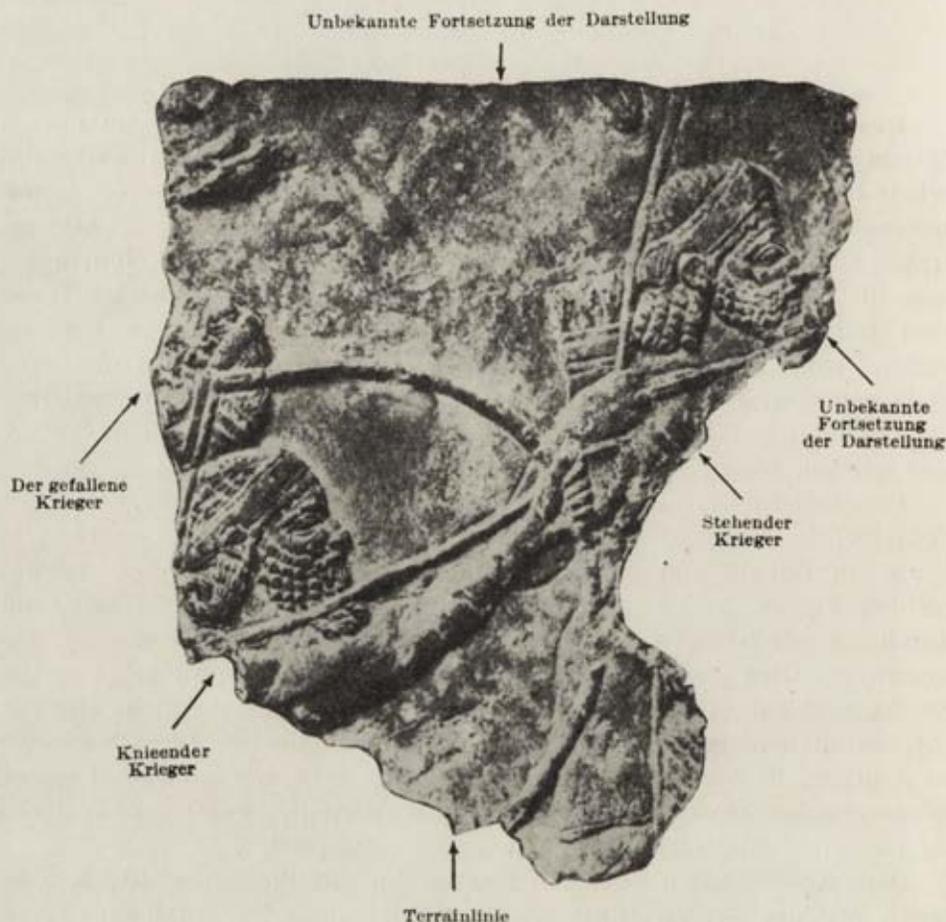
Das auf der folgenden Seite abgebildete Fragment (Br. am oberen Rande 179 mm, H. 205 mm, D. 50 mm) eines assyrischen Kalksteinreliefs befindet sich im Muzeum Czartoryskich in Kraków, wo es als unbekannter Herkunft ins Inventar eingetragen ist (Nr. VII 623). Es bestand früher aus kleineren Bruchstücken, die jetzt zusammengefügt sind, wobei man die Lücken durch Gips ausgefüllt und bemalt hat. In gleicher Weise sind Teile des Bogens, des Bartes und des Armes des linken Kriegers ergänzt sowie der Reliefgrund zwischen seinem Kopfe, Bogen und Pfeil glatt gemacht. Dagegen dürfte die gelbliche Färbung in den Vertiefungen des 2 mm hohen Reliefs vom Lehm, in dem das Fragment eine längere Zeit gelegen haben mag, herrühren.

Das Relief zeigt uns Reste von drei Gestalten; wohl am meisten ist vom rechten Bogenschützen erhalten, u.zw. der Kopf, der rechte Arm sowie ein Teil des mit einem Gewand bekleideten Oberkörpers und des rechten Fusses. Er ist im Profil nach rechts gewandt. Die Haare sind durch ein mit Säumen verziertes Band, das hinten zugebunden ist, zusammengehalten und fallen auf den Nacken in vier langen gekräuselten Strähnen. An der Stirn sind sie in sieben Löckchen angeordnet. Der reiche, ziemlich lange Bart ist in drei Strähne gegliedert. Die Oberwange ist sichtbar, die Nase sehr beschädigt. Das Auge ist, wie auch sonst in der neuassyrischen Plastik, in Vorderansicht dargestellt, das Ohr etwas flüchtig behandelt und nicht an die richtige Stelle gesetzt.

Dem Krieger hängt über den Rücken der mit Pfeilen gefüllte Köcher herab. Mit der rechten Hand spannt er die Sehne des in seinem oberen Teil erhaltenen Bogens. Von dem Pfeil ist nur das gefiederte Ende und der an einer Stelle abgeschlagene Schaft erhalten.

Der zweite Krieger ist in einem noch kleineren Bruchstücke, aber in besserem Zustande der Einzelheiten, erhalten. Er ist gleich dem ersten in Seitenansicht nach rechts gewandt, befindet sich aber unterhalb desselben. In der Kleidung und Behandlung der Mehrzahl der Einzelheiten herrscht vollkommene Übereinstimmung. Sein Bart ist in drei Strähne geteilt; vom Haupt fällt das Haar in einem sich aufrollendem Schopf auf den Nacken herab. Doch wurde das Haar hier von dem Bildhauer abweichend behandelt: bei dem ersten Krieger wurde es durch

eine Reihe von vertikalen Ritzlinien angedeutet, hier ist es dagegen als ein Netz von parallel verlaufenden, vertikalen und horizontalen Linien dargestellt. Ferner sind Unterschiede im Gesichtstypus der beiden Krieger nicht zu verkennen: der erste hat eine gerade hohe Stirn, kurze wenig



Kraków, Muzeum Czartoryskich, Nr. VII 623

hervortretende Nase, — bei dem andern ist die Stirn kürzer, dagegen die Nase viel charakteristischer. Es wäre vielleicht an Angehörige zweier verschiedener Stämme zu denken, doch ist die Tracht der beiden die gleiche, auch sonst bei assyrischen Bogenschützen öfters nachweisbar.

Vom zweiten Krieger ist noch die linke, den Bogen haltende Hand erhalten. Sie ist an mehreren Stellen abgeschlagen und hat die früher erwähnten Ergänzungen, auch ist ihr Daumen am Ende beschädigt.

Von dem Pfeil ist nur ein Teil des Schaftes mit der Spitze übrig geblieben.

Oberhalb des Kopfes dieses Kriegers befindet sich das mit dem Gesicht nach oben gerichtete Oberhaupt eines dritten. Die Haare sind ähnlich wie bei dem linken Schützen dargestellt, aber durch ein engeres Band zusammengehalten, und fallen auf die Stirn in fünf längeren Löckchen. Ausserdem sind die Umrisse der Stirn und des Ohres sichtbar, doch wegen der schlechten Erhaltung des Reliefs sind hier die Einzelheiten fast vollkommen verwischt.

Über dem Kopf befindet sich in einigem Abstände eine ebenfalls stark beschädigte Hand; vielleicht ist die Erhebung, die sich in der linken Ecke des Reliefs befindet, als zweite Hand zu deuten. Dann könnten beide Hände und der Kopf zu einer und derselben Person zusammengehören, so dass wir hier mit grosser Wahrscheinlichkeit Reste eines auf den Rücken gefallenen Kriegers, der nach rückwärts die Hände ausstreckt, vor uns haben — eine in den assyrischen Schlachtreiefs häufig ange-troffene Darstellung. Von der wirklichen Lage dieser Gestalt können wir uns aber leider keine genaue Vorstellung machen.

Das Relief, das wegen der stylistischen Behandlung einer ganzen Reihe von Einzelheiten dem Zeitalter Assurbanipals (668—626) anzugehören scheint, wäre nun als Bruchstück einer umfangreicheren Schlachtkomposition zu verstehen. Aus der Anordnung der beiden Krieger geht wohl hervor, dass sie auf eine Terrainlinie hintereinander gestellt waren, und zwar so, dass der erste Bogenschütze stehend (seine ungefähre Höhe lässt sich dann auf 25—35 cm berechnen), der darauffolgende aber knieend dargestellt war, worauf seine Kopf- und Armhaltung weisen. In der neuassyrischen Plastik werden nämlich die knieend den Bogen spannenden Krieger stets naturgetreu, in der für sie charakteristischen Haltung, d. i. mit dem emporblickenden Kopfe und dem stark aufwärts ausgestreckten rechten Arme, wiedergegeben¹. Dagegen blickt der schreitende oder stehende Schütze immer geradeaus vor sich, wie das bei dem zweiten Krieger unseres Fragmentes der Fall ist. Aus diesen Gründen möchte sich eine Möglichkeit, dass wir hier zwei in bergiger Landschaft vorrückenden Krieger dargestellt hätten, ausschliessen.

Ob und inwieweit sich noch unterhalb der beiden Krieger eine Darstellung befunden hat, ist nicht zu ermitteln. Dagegen war das Relief sicherlich eine Verlängerung einer sich von links nach rechts hinziehenden Schlachtkomposition, worauf die früher beschriebenen Reste des gefallenen Kriegers ganz gewiss hindeuten; am linken Rande, ebenso wie am unteren, ist es demnach einfach abgebrochen. Es ist aber sicher, dass die Komposition auch auf der rechten Seite eine Fortsetzung gehabt hat, so dass sich die die Bogen spannenden Krieger schwerlich am

Rande der Schlachtkomposition befinden dürften. Zumindest ist da ihr Ziel voranzusetzen. Mit anderen Worten: das Relief ist hier von einer grösseren Platte einfach abgesägt, ähnlich wie sich das für seinen oberen Rand feststellen lässt. Denn der in der rechten Ecke befindliche rätselhafte Gegenstand, der jeden Zusammenhanges mit der übrigen Darstellung des krakauer Fragments entbehrt, gehört vermutlich zur Komposition des abgetrennten Teiles, der früher mit unserem Relief eine grössere Platte gebildet hat. Das Relief Czartoryski dürfte also als Ausschnitt einer grossen Schlachtdarstellung aufzufassen sein, dessen vermutliche Beziehungen zu den unbekanntnen Fortsetzungen gleich an der Abbildung angedeutet sind. Es ist auch zu hoffen, dass bei den immer wieder auftauchenden Bruchstücken unbekannter assyrischer Reliefs vielleicht noch solche gefunden werden, die eine richtige Einordnung und Ergänzung des krakauer Reliefs nach den hier ausgeführten Gesichtspunkten erlauben.

ANMERKUNG

¹ Vgl. z. B. Pottier, *Catalogue des antiquités assyriennes du Louvre 1924*¹, Nr. 80.

DIE METALLINDUSTRIE ANATOLIENS
IN DER ZEIT VON 1500 BIS 700 VOR CHR.
ROHSTOFFE, TECHNIK, PRODUKTION

Dem Andenken meines Vaters

Originalausgabe: Internationales Archiv für Ethnographie. Band XXXVI, Supplement.
E. J. Brill, Leiden 1939

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	73
Verzeichnis der Abkürzungen	76
Bibliographie	78
Einleitung	93
Kapitel I. Die Bronzeerzeugnisse	113
Kapitel II. Die Bronzetechnik	194
A. Die Kupferlegierungen	194
B. Der Bronzeguss	219
C. Die Bronzebearbeitung	235
Kapitel III. Die Anfänge der Eisenindustrie	257
A. Einzelgebiete	257
B. Die Anfänge der Eisenbearbeitung	266
C. Anatolische Eisenfunde	272
D. Eisengewinnung und Eisentechnik	280
Kapitel IV. Die anatolische Metallindustrie in der Zeit von 1500 bis 700 v. Chr.	295
Anhang. Wichtige Textstellen in Übersetzungen	326
Verzeichnis der Abbildungen	328
Register: Personennamen	334
Ortsnamen	335
Sachliches	344

KARTEN

I. Die archäologischen Fundorte Anatoliens	97
II. Die Metallschätze Anatoliens	197

TABELLEN

I. Depotfunde von Bronzegegenständen aus Anatolien	106
II. Chronologie der anatolischen Fundstätten	109
III. Analysen von Proben des gediegenen Kupfers aus Anatolien	195
IV. Analysen von anatolischen Metallgegenständen	202
V. Chemische Analysen eines urartäischen Bronzekandelabers in Erlangen	211
VI. Chemische Analyse einer Schaftlochaxt von Koban in Wien	214
VII. Preisveränderungen der Metallrohstoffe in Babylonien	272
VIII. Spektralanalyse des Siegels des Tarkumuwa von Mera in Baltimore	302

VORWORT

Die vorliegende Arbeit bezweckt das zum Teil sehr verstreute und wenig bearbeitete anatolische Fundmaterial aus der Spätbronzezeit und der Übergangsperiode von Bronze- zu Eisenindustrie zusammenzufassen und zu ordnen. Die Metallfunde der früheren und späteren Zeitperioden wurden nur insofern herangezogen, als dies für das Verständnis des Hauptmaterials nötig war. Auch liegt das Vergleichsmaterial aus den Nachbargebieten bloss in wichtigster Auswahl vor. In beiden Fällen ist Vollständigkeit nicht erstrebt worden, worauf ausdrücklich hingewiesen werden soll. In das Abbildungsmaterial sind aus anderen Zeitperioden Anatoliens und übrigen vorderasiatischen und ostmediterranen Ländern nur unveröffentlichte oder wenig bekannte Fundstücke aufgenommen worden.

Ein ansehnlicher Teil der Arbeit ist der typologischen Untersuchung der anatolischen Bronzefunde gewidmet. Zwar wird oft die Typologie als ein von der Vorgeschichtsforschung bereits überwundenes Stadium bezeichnet, doch ist diese Feststellung nur für die europäischen Gebiete zutreffend. Die altorientalische Archäologie kann in ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstadium der typologischen Bearbeitung des ausgedehnten Fundmaterials nicht entbehren und darf ihr auch nicht ausweichen. Bei dessen Sichtung wird die Typologie noch lange unschätzbare Dienste leisten, bis auf allen Gebieten der Produktion die Formentwicklung der wichtigsten Erzeugnisse festgelegt wird. Erst nach der Durchführung solcher vorbereitenden Arbeiten, derer unsere Wissenschaft bei der Anhäufung des oft unzureichend publizierten Materials so dringend benötigt, wird eine tiefere Synthese ihrer materiellen, wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung vorgenommen werden können.

Die Heranziehung des Vergleichsmaterials aus der Umwelt Anatoliens geschah in der Überzeugung, dass solchermassen sämtliche Erscheinungen ins richtige Licht treten und in ihren Zusammenhängen geklärt werden. Denn Vorderasien ist eine räumliche und war trotz aller Mannigfaltigkeit seines Kulturlebens stets eine kulturelle Einheit. Ein tieferes Verständnis von beliebigen Kulturerscheinungen auf einem mehr

oder minder begrenzten Raumgebiet oder Zeitabschnitt lässt sich nie erreichen, ohne das Gesamtvorderasiatische zu erfassen und zu berücksichtigen. Daher die Nützlichkeit und Fruchtbarkeit der komparativen Methode, welche dank den Arbeiten von H. Frankfort und V. Müller über Keramik und Kleinplastik hervorragende Erfolge zu verzeichnen hat und zu ähnlichen Untersuchungen auf anderen Gebieten der altorientalischen Archäologie herausfordert. Hier wird der erste Versuch gewagt, in diesem Sinne ein bisher wenig begünstigste Forschungsgebiet — die Metallindustrie — zu behandeln.

Dem Übergang von Bronze zu Eisen wurde eingehende Aufmerksamkeit gewidmet und dieser unter Heranziehung eines umfangreichen Vergleichsmaterials aus Vorderasien und den Mittelmeerländern untersucht. Dies hat uns zur Unterscheidung einer besonderen, durch Mischproduktion gekennzeichneten Entwicklungsstufe der vorgeschichtlichen Metallurgie geführt, für die die Bezeichnung „chalkosiderisch“ gewählt wurde. Die nähere Begründung dieses Termins erfolgt im Schlusskapitel, wir gebrauchen ihn aber schon seit Anfang der Arbeit statt des wenig klaren „früheisenzeitlich“. Für die Kulturstufe, die nebeneinander steinerne und kupferne Produktion aufweist, ist die Bezeichnung „chalkolithisch“ oder „äneolithisch“ schon längst anerkannt. Um so mehr ist man berechtigt, für diejenige Kulturstufe einen eigenen Termin zu prägen, auf welcher zwei führende Metallrohstoffe in denselben Erzeugnissen verknüpft erscheinen. Dass man auf Grund des altorientalischen Fundmaterials zu solchem Ergebnis gelangen konnte, beweist abermals, wie aufschlussreich dieses für die Erörterung und Aufstellung von Hauptfragen der vorgeschichtlichen Kulturentwicklung ist. Wie die neuen Ausgrabungen in Vorderasien auf die Anfänge der Metallzeit in Europa ein ganz unerwartetes Licht geworfen haben, so können auch die Probleme der Entstehung der Eisenmetallurgie und der Herausbildung der chalkosiderischen Kulturen (Dipylon, Villanova, Hallstatt) nur auf orientalischer Grundlage einer näheren Lösung entgegengebracht werden.

Unter Anatolien bzw. Kleinasien wird in dieser Arbeit das Asiatische Gebiet der Türkischen Republik verstanden. Sämtliche Ortsnamen sind unter Berücksichtigung der von *Harita Umum Müdürlüğü* im J. 1933 herausgegebenen Karte der Türkei (1:800.000) sowie der Arbeit von J. Deny, *Index toponymique turc pour l'archéologie hittite* (RHA 3, 205ff.; 4, 1ff.; 223ff.), in der türkischen Rechtschreibung wiedergegeben. Mit diesen Hilfsmitteln sind auch unsere Karten hergestellt, die Herr Stefan Hildt vom Militär-Geographischen Institut in Warschau zeichnete.

Zu beachten sind nachstehende Regeln der türkischen Aussprache:

<i>c</i> = dsch	<i>ğ</i> = gh	<i>ş</i> = sch
<i>ç</i> = tsch	<i>j</i> = wie franz.	<i>y</i> = j

Zwecks Vereinfachung ist zwischen *i* und *ı* kein Unterschied gemacht worden.

Sonstige Ortsnamen und Titel (arabische, georgische, russische, bulgarische usw.) sind in vereinfachter und vereinheitlichter Umschrift wiedergegeben, wobei folgendes gilt:

$c = z$	$\check{c} = \text{tsch}$	$\check{s} = \text{sch}$
	$d\check{z} = \text{dsch}$	$\check{z} = \text{franz. j.}$

Aus der Autopsie sind dem Verfasser nachstehende Sammlungen, deren Bestände für die vorliegende Arbeit in Frage kommen, bekannt: Istanbul, Ankara, Sofia, Belgrad, Leningrad, Moskau, Stockholm, Kopenhagen, Berlin, Wien, Paris, die zu verschiedenen Zeiten besucht wurden. Das unveröffentlichte Fundmaterial von Alaca Hüyük konnte in der Ausstellung anlässlich des 2. Türkischen Geschichtskongresses (September 1937) in Istanbul studiert werden.

Eine untersuchende Arbeit, wie die vorliegende, konnte nur dank der Liebenswürdigkeit und der Hilfsbereitschaft vieler ausländischen Fachgenossen und Forschungsanstalten zum Abschluss geraten. Der Verfasser ist ihnen für ihr stetiges Entgegenkommen seinen aufrichtigsten Dank schuldig, wie briefliche Auskunft, Versorgung mit wenig zugänglichem Schrifttum, weitgehende Erleichterungen während seiner Studienreisen, Überlassung des Veröffentlichungsrechtes von zahlreichen unpublizierten Photographien sowie Analysen von Bronzegegenständen. Insbesondere gebührt sein Dank: T. J. Arne (Stockholm), K. Bittel (Istanbul), J. Charbonneaux (Paris), L. Delaporte (Paris), H. Diepolder (München), R. Dussaud (Paris), P. Fossing (Kopenhagen), B. Gembarzewski (Warschau), C. Gurney (Istanbul), D. B. Harden (Oxford), C. F. C. Hawkes (London), D. K. Hill (Baltimore), J. Keil (Wien), Hâmit Zübeyr Koşay (Ankara), Arif Müfit Mansel (Istanbul), V. Mikov (Sofia), E. H. Minns (Cambridge), A. Moortgat (Berlin), K. Regling (Berlin), C. M. Robertson (London), Fr. Sarre (Berlin), Fr. Schachermeyr (Heidelberg), A. Della Seta (Athen), A. W. van Wijngaarden (Leiden), ferner den Direktionen des U. S. National Museum (Washington), des Museums des Instituts für Anthropologie, Ethnographie und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (Leningrad), des Oriental Institute (Chicago) sowie von Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (Ankara).

Universität Warschau, Januar 1939

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

- AAA — Annals of Archaeology and Anthropology, Liverpool.
 ABAW — Abhandlungen der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, München.
 Afo — Archiv für Orientforschung, Berlin.
 AGGW — Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Berlin.
 AJ — Antiquaries Journal, London.
 AJA — American Journal of Archaeology, Baltimore.
 AJSL — American Journal of Semitic Languages and Literatures, Chicago.
 AMI — Archäologische Mitteilungen aus Iran, Berlin.
 AOr — Archiv Orientální, Praha.
 APAW — Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften, Berlin.
 ASAA — Annuario della R. Scuola Archeologica di Atene, Bergamo.
 BMAH — Bulletin des Musées R. d'Art et d'Histoire, Bruxelles.
 BSA — Annual of the British School at Athens, London.
 BSPF — Bulletin de la Société Préhistorique Française, Paris.
 CRAI — Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et des Belles-Lettres, Paris.
 EArch — Ephemeris Archaologische, Athenai.
 EDac — Ephemeris Dacoromana, Bucureşti.
 ESA — Eurasia Septentrionalis Antiqua, Helsinki.
 FMAM — Field Museum of Natural History, Anthropology Memoirs, Chicago.
 IAK — Izvestija Archeologičeskoj Kommissii, St. Petersburg.
 IF — Istanbuler Forschungen, Istanbul.
 IGAIMK — Izvestija Gosudarstvennoj Akademii Istorii Materialnoj Kultury, Leningrad.
 ILN — Illustrated London News, London.
 JDAI — Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts, Berlin.
 JEA — Journal of Egyptian Archaeology, London.
 JHS — Journal of Hellenic Studies, London.
 JISOA — Journal of the Indian Society of Oriental Art, Calcutta.
 MAGW — Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Wien.
 MAK — Materialy po Archeologii Kavkaza, Moskva.
 MDOG — Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft, Berlin.
 MDP — Mémoires de la Délégation en Perse, Paris.
 MJ — Museum Journal, Philadelphia.
 MTAM — Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası, Ankara.
 MVAeG — Mitteilungen der Vorderasiatisch-Aegyptischen Gesellschaft, Leipzig.
 OAK — Očet Archeologičeskoj Kommissii, St. Petersburg.

- OIC — Oriental Institute Communications, Chicago.
OIP — Oriental Institute Publications, Chicago.
OLZ — Orientalistische Literatur-Zeitung, Leipzig.
PSBA — Proceedings of the Society of Biblical Archaeology, London.
PSHT — Publications de la Société d'Histoire Turque, Ankara.
PZ — Prähistorische Zeitschrift, Berlin.
RArch — Revue Archéologique, Paris.
RAss — Revue d'Assyriologie et d'Archéologie Orientale, Paris.
RHA — Revue Hittite et Asianique, Paris.
RLA — Reallexikon der Assyriologie, Berlin.
RLV — Reallexikon der Vorgeschichte, Berlin.
SPA — A Survey of Persian Art, London — New York (1938).
2. TGK — II. Türkischer Geschichtskongres, Istanbul (1937).
TT — Türk tarih, arkeologya ve etnografya dergisi, Ankara.
TTKB — Türk Tarih Kurumu. Belleten, Ankara.
UPAP — University of Pennsylvania. The Museum. Anthropological Publications, Philadelphia.
WPZ — Wiener Prähistorische Zeitschrift, Wien.
WVDOG — Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft, Leipzig.
ZA — Zeitschrift für Assyriologie, Berlin.
ZE — Zeitschrift für Ethnologie, Berlin.

BIBLIOGRAPHIE

Vorbemerkung

Der Zweck dieser Bibliographie ist nicht das gesamte für diese Arbeit verwertete Schrifttum zu verzeichnen. Sie soll vielmehr eine systematische und einheitliche Übersicht der Fachliteratur nach folgenden Gesichtspunkten bieten:

1. Archäologie Anatoliens unter besonderer Berücksichtigung der Metallfunde;
2. Metalle, Metallindustrie und ihre Produktion sowie Metalltechnik des alten Vorderasiens und der Nachbargebiete.

Berichte über Funde und Ausgrabungen ausserhalb Anatoliens sind ausgeschlossen, aber manche zusammenfassende und grundlegende Arbeiten über die Nachbargebiete aufgenommen. Dementsprechend ist die Bibliographie in drei Hauptabschnitte eingeteilt: A. Metalle und Metallurgie; B. Anatolien und anatolische Metallfunde; C. Vergleichsmaterial, die noch in mehrere Unterabteilungen zerfallen.

In den Anmerkungen werden die Veröffentlichungen in Buchform mit vollem Titel zitiert, die in der Bibliographie mit * bezeichneten Arbeiten nur mit dem Namen des Verfassers. Die Arbeiten in slavischen und türkischer Sprache, die fremdsprachige Inhaltsangaben besitzen, wurden mit Doppeltitel aufgenommen.

A. METALLE UND METALLURGIE

I. METALLSCHÄTZE UND IHRE AUSBEUTUNG

1. Allgemeines

a. In der Gegenwart

1. E. Dölter: Die Mineralschätze der Balkanhalbinsel und Kleinasiens (1916).
2. M. T. A.: Enstitüsü ilk çalışma yilinin teknik bilançosu. MTAM 2 (1937), Nr. 1, 5.
3. M. T. A.: Enstitüsü ikinci çalışma yilinin teknik bilançosu. MTAM 3 (1938), Nr 1, 14.
4. F. Oswald: Armenien. Handbuch der regionalen Geologie V, 3 (1912), 32.
5. A. Philippson: Kleinasien. Handbuch der regionalen Geologie V, 2 (1918), 156.
6. A. Solakian, Les richesses naturelles et économiques de l'Asie Mineure (1923).

b. Im Altertum

7. G. Bosen: Les métaux et les pierres dans les inscriptions assyro-babyloniennes (1914).
8. G. Bosen: I metalli e le pietre nelle iscrizioni sumero-assiro-babilonesi. Rivista degli studi orientali 7 (1916), 379.
9. W. Gowland: The Metals in Antiquity. Journal of the R. Anthropological Institute 40 (1910), 235.
10. *M. Gsell: Eisen, Kupfer und Bronze bei den alten Ägyptern (1910).
11. *A. Lucas: Ancient Egyptian Materials and Industries (1934)².

12. W. M. Müller: Zur Geschichte der Metalle in Vorderasien. MVAG 2 (1898), 27.
13. J. E. Polak: Die Metalle nach persischen Quellen. MAGW 18 (1888), S. B. 8
14. *W. Witter: Die älteste Erzgewinnung im nordisch-germanischen Lebenskreis. I. Die Ausbeutung der mitteldeutschen Erzlagerstätten in der frühen Metallzeit; II. Die Kenntnis von Kupfer und Bronze in der Alten Welt. Mannus-Bücherei 60 u. 63 (1938).

2. Bergbau

15. J. Andrae: Bergbau in der Vorzeit. I. Bergbau auf Feuerstein, Kupfer, Zinn und Salz in Europa. Vorzeit 2 (1922).
16. O. Davies: Two North Greek Mining Towns. JHS 49 (1929), 89.
17. O. Davies: The Copper Mines from Cyprus. BSA 30 (1932), 74.
18. R. J. Forbes: Iets over antieken mijnbouw. Jaarbericht van het Vooraziatisch-Egyptisch Gezelschap „Ex Oriente Lux“ 4 (1936), 255.
19. F. Friese: Die Gewinnung nutzbarer Mineralien in Kleinasien während des Altertums. Zeitschrift für praktische Geologie 14 (1906), 277.
20. F. Freise: Geographische Verbreitung und wirtschaftliche Entwicklung des Bergbaus in Vorder- und Mittelasien während des Altertums. Zeitschrift für praktische Geologie 15 (1907), 101.
21. D. N. Lev: K istorii gornogo dela. Trudy Instituta Antropologii i Etnografii Akademii Nauk SSSR 2 (1934). — Vgl. A. A. Jessen: Sovetskaja Archeologija 1 (1936), 302.
22. O. Paret: Bergbau auf Metalle im Altertum. Naturwissenschaftliche Monatshefte 45 (1932), 302.
23. H. Qiring: Die Schächte, Stollen und Abbauräume der Steinzeit und des Altertums. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen 80 (1932), 274.
24. A. Refik: Osmanli devrinde Türkiye madenleri (1931).

3. Metalle

25. F. W. Bissing: On the Occurrence of Tin in Asia Minor and in the Neighbourhood of Egypt. JHS 52 (1932), 119.
26. B. L. Bogajevskij: Olovo v Sredizemnomorie. Archiv Instituta Istorii Nauki i Techniki 1 (1933), 205.
27. O. G. S. Crawford: Tin Deposits in the Near East. Antiquity 12 (1938), 79.
28. W. Gowland: Silver in Roman and Earlier Times. I. Pre-historic and Proto-historic Times. Archaeologia 69 (1917—1918), 121.
29. A. A. Jessen: Olovo Kavkaza. IGAIMK 110 (1935), 193. — Vgl. H. Field, E. Prostov: Tin Deposits in the Caucasus. Antiquity 12 (1938), 341.
30. B. Meissner: Woher haben die Assyrer Silber bezogen? OLZ 15 (1912), 145.
31. W. M. Müller: Foreigners Importing Tin in Ancient Egypt about 2500 B. C. Egyptological Researches (1906), 5.
32. H. Peake: The Copper Mountain of Magan. Antiquity 2 (1928), 252.
33. A. H. Sayce: The Lead Mines of Early Asia Minor. Journal of the R. Asiatic Society (1921), 54.
34. G. A. Wainwright: The Occurrence of Tin and Copper near Byblos. JEA 20 (1934), 29.
35. J. B. Wilson: Lead and Tin in Ancient Times. Princeton Theological Review 15 (1917), 443.
36. W. Witter: Woher kam das Zinn in der frühen Bronzezeit? Mannus 28 (1936), 446.

II. METALLURGIE

1. Allgemeines

37. B. L. Bogajevskij: Istorija tehniki. I. Technika pervobytnogo občestva. Trudy Instituta Istorii Nauki i Techniki Akademii Nauk SSSR IV, 1 (1936).
38. *M. Feldhaus: Die Technik der Antike und des Mittelalters (1930).
39. R. J. Forbes: Metallen en hunne bewerking in het Nabije Osten. Jaarbericht van het Vooraziatisch-Egyptisch Gezelschap „Ex Oriente Lux” 3 (1935), 139.
40. H. Garland, C. O. Bannister: Ancient Egyptian Metallurgy (1927).
41. *G. Möller: Die Metallkunst der alten Ägypter (1924).
42. T. A. Rickard: Man and Metals (1932).
43. R. V. Šmidt: Metalličeskoje proizvodstvo v mife i religii antičnoj Grecii IGAIMK 9, 8–10 (1931).

2. Metallforschung

a. Chemische Analysen

44. M. Berthelot: L'archéologie et l'histoire des sciences (1906).
45. M. Berthelot: L'introduction à l'étude de la chimie des anciens et du Moyen-Âge (1889).
46. E. Bibra: Die Bronze- und Kupferlegierung der alten und ältesten Völker (1869).
47. M. Busch: Assyrische Bronze. Zeitschrift für angewandte Chemie 27 (1914), Aufsatzteil 512.
48. V. V. Danilevskij: Istoriko-technologičeskije issledovanija bronzovyeh i zolotyeh izdelij s Kavkaza i Severnogo Urala. IGAIMK 110 (1935), 215.
49. C. H. Desch: Sumerian Copper. First, Second, Third, Fourth, Fifth, Sixth, Seventh, and Eighth Interim Report. British Association for the Advancement of Science. Annual Meeting, Section H (1928, 1930, 1931, 1933, 1934, 1935, 1936, 1938).
50. C. H. Desch: The Bronze of Luristān. B. Metallurgical Analyses. SPA 1 (1938), 278.
51. C. F. Elam: Some Bronze Specimens from the Royal Graves at Ur. Journal of the R. Institute of Metals 43 (1932), 97.
52. V. Fellenberg: Analysen von antiken Bronzen. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Bern (1860), 43, 65; (1861), 41, 173; (1862) I.
53. W. Gowland: Copper and Its Alloys in Early Times. Journal of the R. Institute of Metals 7 (1912), 23.
54. O. Helm, H. Hilprecht: Chemische Untersuchungen von altbabylonischen Kupfer- und Bronzegegenständen und deren Altersbestimmung. ZE 33 (1901), Verh. 157.
55. R. Virchow: Analysen kaukasischer und assyrischer Bronzen. ZE 23 (1891), Verh. 354.
56. W. Witter: Wann kommen in Kupferlegierungen beträchtliche Zinngehalte zuerst vor? Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 12 (1936), 277.
57. W. Witter: Über die Verwendung von Kupfer-Arsenlegierungen zu Dolchstäben in der Bronzezeit. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 12 (1936), 286.

b. Spektralanalyse

58. W. Hülle: Die Spektralanalyse im Dienste der Vorgeschichtsforschung. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 9 (1933), 84.
59. J. Winkler: Die qualitative und quantitative Spektralanalyse vorgeschichtlicher Legierung. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 9 (1933), 86.

c. Metallographie

60. Fink, Polushkin: Microscopical Examination of Ancient Bronzes and Copper. Iron Age 137 (1936), 34.
 61. P. J. Saldau, A. F. Guščina: Primenenije metallografii k archeologii. Soobščeniija Gosudarstvennoj Akademii Istorii Materialnoj Kultury (1932), Nr. 3—4, 49.

3. Kupfermetallurgie

a. Allgemeines

62. Copper through the Ages (1934).
 63. A. A. Jessen: K voprosu o drevnejšej metallurgii medi na Kavkaze (Les Industries anciennes du cuivre et du bronze au Caucase). IGAIMK 120 (1935), 7.

b. Bronze

64. C. H. Desch: The Origin of Bronze. Transactions of the Newcomen Society 14 (1933—1934), 95.
 65. A. Hertz: L'emploi du bronze dans l'Orient classique. RArch 25 (1927), 48.
 66. J. R. Partington: The Discovery of Bronze. Scientia 60 (1936), 196.
 67. C. Zenghèlis: Sur le bronze préhistorique. Mélanges Nicole (1905), 603.

c. Gussformen

68. D. Opitz: Altorientalische Gussformen. Aus für Jahrtausenden morgenländischer Kultur. Festschrift für Max von Oppenheim (1933), 179.
 69. E. Pernice: Untersuchungen zur antiken Toreutik. II. Über antike Steinformen. Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Instituts 7 (1904), 180.
 70. St. Xanthoudides: Metrai archaiai ek Seteias Kretes. EArch (1900), 26.

d. Gusstechnik

71. A. Götze: Die Technik gegossener Bronzeketten. Opuscula O. Montelio dedicata (1913), 155.

e. Verbindungs- und Verzierungstechniken

72. A. N. Kaznakov: Zametki o drevnich bronzach iz Gokčinskich mogilnikov. Izvestija Kavkazskogo Muzeja 11 (1917—1918), 25.
 73. H. Mötefindt: Zur Geschichte der Löttechnik in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Bonner Jahrbücher 123 (1916), 132.
 74. A. Rieth: Anfänge und Entwicklung der Tauschiertechnik. ESA 10 (1936), 186.
 75. *M. K. Teniševa: Emal i inkrustacija (1930).

f. Messing

76. O. Davies: Oreichalkos. Man 29 (1929), 36.
 77. A. Diergart: Messing, eine etymologische Studie. Zeitschrift für angewandte Chemie 14 (1901), 1297.

4. Antimonerzeugnisse

78. R. Virchow: Schmucksachen aus Antimon. ZE 16 (1884), Verh. 126.
 79. R. Virchow: Transkaukasische und babylonisch-assyrische Erzeugnisse aus Antimon, Kupfer und Bronze. ZE 19 (1887), Verh. 334.
 80. R. Virchow: Antimongeräte aus dem Gräberfelde von Koban, Kaukasus. ZE 19 (1887), Verh. 559.

5. Eisenmetallurgie

81. L. Beck: Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung. I. Von den ältesten Zeiten bis um das Jahr 1500 n. Chr. (1892).
82. W. Belck: Die Erfinder der Eisentechnik, insonderheit auf Grund von Bibeltexten. ZE 39 (1907), 334.
83. W. Belck: Die Erfinder der Eisentechnik. ZE 40 (1908), 45.
84. Chr. Blinkenberg: Le pays natal du fer. Mémoires de la Société R. des Antiquaires du Nord (1920—1921), 191.
85. B. L. Bogajevskij: Engels i problema metallurgii železa v vostočnom Sredizemnomorii. Archiv Instituta Nauki i Techniki 5 (1936), 108.
86. M. Burchardt: Die Eisenzeit in Ägypten. PZ 4 (1912), 447.
87. G. F. Čursin: Kult železa u kavkazskih narodov. Bulletin de l'Institut Caucasiens d'Histoire et d'Archéologie 6 (1927), 67.
88. B. E. Degen-Kovalevskij: K istorii železnogo proizvodstva Zakavkazja po materialam raskopok Čuberskoj železoplavilni, V. Svanija (Sur l'histoire de la fabrication du fer en Transcaucasie d'après les données de fouilles d'une ancienne usine de fer, exécutées en 1930 à Tchuber, Haute Svanie). IGAIMK 120 (1935), 238.
89. Chr. Hawkes: Early Iron in Egypt. Antiquity 10 (1936), 355.
90. A. Hertz: L'histoire de l'outil en fer d'après les documents égyptiens, hittites et assyro-babyloniens. Anthropologie 35 (1925), 75.
91. A. Hertz: Iron: Prehistoric and Ancient: AJA 41 (1937), 441.
92. G. Kossinna: Die Anfänge der Eisengewinnung und der Eisenbearbeitung. Mannus, Erg.-Bd. 8 (1931), 1.
93. A. Lang: Bronze and Iron in Homer. RArch 7 (1906), 280.
94. O. Montelius: Wann begann die allgemeine Verwendung des Eisens? PZ 5 (1913), 289.
95. A. Mosso: Le origini del ferro nella preistoria. Memorie della R. Accademia degli Lincei, cl. sc. mor., stor. e filol. 14 (1910), 295.
96. O. Olshausen: Drei angebliche Eisenobjecte aus der zweituntersten Ruinenschicht von Hisarlik. ZE 29 (1897), Verh. 500.
97. O. Olshausen: Beitrag zur Frage des Auftretens metallischen Eisens in vorkyrenischer Zeit in Kleinasien. ZE 39 (1907), 691.
98. O. Olshausen: Eisengewinnung in vorgeschichtlicher Zeit. ZE 41 (1909), 60.
99. O. Olshausen: Über Eisen im Altertum. PZ 7 (1915), 1.
100. H. Peake: The Origin and Spread of Iron Working. Geographical Review 23 (1933), 639.
101. A. W. Persson: Eisen und Eisenbereitung in ältester Zeit. Etymologisches und Sachliches. Bulletin de la Société R. des Lettres de Lund (1933—1934), 111. — Vgl. E. Kirsten, Gnomon 11 (1935), 43.
102. H. Quring: Die Herkunft des ältesten Eisens und Stahls. Forschungen und Fortschritte 9 (1933), 126.
103. H. Quring: Die Erzgrundlagen der ältesten Eisenerzeugung. Zeitschrift für praktische Geologie 41 (1933), 128.
104. H. Quring: Über die älteste Verwendung und Darstellung von Eisen und Stahl. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie 22 (1933), 29.
105. H. R. Richardson: Iron. Prehistoric and Ancient. AJA 38 (1934), 555; 41 (1937), 447.
106. W. Ruben: Bei den ältesten Eisenschmieden Indiens, die um 1000 v. u. Z. aus Innerasien einwanderten. Ergebnisse meiner Indienreise 1936/37. 2 TGK (1937).
107. A. H. Sayce: The Antiquity of Iron Working. Antiquity 2 (1928), 224.

108. H. Wagener: Erste Verwendung von Eisenerz. *Mannus* 25 (1933), 59.
 109. G. A. Wainwright: Iron in Egypt. *JEA* 18 (1932), 3.
 110. G. A. Wainwright: The Coming of Iron. *Antiquity* 10 (1936), 5.
 111. J. B. Wilson: The Use of Iron in Ancient Times. *Princeton Theological Review* 15 (1917), 250.

B. ANATOLIEN UND ANATOLISCHE METALLFUNDE

I. ALLGEMEINES

a. Zusammenfassende Arbeiten und Untersuchungen

112. K. Bittel: Prähistorische Forschung in Kleinasien. *IF* 6 (1934).
 113. *E. Cavaignac: Le problème hittite (1936).
 114. *L. Delaporte: Les Hittites (1936).
 115. R. Dussaud: La Lydie et ses voisins aux hautes époques. *Babylonica* 11 (1930), 69.
 116. *J. Garstang: The Hittite Empire (1929).
 117. *H. de Genouillac: La céramique cappadocienne. Musée du Louvre. Département des antiquités orientales. Série archéologique. I—II (1926).
 118. *A. Götze: Kleinasien. Kulturgeschichte des Alten Orients III, 1 (1933).
 119. A. Götze: Hethiter, Churriter und Assyrer. Institutet for Sammenlignende Kulturforskning A. XVII (1936).
 120. E. Herzfeld: Hethitica. *AMI* 2 (1930), 132.
 121. D. G. Hogarth: Hittite Seals (1921).
 122. D. G. Hogarth: Kings of the Hittites (1926).
 123. *B. Landesberger: Assyrische Handelskolonien in Kleinasien aus dem dritten Jahrtausend. *Der Alte Orient* 24, 4 (1925).
 124. P. Meriggi: Listes des hiéroglyphes hittites. *RHA* 4 (1937), 69; 157.
 125. L. Messerschmidt: Corpus Inscriptionum Hettiticarum. *MVAG* 5, 4—5 (1900); 7, 3 (1902); 11, 5 (1906).
 126. *Ed. Meyer: Reich und Kultur der Chetiter (1914).
 127. *A. Moortgat: Die bildende Kunst des Alten Orients und die Bergvölker (1933).
 128. A. Moortgat: Bildwerk und Volkstums Vorderasiens zur Hethiterzeit. *Send-schriften der Deutschen Orient-Gesellschaft* 8 (1934).
 129. *V. Müller: Frühe Plastik in Griechenland und Vorderasien (1929).
 130. *G. Perrot, Ch. Chipiez: Histoire de l'art dans l'antiquité 2, 4, 5 (1884, 1887, 1890).
 131. St. Przeworski: Studia nad osadnictwem i rolą Hetytów w środkowej Anatolii (Études sur l'habitation et le rôle des Hittites en Anatolie centrale). *Wiadomości Archeologiczne* 11 (1929), 8.
 132. St. Przeworski: Dzieje i kultura Azji Mniejszej do podboju perskiego. *Wielka Historia Powszechna* 1 (1931), 631.
 133. Fr. Schachermeyr: Materialien zur Geschichte der ägäischen Wanderung in Kleinasien. *MAI* 41 (1928), 375.
 134. *Fr. Schachermeyr: Etruskische Frühgeschichte (1929).
 135. Fr. Schachermeyr, Hethiter und Achäer. *Mitteilungen der Altorientalischen Gesellschaft* 9, 1—2 (1935).
 136. *O. Weber: Die Kunst der Hethiter. *Orbis Pictus* 9 (1921).
 137. J. Wiesner: Grab und Jenseits. Untersuchungen im Ägäischen Raum zur Bronzezeit und frühen Eisenzeit. *Religionsgeschichtliche Versuche und Vorarbeiten* 26 (1938).
 138. A. A. Zakharov: Études sur l'archéologie de l'Asie Mineure et du Caucase. *RHA* 1 (1931), 111; 164; 259.

b. Keilinschriftliche Quellen

139. G. Eisser, J. Lewy: Die altassyrischen Rechtsurkunden vom Kültepe. *MVAeG* 33 (1930); 35, 3 (1935).
140. B. Hrozný: Hethitische Keilschrifttexte aus Boghazköi in Umschrift mit Übersetzung und Kommentar. *Boghazköi-Studien* 3 (1919).
141. *J. A. Knudtzon, O. Weber: Die El Amarna-Briefe. *Vorderasiatische Bibliothek* 2 (1915).
142. F. Sommer: Die Ahhijavā-Urkunden. *ABAW N. F.* 6 (1932).
143. *F. Thureau-Dangin: Une relation de la huitième campagne de Sargon. *Musée du Louvre. Département des antiquités orientales. Textes cunéiformes* 3 (1912).

c. Einzelbeiträge

144. Anonymous: An Important Example of Hittite Art Soon to be Exhibited. *ILN*, Nr. 5031 (1935), 472.
145. W. Andrae: Altkleinasiatischer Zügelring. *Berliner Museen* 50 (1929), 68.
146. K. Bittel: Neue Funde vorklassischer Zeit aus Kleinasien. *JDAI* 49 (1934), Anz. 349.
147. H. de Genouillac: Idole en plomb d'une triade cappadocienne. *Syria* 10 (1929), 1.
148. E. Herzfeld: Khattische und khaldische Bronzen. *Janus* 1 = *Festschrift für C. F. Lehmann-Haupt* (1921), 145.
149. C. F. Lehmann-Haupt: Der vorarmenisch-chaldische Bronzekandelaber des Hamburgischen Museums für Kunst und Gewerbe. *Kulturgeschichtliche Studien und Skizzen aus Vergangenheit und Gegenwart. Festschrift des Johanneums* (1929), 212.
150. D. Opitz: Eine silberne Stierstatuette aus Kleinasien. *AfO* 11 (1936), 97.
151. St. Przeworski: Varşovada Tarsustan gelme bronzdan bir boğa heykelciği. *TTKB* 2 (1938), 183.
152. St. Przeworski: Notes d'archéologie préarménienne — I. *RHA* 2 (1934), 227.
153. St. Przeworski: Die Bedeutung der anatolischen Bronzefunde. 2. *TGK* (1937).
154. M. Rostovtzeff: Dieux et chevaux — À propos de quelques bronzes d'Anatolie, de Syrie et d'Arménie. *Syria* 12 (1931), 48.

d. Museen und Sammlungen

155. F. M. Th. Böhl: Vier Antiken aus den Assyriologischen Sammlungen in Leiden und Groningen. *Aus fünf Jahrtausenden morgenländischer Kultur — Festschrift für Max von Oppenheim* (1933), 9.
156. H. H. von der Osten, K. Bittel, C. W. Mac Ewan: Ankara Müzesine Kayseri civarında kâin Kültepeden getirilen yeni eserler (New Objects Brought from Kültepe, near Kayseri, to the Ankara Museum). *TT* 1, 64; 181; 190.
157. St. Przeworski: Altorientalische Altertümer in skandinavischen Sammlungen. *ESA* 10 (1936), 73.
158. *H. Schmidt: Heinrich Schliemanns Sammlung trojanischer Altertümer (1902).
159. Staatliche Museen zu Berlin — Führer durch die Vorderasiatische Abteilung (1937).
160. *H. B. Walters: *Catalogue of the Greek, Etruscan and Roman Bronzes of the British Museum* (1899).

II. FORSCHUNGSREISEN

161. E. Brandenburg: Neue Untersuchungen im Gebiet der Phrygischen Felsfassaden. *ABAW* 23 (1906), 635.
162. *E. Chantre: *Mission en Cappadoce* (1898).
163. V. Christian: Bericht über eine archäologische Studienreise in Vorderasien. *MAGW* 68 (1936), 205.
164. Fr. Cumont: *Voyage d'exploration archéologique dans le Pont et la Petite Arménie*. *Studia Pontica* 2 (1906), 105.
165. H. Grothe: *Meine Vorderasien-Expedition* (1911).
166. J. Keil, A. von Premerstein: Bericht über eine dritte Reise in Lydien und den angrenzenden Gebieten Joniens. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien* 57, 1 (1915).
167. H. H. von der Osten: *Explorations in Central Anatolia — Season of 1926*. *OIP* 5 (1929).
168. H. H. von der Osten: *Explorations in Hittite Asia Minor 1928*. *OIC* 6 (1929).
169. H. H. von der Osten: *Explorations in Hittite Asia Minor 1929*. *OIC* 8 (1930).
170. B. Pace: *Escursioni in Licia*. *ASAA* 3 (1916—1920), 60.
171. V. Viale: *Relazione sull'attività della Missione Archeologica Italiana di Adalia nell' anno 1922*. *ASAA* 8—9 (1925—1926), 389.
172. A. M. Woodward, H. A. Ormerod: *A Journey in South-West Asia Minor*. *BSA* 16 (1911), 76.

III. FUNDORTE

1. Ahlatlibel

173. K. Bittel: Beiträge zur kleinasiatischen Archäologie — I: Die prähistorische Siedlung bei Ahlatlibel. *AfO* 11 (1936), 38.
174. H. Koşay: Ahlatlibel hafriyatı (Les Fouilles d'Ahlatlibel). *TT* 2 (1934), 3; 307.

2. Alaca Hüyük

175. R. Arik: Alaca Höyük hafriyatının ilk neticeleri (Les premiers résultats des fouilles d'Alaca Höyük). *TTKB* 1 (1937), 203.
176. R. Arik: Les Fouilles d'Alaca Höyük entreprises par la Société d'Histoire Turque — Rapport préliminaire sur les travaux en 1935. *PSHT* V, 1 (1937).
177. Fr. Hančar: Die neuen äneolithischen Funde Kleinasiens im Lichte kaukasischer Urgeschichtsforschung. 2. *TGK* (1937).
178. H. Koşay: Alaca Hüyük. *La Turquie Kamaliste* (1936), Nr. 15, 2.
179. H. Koşay: Türk Tarih Kurumu tarafından Alaca Höyükte 1936 yazında yaptırılan hafriyatta elde edilen neticeler (The Results of the Excavations Made on Behalf of the Turkish Historical Society at Alaca Höyük in the Summer of 1936). *TTKB* 1 (1937), 525.
180. H. Koşay: Türk Tarih Kurumu tarafından Alaca Höyükte yaptırılan hafriyatta elde edilen neticeler. 2. *TGK* (1937).

3. Alishar Hüyük

181. H. H. von der Osten, E. F. Schmidt: *The Alishar Hüyük — Season of 1927*. Part I: *OIP* 6 (1930); Part II: *OIP* 7 (1932).
182. E. F. Schmidt: *The Alishar Hüyük — Seasons of 1928 and 1929*. Part I: *OIP* 19 (1932); Part II: *OIP* 20 (1933).

183. E. F. Schmidt: *Anatolia through the Ages. Discoveries at the Alishar Mound.* OIC 11 (1931).
 184. H. H. von der Osten: *The Alishar Hüyük — Seasons of 1930—1932. Part I—III:* OIP 28—30 (1937).

4. Asarlık

185. R. W. Paton: *Excavations in Caria.* JHS 8 (1887), 64.

5. Boğazköy

186. K. Bittel: *Vorläufige Berichte über die Ausgrabungen in Boğazköy.* MDOG 70 (1932), 1; 72 (1933), 1; 73 (1935), 13; 74 (1936), 1; 75 (1937), 1; 76 (1938), 13.
 187. K. Bittel, H. G. Güterbock: *Boğazköy — Neue Untersuchungen in der hethitischen Hauptstadt.* — APAW (1935), phil.-hist. Kl. Nr. 1.
 188. K. Bittel: *Boğazköy — Die Kleinfunde der Grabungen 1906—1912, I: Funde hethitischer Zeit.* WVD OG 60 (1937).
 189. K. Bittel, R. Naumann: *Boğazköy, II: Neue Untersuchungen hethitischer Architektur.* APAW (1938), Phil.-hist. Kl. Nr. 1.
 190. H. R. Hall: *A Mascot Rein-Ring from Boghazkyöi.* AAA 17 (1930), 3.
 191. O. Puchstein: *Boghasköi — Die Bauwerke.* WVD OG 19 (1912).
 192. H. Winckler: *Vorläufige Nachrichten über die Ausgrabungen in Boghas-Köi im Sommer 1907.* MDOG 35 (1907), 1.

6. Bozüyük

193. A. Körte: *Kleinasiatische Studien, IV: Ein altphrygischer Tumulus bei Bos-Öyük (Lamunia).* MAI 24 (1899), 1.

7. Cerablus

194. C. L. Woolley: *Carchemish, Part II: The Town Defences* (1921).
 195. C. L. Woolley: *Hittite Burial Customs.* AAA 6 (1914), 87.

8. Devehüyük

196. C. L. Woolley: *A North Syrian Cemetery of the Persian Period.* AAA 7 (1916), 115.

9. Ephesos

197. *D. G. Hogarth: *Excavations of Ephesus — The Archaic Artemisia* (1908).

10. Etiyokuşu

198. Ş. Kansu: *Ankara ve civarının prehistoryasında yeni buluşlar (Nouvelles découvertes préhistoriques dans les environs d'Ankara).* 2. TGK (1937).

11. Gâvurkalesi

199. H. H. von der Osten: *Discoveries in Anatolia 1930—1931.* OIC 14 (1933), 56.

12. Gazi Orman Çiftliği

200. K. Koşay: *Ankara Gazi Orman fidanlığında bulunan eserler (Oeuvres découvertes dans la pépinière de la forêt Gazi à Ankara).* TT 1 (1933), 5; 179; 188.

13. Göllüdağ

201. R. Arik: *Göllüdağ hafriyatı (Les fouilles de Göllüdağ).* TT 3 (1936), 3.

14. Gordion

202. *A. G. Körte: Gordion — Ergebnisse der Ausgrabung im J. 1900. JDAI, Erg.-Hft. 5 (1904).

15. Gözlü Kule

203. H. Goldman: Preliminary Expedition to Cilicia, 1934, and Excavations at Gözlü Kule, Tarsus, 1933. AJA 39 (1925), 526.
204. H. Goldman: Excavations at Gözlü Kule, Tarsus, 1936—1937; AJA 41 (1937), 262; 42 (1938), 30.

17. Hashüyük

205. L. Delaporte: Grabung am Hashüyük. JDAI 47 (1932), Anz. 230.

17. Hisarlik

206. *H. Schliemann: Ilios (1881).
207. H. Schliemann: Troja (1884).
208. *W. Dörpfeld: Troja und Ilion (1902).
209. H. Schmidt: Trojanische Nächlese, I. PZ 4 (1912), 19.
210. C. W. Blegen: Excavations at Troy, 1932—1937. AJA 36 (1932), 431; 38 (1934), 223; 39 (1935), 6; 550; 41 (1937), 17; 553.
211. K. Bittel: Einige Bemerkungen zu trojanischen Funden. Marburger Studien (1938), 9.

18. Ivriz

212. L. Delaporte: Le relief rupestre d'Ivriz. RHA 4 (1936—1937), 131; 201.

19. Kadiköy

213. T. J. Arne: Den äldsta bebyggelsen vid Bosporen. Fornvännen 17 (1922), 112.
214. O. Janse: Note sur une station néolithique à Kadi Keui sur le Bosphore. BSPF 22 (1925), 166.

20. Karalar

215. R. Arik: Karalar hafriyatı (Les Fouilles de Karalar). TT 2 (1934), 102; 308.

21. Kerkenesdağ

216. E. F. Schmidt: Test Excavations in City of Kerkenes Dagh. AJSL 45 (1929), 221.

22. Kültepe

217. Fr. Hrozný: Rapport préliminaire sur les fouilles tchécoslovaques de Kultépé. Syria 8 (1927), 1.

23. Kumtepe

218. *H. Koşay, J. Sperling: „Troad“ da dört yerleşmi yeri (Kültür Bakanlığı Antikeler ve Müzeler Direktörlüğü) (1936), 24.

24. Kurbalidere

219. A. D. Mordtmann: Historische Bilder vom Bosporus. Bosporus — Mitteilungen des Deutschen Ausflugsvereins 3 (1907), 3.

25. Kusura

220. W. Lamb: Excavations at Kusura near Afyon Karahisar: *Archaeologia* 86 (1937), 1.

26. Ordu

221. St. Przeworski: Der Grottenfund von Ordu. — Ein Beitrag zu den kleinasiatisch-kaukasischen Beziehungen am Ende des 2. Jht. v. Chr. *AOr* 7 (1935), 390; 8 (1936), 44.

27. Pazarli

222. H. Koşay: Les sondages de Pazarli. *La Turquie Kémaliste* (1937), Nr. 21—22, 25.
223. H. Koşay: Les fouilles de Pazarli — Une nouvelle station phrygienne (1938).

28. Punarbaşı Göl

224. H. A. Ormerod: Prehistoric Remains in South Western Asia Minor. *BSA* 18 (1913), 80.

29. Sazazkale

225. K. Bittel: Artvinde bulunan tunçtan mamul asari atika (Oeuvres anciennes en bronze d'Artvin). *TT* 1 (1933), 150; 185; 193.

30. Soli

226. F. von Luschan: Prähistorische Bronzen aus Kleinasien. *Globus* 89 (1902), 295.

31. Thermi

227. *W. Lamb: Excavations at Thermi in Lesbos (1936).

32. Toprakkale

228. C. F. Lehmann-Haupt: Materialien zur älteren Geschichte Armeniens und Mesopotamiens. *AGGW*, N. F. 9 (1907), phil.-hist. Kl. Nr. 3.
229. *C. F. Lehmann-Haupt: Armenien einst und jetzt 2 (1926—1931).

33. Yazilikaya

230. K. Bittel: Die Felsbilder von Yazilikaya. *IF* 5 (1934).
231. P. Couissin: Le Dieu épée de Iasili-Kaïa et le culte de l'épée dans l'antiquité. *RArch* 26 (1928), 107.

34. Yortan

232. M. Collignon, Note sur les fouilles de M. Paul Gaudin dans la nécropole de Yortan, en Mysie. *CRAI* (1901), 810.

35. Zencirli

233. F. von Luschan, alii: Ausgrabungen in Sendschirli 1—4. *Mitteilungen aus den Orientalischen Sammlungen* 11—14 (1893—1911).

C. VERGLEICHSMATERIAL

I. ALLGEMEINES

234. V. G. Childe: *New Light on the Most Ancient East* (1934) = *L'Orient préhistorique* (1935).
235. G. Contenau: *Manuel d'archéologie orientale* 1—3 (1927—1931).

236. *J. Dechelette: Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine 2 (1942)², 3 (1927)².
237. *L. Heuzey: Origines orientales de l'art (1915).
238. M. Hoernes—O. Menghin: Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa (1925)².
239. D. R. Mac Iver: The Iron Age in Italy (1927).
240. Fr. Messerschmidt: Die Bronzezeit und frühe Eisenzeit in Italien (1935).
241. O. Montelius: Die Chronologie der ältesten Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien (1900).
242. *J. de Morgan: Préhistoire orientale 3 (1927).
243. I. Undset: Das erste Auftreten des Eisens in Nordeuropa (1882).

II. EINZELGEBIETE

1. Indusdal

244. R. von Heine-Geldern: Archaeological Traces of the Vedic Aryans. JISOA 4 (1936), 87.
245. E. Mackay: The Indus Civilization (1935).
246. *J. Marshall: Mohenjo-Daro and the Indus Civilization (1931).

2. Iran

247. T. J. Arne: Luristan and the West. ESA 9 (1934), 277.
248. R. Dussaud: The Bronzes of Luristān. A: Types and History. SPA 1 (1938), 254.
249. *A. Godard: Les Bronzes du Luristan. Ars Asiatica 17 (1931).
250. *L. Legrain: Luristan Bronzes in the University Museum (1934).
251. A. Moortgat: Bronzegerät aus Luristan (1932).
252. St. Przeworski: Ceramika i bronzы staroirańskie w zbiorach polskich (Céramique et bronzes iraniens anciens en Pologne). Broń i Barwa 3 (1936), 1.

3. Mesopotamien

253. Br. Meissner: Babylonien und Assyrien 1 (1920).
254. O. Montelius: Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa, II: Babylonien und Assyrien (1923).

4. Syrien und Palästina

255. R. Dussaud: Les découvertes de Ras Shamra (Ugarit) et l'Ancien Testament (1937).
256. *K. Galling: Biblisches Reallexikon (1934—1937).
257. *C. Watzinger: Die Denkmäler Palästinas 1 (1933).

5. Kypern und Ägäis

258. H. Th. Bossert: Altkreta (1937)².
259. *St. Casson: Ancient Cyprus, its Art and Archaeology (1937).
260. *R. Dussaud: Les civilisations préhelléniques dans le bassin de la mer Égée (1914)².
261. A. Furtwängler: Die Bronzefunde aus Olympia und deren kunstgeschichtliche Bedeutung. Kleine Schriften 1 (1912), 338.
262. *E. Gjerstad: Studies on Prehistoric Cyprus (1926).
263. H. R. Hall: Aegean Archaeology (1915).
264. *H. R. Hall: The Civilization of Greece in the Bronze Age (1928).
265. *G. Karo: Die Schachtgräber von Mykenai (1930).

266. O. Montelius: *La Grèce préclassique (1924—1928)*.
 267. *J. L. Myres: *The Metropolitan Museum of Art — Handbook of the Cesnola Collection of Antiquities from Cyprus (1914)*.
 268. A. Roes: *Greek Geometric Art (1933)*.

6. Balkanhalbinsel

269. St. Casson: *Macedonia, Thrace and Illyria (1926)*.
 270. *V. Mikov: *Predistoričeski selišča i nachodki v Balgarija (Stations et trouvailles préhistoriques en Bulgarie)*. Izdanija na Narodnija Archeologičeski Muzej 30 (1933).
 271. V. Párvan: *Getica o protoistorie a Daciei*. Academia Romana. *Memorile Secțiunii Istorice* 3, 3, 2 (1926).
 272. *R. Popov: *Kultura i život na predistoričeski čovek v Bulgarija — II: Metalna epoha*. Popularna archeologičeska biblioteka 3 (1930).
 273. *R. Vulpe: *L'Âge de fer dans les régions thraces de la péninsule balcanique (1930)*.

7. Osteuropa

274. *M. Ebert: *Südrussland im Altertum (1921)*.
 275. J. V. Gotje: *Železnyj vek v vostočnoj Evropi (1930)*.
 276. A. M. Tallgren: *La Pontide préscythique après l'introduction des métaux*. ESA 2 (1926).
 277. A. M. Tallgren: *Studies of Pontic Bronze Age*. ESA 11 (1937), 103.

8. Kaukasus

278. *A. Byhan: *La civilisation caucasienne (1936)*.
 279. E. Chantre: *Recherches anthropologiques dans le Caucase (1885—1887)*.
 280. Fr. Hančar: *Kaukasus-Luristan — Züge kultureller Verwandtschaft des prähistorischen Kaukasusgebietes mit dem Alten Orient*. ESA 9 (1934), 47.
 281. *Fr. Hancar: *Urgeschichte Kaukasiens von den Anfängen seiner Besiedlung bis in die Zeit seiner frühen Metallurgie*. Bücher zur Ur- und Frühgeschichte 6 (1937).
 282. T. Passék, B. Latynin: *Očerki do istorii severnogo Azerbajdžana*. *Izvestija Obščestva Obsledovanija i Izučenija Azerbajdžana* 3 (1926), 112.
 283. A. M. Tallgren: *Caucasian Monuments — The Kazbek Treasure*. ESA 4 (1930), 109.
 284. P. S. Uvarova: *Mogilniki severnogo Kavkaza*. MAK 8 (1900).
 285. *R. Virchow: *Das Gräberfeld von Koban im Lande der Ossethen (1883)*.

III. DIE METALLERZEUGNISSE

286. T. J. Arne: *Speglar från Luristan*. *Kulturhistoriska Studier, tillägnade Nils Åberg* (1938), 86.
 287. K. Bittel: *Ösenhalsringe aus Ägypten*. *Germania* 17 (1933), 91.
 288. *Chr. Blinkenberg: *Fibules grecques et orientales*. *Det Kgl. Danske Videnskaberne Selskab. Hist.-filol. Meddelelser* 13, 1 (1926).
 289. *H. Bonnet: *Die Waffen der Völker des Alten Orients (1926)*.
 290. E. Buschor: *Eine Luristan-Kanne aus Samos*. *Forschungen und Fortschritte* 8 (1932), 161.

291. J. Charbonneaux: Trois armes d'apparat du palais de Mallia. *Monuments Piot* 28 (1925—1926), 1.
292. V. G. Childe: Die Bedeutung der altsumerischen Metalltypen für die Chronologie der europäischen Bronzezeit. *MAGW* 63 (1933), 217.
293. V. G. Childe: Eurasian Shaft-Hole Axes. *ESA* 9 (1934), 157.
294. V. G. Childe: The Axes from Maikop and Caucasian Metallurgy. *AAA* 23 (1936), 113.
295. V. G. Childe: A Flanged Axe from Greece. *Antiquity* 11 (1937), 95.
296. P. Couissin: Sur quelques armes antiques récemment découvertes. *RArch* 27 (1928), 254.
297. E. Dullo: Die kaukasischen Äxte der Bronzezeit. *PZ* 27 (1936), 66.
298. E. Dunarčanu-Vulpe: Sull' origine e l'evoluzione delle scuri di rame carpato-danubiane. *EDac* 4 (1930), 181.
299. R. Dussaud: Haches à douille de type asiatique. *Syria* 11 (1930), 245.
300. R. Dussaud: Ceinture en bronze du Luristan avec scène de chasse. *Syria* 15 (1934), 187.
301. W. Greenwell: On Some Rare Forms of Bronze Weapons and Implements. *Archaeologia* 58 (1902), 1.
302. Fr. Hančar: Die Nadelformen des prähistorischen Kaukasusgebietes. *ESA* 7 (1932), 113.
303. Fr. Hančar: Die Beile von Koban in der Wiener Sammlung kaukasischer Altertümer. *WZP* 21 (1934), 12.
304. E. Henschel-Simon: The „Toggle-Pins” in the Palestine Archaeological Museum. *Quarterly of the Department of Antiquities in Palestine* 6 (1937), 169.
305. M. Hoernes: Prähistorische Miscellen, 4: Eine höchst seltene Form von Bronzebeilen. *WZP* 4 (1917), 38.
306. R. W. Hutchinson: Two Mesopotamian Daggers and Their Relations. *Iraq* 1 (1934), 163.
307. O. Janse: Quelques antiquités chinoises d'un caractère hallstatien. *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities* 2 (1930), 177.
308. A. Kalitinskij: Iz istorii fibuly na Kavkaze (Contributions à l'histoire de la fibule au Caucase). *Recueil Kondakov* (1926), 39.
309. G. Lechler: The Beginning of the Bronze Age and the Halberd. *Bulletin of the American School of Prehistoric Research* 14, (1938), 9.
310. F. von Luschan: Altorientalische Fibeln. *ZE* 25 (1893), Verh. 387.
311. E. A. Marples: The Copper Axe. *Ancient Egypt* (1929), 97.
312. Fr. Matz: Altitalische und vorderasiatische Riefelschalen. *Klio* 30 (1937), 110.
313. *W. M. Fl. Petrie: Tools and Weapons (1917).
314. W. M. Fl. Petrie: History in Tools. *Smithsonian Report for 1918* (1920), 563.
315. J. E. Polak: Alte Armbänder mit Schlangenköpfen aus Persien. *MAGW* 19 (1889), 22.
316. H. Prinz: Der Dolchstab im alten Babylonien. *PZ* 4 (1912), 16.
317. St. Przeworski: Miecz żelazny z Zakaukazji. *Broń i Barwa* 4 (1937), 145.
318. St. Przeworski: Personal Ornaments in Pre-Achaemenid Irān. *SPA* 1 (1938), 224.
319. A. E. Remouchamps: Griechische Dolch- und Schwertformen — Ein Beitrag zur Chronologie der europäischen Bronzezeit. *Oudheidkundige Mededeelingen* 7 (1926), 20.
320. M. Rostovtzeff: Notes d'archéologie orientale, I: Les passes-guides, II: Les agrafes de ceinture. *Syria* 13 (1932), 321.

321. H. Schmidt: Zum „altbabylonischen Dolchstab“. PZ 4 (1912), 28.
322. R. V. Šmidt: O motyge v antičnom selskom choziajstve. Problemy istorii materialnoj kultury (1933), Nr 5—6, 45.
323. K. Schwendemann: Der Dreifuss — Ein formen- und religionsgeschichtlicher Versuch. JDAI 36 (1921), 98.
324. I. Songulašvili: Ilarebi. Bulletin du Musée de Géorgie 8 (1935), 149.
325. G. Štefan: Armi protoistorische sulle monete greche. EDac 5 (1932), 123.
326. A. M. Tallgren: Die kupfernen Flachbeile mit seitlichen Zapfen. Zeitschrift der Finnischen Altertumsgesellschaft 26 (1912), 21.
327. I. Undset: Archäologische Aufsätze über südeuropäische Produktion, III: Die ältesten Schwertformen. ZE 22 (1890), 1.
328. R. Virchow: Über die kulturgeschichtliche Stellung des Kaukasus mit Berücksichtigung der ornamentierten Bronzegürtel aus transkaukasischen Gräbern. APAW (1895), mat.-phys. Kl. Nr. 1.
329. R. Vulpe: Les haches de bronze de type albano-dalmate et le règne de Cadmos chez les Enchéléens. Istros 1 (1934), 44.
330. *W. Wolf: Die Bewaffnung des altägyptischen Heeres (1926).

EINLEITUNG

Bei den Völkern des Altertums gilt Kleinasien seit je als ein Land grosser Metallreichtümer und Wiege des metallurgischen Fortschrittes. In der griechischen Überlieferung, in den Keilschrifttexten der Bewohner des Zweistromlandes, in den Büchern des Alten Testaments findet man verstreute Nachrichten, die auf Anatolien als Bezugsquelle von Metallen und fertigen Metallerezeugnissen, als Heimat der blühenden Metallindustrie und mancher metalltechnischen Erfindungen hinweisen oder in diesem Sinne gedeutet werden können. In gewisser Hinsicht scheinen jetzt die einheimischen Schriftquellen Anatoliens — die „kappadokischen“ und die hethitischen Tontafeln — diese Nachrichten zu bestätigen. So wird man allgemein geneigt, der ältesten Bevölkerung der Halbinsel hohe metallurgische Kenntnisse und besonderen Erfindungsgeist auf diesem Gebiete zuzuschreiben.

Steht dieses traditionelle Bild, auf Grund der historischen Quellen gewonnen und zum Gemeingut der kulturhistorischen Forschung geworden, mit dem archäologischen Befund im Einklang? Gestatten uns die Ergebnisse der archäologischen Forschung, die alten Kleinasiaten, als besonders befähigte, dem Fortschritte der Metallurgie speziell verdiente Metallarbeiter anzusehen? Bisher konnte sich die Archäologie mit dieser Frage nicht befassen, da es noch bis vor zehn Jahren nur spärliche veröffentlichte Metallfunde aus Anatolien gab. Von grossen Fundkomplexen war dies nur die Ausbeute von Hisarlik, in mehreren Grabungskampagnen von H. Schliemann und W. Dörpfeld ans Licht gebracht, in Dörpfelds abschliessender Publikation (1902) von Alfred Götze in vorbildlicher Weise behandelt. Doch blieb infolge der peripherischen Lage von Hisarlik das Fundmaterial vorwiegend Gegenstand der europäischen Vorgeschichtsforschung und der klassischen Archäologie, da die orientalische erst im Entstehen begriffen war. Von letzterem Standpunkt erfolgt die richtige Würdigung erst jetzt mit Hilfe des neuen inneranatolischen Materials. Dies betrifft auch die Metallfunde der Grabung von A. und G. Körte von Gordion (1900), die vornehmlich aus Fibeln und Geschirr bestehen. Die dürftigen Bronzefunde aus den Schür-

fungen von E. Chantre (1893/94) auf Kültepe und Büyükkale bei Boğazköy konnten kein grösseres Interesse der Forschung erwecken, umso mehr als die Ausbeute der deutsch-türkischen Grabungen in Boğazköy (1906, 1907, 1911, 1912) bis vor kurzem unzugänglich blieb. Die Metallfunde der hethitischen Zeit sind unlängst dank K. Bittel (1937) bekannt geworden, die der nachhethitischen harren noch der Veröffentlichung.

Eine Änderung dieser Sachlage brachten zunächst die Untersuchungen des Oriental Institute in Chicago unter der Leitung von H. H. von der Osten und zeitweiliger Beteiligung von E. F. Schmidt. Die grosse, leider abgebrochene Schichtengrabung von Alişar Hüyük (1927—1932) hat eine umfangreiche Ausbeute an Metallgegenständen aus allen Kulturperioden Anatoliens zutage gefördert. Ausserdem haben uns die Probegrabungen auf Kerkenesdağ (1928) und Gâvurkalesi (1930) in dieser Beziehung bereichert. Die ausführlichen Grabungsberichte der Chicago-Expedition beschränken sich jedoch auf Fundkataloge und bieten keine Einreihung und Untersuchung des gewonnenen Materials, die zur Aufgabe der Einzelforschung werden. Die Wiederaufnahme der Grabungen in Boğazköy durch K. Bittel (seit 1931) und auf Hisarlik durch C. W. Blegen (seit 1932) sowie die neuen Forschungen von H. Goldman in Gözlü Kule (seit 1935) und W. Lamb in Kusura (seit 1936) haben, soweit es sich um Metallindustrie handelt, viel Nennenswertes aus verschiedenen Zeitperioden geliefert. Von den neuen Grabungen auf Hisarlik sowie den Schürfungen von L. Delaporte auf Hashüyük (1931) sind noch keine Metallfunde veröffentlicht. Die Ausbeute von Gözlü Kule und Kusura ist in Vorberichten vorgelegt, das Fundmaterial von Boğazköy dank den ausführlichen Grabungsberichten und teilweiser Bearbeitung der Wissenschaft zugänglich gemacht.

Zu den Grabungsarbeiten der ausländischen Expeditionen treten die der türkischen Archäologen hinzu. Die Untersuchung der Fundplätze in der Umgegend von Ankara: in Gazi Orman Çiftliği (1932) und Ahlatlibel (1933) von H. Koşay sowie in Etiyokuşu (1937) von Ş. Kansu, hat auch für die Geschichte der lokalen Metallindustrie wichtige Aufschlüsse geliefert, in Etiyokuşu und Ahlatlibel für das 3. Jht., in Gazi Orman Çiftliği für die phrygische Zeit. Das gesamte Fundmaterial ist veröffentlicht. Insbesondere hat sich die seit 1935 im Gange befindliche und von R. Arik und H. Koşay geleitete Schichtengrabung von Alaca Hüyük von einschneidender Bedeutung für die Archäologie Anatoliens des 3. und 2. Jht. erwiesen. Zahlreiche Metallfunde gewähren uns neue Einblicke in das damalige Metallhandwerk. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Vorberichten mitgeteilt. Hingegen haben die Schürfungen von R. Arik auf Göllüdağ (1934) und von H. Koşay in Pazarlı (1937, 1938) nur wenige unbedeutende Metallfunde aus der phrygischen Zeit ergeben.

Fast alle genannte Forschungsarbeiten wurden im Auftrage der Türkischen Geschichtskommission (*Türk Tarih Kurumu*) ausgeführt.

Dieser Forschungstätigkeit ist eine gewaltige Ausbeute zu verdanken, die noch einer eingehenden Sichtung und sorgfältigen Bearbeitung bedarf. Zudem wurden die meisten und die wichtigsten Arbeiten im Zentrum der Halbinsel ausgeführt, während die Randgebiete nahezu unberücksichtigt geblieben sind, ein Zustand, der für die Erschließung der alten Metallindustrie Anatoliens und die Beurteilung ihrer auswärtigen Beziehungen nachteilig wirkt. Unter diesen Umständen müssen die Metallfunde aus den Übergangszonen zwecks genauer Darstellung der anatolischen Verhältnisse herangezogen werden. Wertvoll ist in dieser Beziehung das Fundmaterial von Toprakkale bei Van, das durch die Untersuchungen von C. F. Lehmann-Haupt (1889/90) wesentliche Vermehrung erfuhr. Zahlreiche Bronze- und Eisengegenstände haben in Cerablus und dessen Nachbarschaft D. G. Hogarth und L. C. Woolley (1911—1914) entdeckt, in Zencirli die Expedition von F. Luschan, C. Humann und R. Koldewey (1888, 1890, 1891, 1894, 1902), wobei jedoch die letzteren noch unveröffentlicht sind. Im Westen bieten die vortrefflich ausgeführten und publizierten Arbeiten von W. Lamb in Thermi auf Lesbos (1929—1933) eine Ergänzung derer von Hisarlik, auch die alte Metallindustrie betreffend.

Unsere Übersicht zeigt, dass zwar aus den Forschungen vor 1914 ein nicht zu unterschätzender Teil der anatolischen Metallfunde herkommt, doch haben erst die Ausgrabungen des letzten Jahrzehntes das Material sowohl zahlenmässig, wie wissenschaftlich beträchtlich vermehrt, wobei letzteres vielfach besseren Arbeitsmethoden zu verdanken ist.

Mit der aufgezählten Grabungsausbeute ist das vorhandene Forschungsmaterial keineswegs erschöpft. Es treten viele über die ganze Welt verstreute Einzelfunde hinzu, weshalb sich eine Übersicht der Museumsbestände empfiehlt. Selbstverständlich befindet sich ein ansehnlicher und wissenschaftlich hervorragender Teil der anatolischen Metallfunde in den türkischen Sammlungen. In Istanbul besitzen die Antiken-Museen (*Asari Atika Müzeleri*) einen Teil der Funde von Hisarlik, Gordion, Boğazköy und Cerablus, sämtlich aus den Grabungen der Vorkriegszeit, sowie manche Streufunde. Die meisten Neufunde der letzten Jahre bringt das Ethnographische Museum in Ankara. Dort befinden sich die Ausgrabungsgegenstände von Gazi Orman Çiftliği, Ahlatlibel, Etiyokuşu, Alişar Hüyük, Hashüyük, Boğazköy und Alaca Hüyük. Heute ist es schon die reichste und vielseitigste Sammlung von anatolischen Metallfunden, deren Bestände dauernd im Anwachs sind. Auch manche Provinzialmuseen kommen in Betracht; in Adana werden die Funde von Gözlü Kule, in Afyon

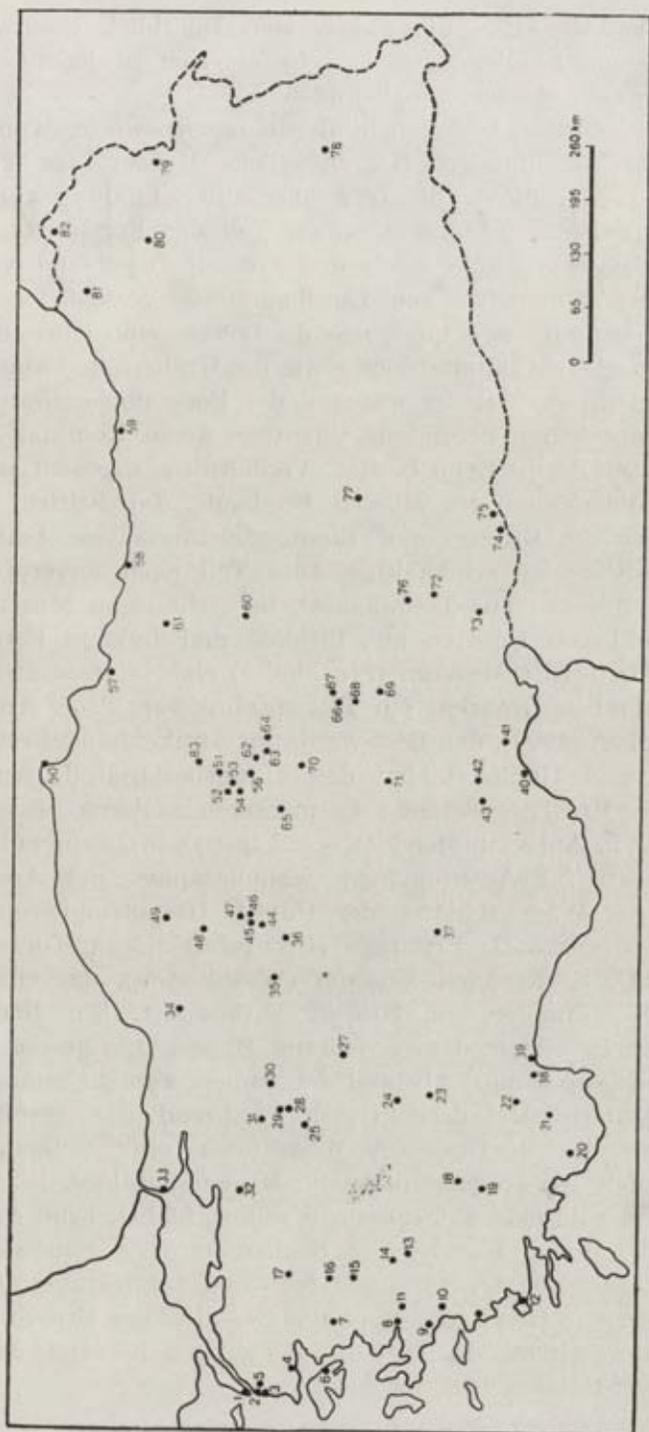
ERLÄUTERUNGEN ZU KARTE I

Moderne, *klassische*, altorientalische Namen. In Klammern die Namen der türkischen Vilayets bzw. der ägäischen Inseln

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Karaagaçtepe, <i>Protesilaoshügel</i> (Çanakkale) | 42 Bolkarmaden (Niğde) |
| 2 Hisarlık, <i>Troja</i> (Çanakkale) | 43 Ivriz (Konya) |
| 3 Kumtepe (Çanakkale) | 44 Ahlatlibel (Ankara) |
| 4 Ine, <i>Gargara</i> (Çanakkale) | 45 Gazi Orman Çiftliği (Ankara) |
| 5 Kumkale, <i>Achilleion</i> (Çanakkale) | 46 Ankara |
| 6 Thermi (Lesbos) | 47 Etiyokuşu (Ankara) |
| 7 Bergama, <i>Pergamon</i> (Izmir) | 48 Karalar (Ankara) |
| 8 Izmir, <i>Smyrna</i> | 49 Çerkeş (Çankiri) |
| 9 Dëğirmendere, <i>Kolophon</i> (Izmir) | 50 Sinop, <i>Sinope</i> |
| 10 Ayasoluk, <i>Ephesos</i> (Izmir) | 51 Alaca Hüyük (Çorum) |
| 11 Karabel (Manisa) | 52 Boğazköy, <i>Hattuşaş</i> (Çorum) |
| 12 Asarlık (Muğla) | 53 Yazılıkaya (Çorum) |
| 13 Bozdağ, <i>Tmolos</i> (Manisa) | 54 Sarıççek (Çorum) |
| 14 Sart, <i>Sardes</i> (Manisa) | 55 Balat, <i>Milet</i> (Aydın) |
| 15 Akhisar (Manisa) | 56 Yozgat |
| 16 Yortan Kelenbe (Manisa) | 57 Samsun, <i>Amisos</i> |
| 17 Balıkesir | 58 Ordu |
| 18 Denizli | 59 Trapzon, <i>Trapezos</i> |
| 19 Piral (Denizli) | 60 Sivas |
| 20 Düver, <i>Tlos</i> (Muğla) | 61 Arguslu (Tokat) |
| 21 Elmali (Antalya) | 62 Kerkenesdağ (Yozgat) |
| 22 Yerten (Antalya) | 63 Ortahüyük (Yozgat) |
| 23 Punarbaşı Göl (Afyon Karahisar) | 64 Alishar Hüyük (Yozgat) |
| 24 Kusura (Afyon Karahisar) | 65 Hashüyük (Kırşehir) |
| 25 Karahisar (Kütahya) | 66 Kayseri |
| 26 Secaeddin ¹ | 67 Kültepe, Kaneş (Kayseri) |
| 27 Inbazar (Afyon Karahisar) | 68 Erciyesdağ (Kayseri) |
| 28 Yazılıkaya (Eskişehir) | 69 Firaktin (Kayseri) |
| 29 Pişmişkale (Eskişehir) | 70 Kandlicia Hüyük (Yozgat) |
| 30 Eskişehir | 71 Göllüdağ (Niğde) |
| 31 Bozüyük (Eskişehir) | 72 Maraş |
| 32 Bursa | 73 Zencirli (Gaziantep) |
| 33 Kadıköy, Kurbalidere (Istanbul) | 74 Devehüyük (Gaziantep) |
| 34 Bolu | 75 Cerablus, Karkemiş (Gaziantep) |
| 35 <i>Gordion</i> ² (Eskişehir) | 76 Firnis (Maraş) |
| 36 Gâvurkalesi (Ankara) | 77 Arslantepe (Malatya) |
| 37 Konya | 78 Toprakkale, Tuşpa (Van) |
| 38 Gurma (Antalya) | 79 Nahcivan (Kars) |
| 39 Antalya | 80 Zakir (Erzerum) |
| 40 Meziti, <i>Soli</i> (İçel) | 81 Sazazkale (Çoruh) |
| 41 Gözlü Kule, Tarsus (İçel) | 82 Mehçis Zihe (Kars) |
| | 83 Pazarlı (Çorum) |

¹ Bloss unbestimmte Angabe (Phrygien) zur Verfügung, daher genaue Lokalisierung unmöglich.

² Das Dorf Pebi in der Nachbarschaft der Fundstätte existiert nicht mehr.



Karte I. Die archäologischen Fundorte Anatoliens

Karahisar die von Kusura aufbewahrt. Den Überblick erschwert das Fehlen von Museumskatalogen, umsomehr als sich in jedem Museum unveröffentlichte Fundgegenstände befinden.

Ausserhalb der Türkei bestehen in Berlin nennenswerte Sammlungen von anatolischen Metallfunden. Das Staatliche Museum für Vor- und Frühgeschichte besitzt die berühmte Schliemann-Sammlung von Hisarlik, die Vorderasiatische Abteilung¹ einen Teil der Funde von Boğazköy, Zencirli und Toprakkale sowie den grossen Depotfund von Soli, die Antiken-Museen manches von Gordion sowie verschiedene Kleinfunde. In Paris befindet sich im Musée du Louvre eine lehrreiche Auswahl von anatolischen Kleinplastiken sowie die Gräberfunde von Yortan Kelenbe, ausserdem ein Teil der während der Forschungsreisen in Anatolien zusammengestellten Sammlung Chantre², deren Rest das Muséum des Sciences Naturelles in Lyon besitzt. Verhältnismässig arm an anatolischen Metallfunden sind die Museen Englands. Im British Museum (London) erliegen die Bronze- und Eisengegenstände von Asarlik und Değirmendere sowie eine reichhaltige, zum Teil noch unveröffentlichte Sammlung von Bronzen aus Toprakkale³, im Ashmolean Museum (Oxford) eine Anzahl von Bronzen aus Pisidien und Lykien. Ferner gibt es im Statens Historiska Museum (Stockholm) eine interessante Sammlung von anatolischen Bronzen; ein Teil stammt von T. J. Arne's Ankäufen in Anatolien (1906), der Rest wurde im Antikenhandel erworben⁴. Fibeln, Waffen und Geräte bilden den Hauptbestandteil. Ausserdem sind anatolische Metallgegenstände in mehreren anderen Museen vertreten, und zwar in Antiksammlingen (Kopenhagen)⁵, in Leningrad im Museum des Instituts für Anthropologie, Ethnographie und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (Depotfund von Mehçis Zihe) sowie in der Staatl. Ermitage (Bronzefunde von Toprakkale)⁶, schliesslich im U. S. National Museum (Washington), das eine kleine Auswahl von Metallfunden von Hisarlik aufbewahrt. Einzelstücke befinden sich auch in verschiedenen weiteren Museen Europas und Amerikas, von deren Aufzählung Abstand genommen werden kann. Überall gibt es unpublizierte Metallgegenstände, während das veröffentlichte Fundmateriel zumeist in Grabungspublikationen oder untersuchenden Arbeiten behandelt wurde. Systematische Museumskataloge, in die auch die anatolische Metallfunde aufgenommen wären, fehlen. Eine Ausnahme bilden: der vortreffliche Katalog der Schliemannschen Sammlung trojanischer Altertümer von H. Schmidt (1902) und der Katalog der Bronzen im Department of Greek and Roman Antiquities des British Museum von H. B. Walters (1899), der auch die derzeitigen Bestände an anatolischen Fundgegenständen berücksichtigt.

Mit der sehr ungleichmässigen und lückenhaften Veröffentlichung geht eine zum Teil unzureichende wissenschaftliche Auswertung des ausgegrabenen und in Museen angehäuften Fundmaterials Hand in Hand. Es lassen sich nur vereinzelte Spezialuntersuchungen nennen, die sich mit den altanatolischen Metallfunde befassen. Vornehmlich geschieht dies anlässlich der Würdigung oder Erstveröffentlichung von wichtigen Fundgruppen, wie von Hisarlik von H. Schmidt (1912), Soli von F. Luschan (1902), Sazakale von K. Bittel (1933, 1934), Ordu von St. Przeworski (1935–1936). Sonst wurden einzelne Gegenstandsorten im Rahmen grösserer Zusammenhänge erörtert: Fibeln von Chr. Blinkenberg (1926), Kleinplastiken von V. Müller (1929), Äxte von E. Dullo (1936).

Diesem Stande der Bearbeitung entspricht die schwache Berücksichtigung des anatolischen Metallinventars seitens der prähistorischen oder kulturhistorischen Forschung. In K. Bittels *Abriss der vorgeschichtlichen Entwicklung Kleinasiens* (1934) wird es allzu knapp behandelt und Albrecht Götze (1933) erklärt kurzweg, dass „von Erzeugnissen des hethitischen Metallhandwerks so gut wie nichts erhalten“ ist. Dass aber die Metallfund zur Klärung mancher historischen Fragen beitragen, hat Fr. Schachermeyer (1928) gezeigt, während St. Przeworski (1937) mit Hilfe der Bronzefunde den Kulturbeziehungen Anatoliens zu dessen Umwelt nachgeht.

Eine eindringlichere Behandlung und tiefere Erfassung vieler an die altanatolische Metallindustrie knüpfenden Probleme ermöglicht jetzt das reiche Vergleichsmaterial aus allen vorderasiatischen Ländern. Dank intensiver Ausgrabungstätigkeit kamen überall für die Geschichte der Metallurgie höchstwertige Fundmaterialien zutage. Aus der Masse unzähliger Grabungsunternehmungen seien nur die berühmtesten und erfolgreichsten genannt: Susa, Tepe Giyan und Tepe Hisar (Iran), Ur und Tepe Gawra (Irak), Ras Šamra und Byblos (Syrien). Ungemein aufschlussreich hat sich auch das Fundmaterial aus den Gräberfeldern von Luristan (Iran) erwiesen. In Verein mit manchen früher entdeckten Fundgruppen, wie die von Koban (Kaukasus) oder aus den Schachtgräbern von Mykenai (Griechenland), hat diese in technischer, stilistischer und typologischer Hinsicht vielseitige Ausbeute eine völlig neue Perspektive für die Beurteilung der anatolischen Verhältnisse geschaffen.

In den abschliessenden Grabungspublikationen, in manchen zusammenfassenden Arbeiten, die der Übersicht längerer Zeitabschnitte (V. G. Childe, 1934) oder einzelner Gebiete (C. Watzinger, 1933; Fr. Hančar, 1937) gewidmet sind, wurden die aus der frischen Grabungsausbeute für die Geschichte der alten Metallurgie fliessenden Erkenntnisse besprochen und vielfach in grössere Zusammenhänge eingereiht. Sieht man

jedoch von den Beiträgen von R. Dussaud (1930) und V. G. Childe (1933, 1934) ab, so hat die vergleichende typologische Erforschung der altorientalischen Metallerzeugnisse noch kaum eingesetzt. Dazu behandeln jene Einzelstudien ausschliesslich Äxte, Beile und Hacken, während anderen Fundgruppen keine umfangreichere Bearbeitung zuteil wurde. Untersuchungen über altorientalische Metallwaffen: Dolche, Schwerter, Pfeil- und Lanzenspitzen, erweisen sich als besonders empfehlenswert, da das Buch von H. Bonnet (1926) dem Stande der modernen Forschung nicht mehr entspricht. Nur auf dem Wege mühseliger Kleinarbeit können die vielen Einzelfragen der altvorderasiatischen Metallindustrie gelöst werden, welche das Material jeder grösseren, gut ausgeführten Ausgrabung aufwirft.

Der Werdegang der Metallindustrie in den einzelnen Ländern Vorderasiens und des östlichen Mittelmeeres hat bisher keine monographische Behandlung erfahren, obwohl hie und da wertvolle Vorarbeiten vorliegen, die sich vorwiegend mit der Typologie der Metallerzeugnisse befassen. Die vielen und lehrreichen Metallfunde Palästinas und Syriens warten noch auf einen berufenen Spezialforscher, gleichfalls die Mesopotamiens und der Ägäis. Für das letztere Gebiet existieren allerdings die grundlegenden Untersuchungen über die mykenischen Schachtgräberfunde von G. Karo (1930) sowie Dolche und Schwerter von A. E. Remouchamps (1926), die den Ausgangspunkt für zukünftige Studien bilden. Auch die Metallfunde Irans sollten unter einheitlichem Gesichtspunkte zusammengestellt und besprochen werden. Soweit Untersuchungen vorliegen, betreffen sie die Bronzen von Luristan. Als grössere Fundgruppe wurden, nur die Schmucksachen von St. Przeworski (1938) geschildert. In Vergleich damit zeigt die Bearbeitung des kaukasischen Fundmaterials einen erfreulicheren Zustand. Zu den älteren Tafelpublikationen von R. Virchow (1883), E. Chantre (1885—1887), P. S. Uvarova (1900) gesellen sich mehrere Einzeluntersuchungen von A. M. Tallgren und Fr. Hančar, insbesondere des letzteren wertvolle Studien über kaukasische Nadeln (1932) und Äxte (1934). Mit grossem Scharfsinn und Umsicht wurde die kaukasische Kupfermetallurgie in der Monographie von A. A. Jessen (1935) behandelt. Die eingehende Besprechung aller technischen Fragen, die für andere Gebiete Vorderasiens noch ansteht, ist hier besonders zu begrüssen.

Die gusstechnischen und handwerklichen Probleme der altorientalischen Metallindustrie sind in der bisherigen Fachliteratur nur gelegentlich berührt worden. Zweifelsohne verdient das Kupfer- und Bronzehandwerk sowie die Goldschmiedekunst weit mehr Aufmerksamkeit und eingehende Detailstudien. Es wird daher noch viel Zeit erfordern, ehe wir über die alte Metallkunst Vorderasiens eine ebenso wertvolle

zusammenfassende Darstellung erhalten, wie man sie dank G. Möller (1925) für Ägypten besitzt.

Nach einem gewissen Stillstand, der nach der verdienstvollen Tätigkeit von M. Berthelot und mehrerer seiner Zeitgenossen eintrat, kann gegenwärtig ein Neuaufleben des Interesses für altorientalische Legierungen beobachtet werden. Die grossen Grabungspublikationen bringen fast immer neues Analysenmaterial und dessen Besprechung. Als hervorragender Fachmann auf diesem Gebiete ist C. H. Desch tätig, der im Auftrage des „Sumerian Copper Committee“ eine ansehnliche Anzahl Analysen von Kupfer-, Bronze- und Eisengegenständen aus verschiedenen Fundstätten des Alten Orients ausgeführt hat und alljährlich über seine Forschungen kurze Berichte erstattet (1928ff.) Ausserdem hat das Institut für archäologische Technologie der Staatlichen Akademie für die Geschichte der materialen Kultur (Leningrad) zahlreiche kaukasische Kupfer-, Bronze- und Goldgegenstände analysieren lassen. Die Ergebnisse sind in den Arbeiten von A. A. Jessen (1935) und V. V. Danilevskij (1935) veröffentlicht worden. Trotz dieses bedeutenden, unaufhörlichen Zuwachses des Vergleichsmaterials bleiben viele Probleme der altorientalischen Kupferlegierungen noch ungeklärt und strittig, insbesondere das der Erfindung von Zinnbronze in Vorderasien, zu dem sich C. H. Desch (1933—1934) geäussert hat.

Die chemische Analyse der alten Kupfer- und Bronzegegenstände wird in der mitteleuropäischen Vorgeschichtsforschung immer mehr durch die Spektralanalyse ersetzt. Mit ihrer Hilfe lassen sich qualitative und quantitative Bestimmungen machen, auch ist dieses Verfahren für die Feststellung spurenhafter Komponenten besonders wertvoll. Spektralanalytische Untersuchungen von altorientalischen Funden fehlen bisher, diejenigen, die im Institut für archäologische Technologie der Staatlichen Akademie für die Geschichte der materiellen Kultur (Leningrad) am kaukasischen Fundmaterial durchgeführt und von Danilevskij (1935) veröffentlicht wurden, hatten nur qualitative Bestimmungen zum Zweck.

Auch die metallographischen Analysen wurden an den vorderasiatischen Metallfunden kaum vorgenommen, trotzdem die Methode gute Erfolge bei der vorgeschichtlichen Metallurgie zu verzeichnen hat. Nur das Institut für archäologische Technologie der Staatlichen Akademie für die Geschichte der materiellen Kultur (Leningrad) hat eine Anzahl bronzener und eiserner Objekte aus dem Kaukasus metallographisch untersuchen lassen. Die Untersuchungen wurden von P. J. Saldau und A. F. Guščina (1932) ausgeführt, von denen auch ein ausführlicher Forschungsbericht zu erwarten ist.

Kupfer- und Bronzefunde, weniger Edelmetallarbeiten, werden von der vorderasiatischen Forschung bevorzugt, im Gegensatz zu Eisen-

erzeugnissen, denen man bisher fast keine Beachtung schenkt. Dies mag z. T. seinen Grund darin haben, dass die frühen Eisenfunde oft in arg verrostetem Zustand ans Licht treten und sich nie durch gefällige Formgestaltung auszeichnen, die zu eindringlicheren Nachforschungen Anlass geben könnte. Doch kann ohne eingehende Würdigung des vorhandenen Denkmälermaterials das stets lebendige Problem der Anfänge der Eisenbearbeitung und des Entstehens der Eisenindustrie im Nahen Orient einer näheren Lösung nicht entgegengebracht werden. Die letzten Beiträge von H. Quiring (1933), A. W. Persson (1934), H. R. Richardson (1934) und G. A. Wainwright (1936) besitzen einen mehr oder weniger spekulativen Charakter und ziehen die archäologischen Tatsachen viel zu wenig heran.

Unsere Übersicht zeigt, welche Schwierigkeiten und zugleich Forderungen die Bearbeitung der altorientalischen Metallfunde an den Archäologen stellt. Ein tieferes Eindringen in das Wesen und die Entwicklung der alten Metallindustrie Vorderasiens ist jedoch ohne umfassendere Kenntnisse der Probleme der Metallgewinnung und Metallbearbeitung auf frühen Kulturstufen geradezu unmöglich. Sie werden uns durch das treffliche Werk von T. A. Rickard (1932) vermittelt, das auf Grund der archäologischen, ethnographischen und historischen Quellen die Bezähmung des Metalls durch den Menschen ausführlich schildert.

Eine solche Betrachtungsweise ist jedoch nur dann möglich, wenn man die Metallindustrie sowohl von technischem, wie wirtschaftlichem Standpunkte behandelt. Die zahlreichen und komplizierten Probleme der Bezugsquellen der Metallrohstoffe, ihrer Verwendung in der Metallindustrie sowie des Handels mit fertiger Metallware im alten Vorderasien können nicht ausschliesslich auf Grund des archäologischen Materials gelöst werden. Zu Hilfe müssen in weitestem Ausmasse Schriftquellen herangezogen werden. Solange das gesamte Metalle, Metallhandwerk und Metallproduktion betreffende Material der Keilschrifttexte nicht gesammelt, gesichtet und zusammenfassend gedeutet wird, werden uns viele wichtige und interessante Einblicke in die altorientalische Metallwirtschaft versagt bleiben. Bisher hat die Assyriologie nur gelegentliche Beiträge geliefert und sich mit der Bearbeitung einzelner Textstellen begnügt. Soweit es sich aber um technische Tradition der Metallurgie handelt, sind von der Keilschriftliteratur nur bescheidene Aufschlüsse zu erwarten. In der schreibunkundigen Handwerkerklasse wurde die angesammelte Erfahrung von Geschlecht zu Geschlecht überliefert⁷.

Trotz aller Lücken und Mängel in der Veröffentlichung und Auswertung sowohl des lokalen, wie auswärtigen Fundmaterials, von denen die wichtigsten hervorgehoben wurden, bietet der gegenwärtige Stand

der Forschung ziemlich günstige Voraussetzungen, die allseitige Bearbeitung der altanatolischen Metallfunde auf breiter Grundlage aufzunehmen.

Die wahre Bedeutung der vorgeschichtlichen Metallfunde tritt erst deutlich hervor bei eingehender Würdigung sämtlicher Etappen der wirtschaftlichen und technischen Betätigung, die den ganzen Prozess von der Rohstoffgewinnung bis zur Fertigstellung der Produktion verkörpern. Damit seien gemeint: die bergmännische Ausbeutung der Erze und die Verhüttung des Metalls aus den Erzen, die Beschaffung des Rohstoffes durch den Handel, die Bearbeitung des Metalls oder der Legierung in der Schmiede- oder Giessereiwerkstatt zu fertigen Gebrauchsgegenständen, die je nach dem verwendeten Rohstoff mehr oder weniger kompliziert ist und aus mehreren sukzessiven Arbeitsetappen besteht. Der jeweilige Stand der vor- und frühgeschichtlichen Metallindustrie äussert sich im Umfange der wirtschaftlichen Auswertung und dem Grade der technischen Beherrschung der bekannten Metalle, in der Mannigfaltigkeit der behandelten Rohstoffe und der angewandten Werkarten, in der Zusammensetzung des Typenschatzes sowie in dem Formenreichtum und der ästhetischen Ausgestaltung der Erzeugnisse.

Es wäre gewiss verlockend nach diesen Gesichtspunkten den Entwicklungsgang der anatolischen Metallindustrie seit ihren Anfängen darzustellen. Bedauerlicherweise verlieren sich diese noch im Dunkeln und aus den ersten Stadien der Metallzeit besitzen wir leider nur ein ziemlich dürftiges und lückenhaftes, öfters auch chronologisch unsicheres Material. Wir sehen deshalb davon ab und ziehen vor, ein durch umfangreicheres und vielseitiges Fundmaterial repräsentiertes Entwicklungsstadium der anatolischen Metallindustrie möglichst ausführlich und methodisch zu untersuchen. Zu diesem Zwecke scheint uns die Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. mit ihren zahlreichen Bronze- und Eisenfunden besonders geeignet. Dieses Material gestattet uns, den Charakter und das Niveau der anatolischen Metallindustrie in der Zeit des neuhethischen Reiches kennen zu lernen, die für die Halbinsel eine Periode der politischen, materiellen und kulturellen Blütezeit bedeutet. Es zeigt uns fernerhin, wie nach dem Zerfall des hethitischen Reiches die lokalen metallurgischen Traditionen weiterhin gepflegt und dem allgemeinen Fortschritt im Vorderen Orient gemäss ausgebildet wurden.

Unter den anatolischen Metallfunden der spät- und nachhethitischen Zeit zeichnen sich die Bronzen durch Zahl und Vielseitigkeit aus, was auf eine umfangreiche Tätigkeit der lokalen Bronzeindustrie schliessen lässt. Es gibt fünf verschiedene Arten von Quellen, die uns mit ihr bekannt machen und sich gegenseitig ergänzen: Originalgegenstände, Gussformen, Darstellungen auf Kunstdenkmälern, Erwähnungen in Tex-

ten und Schriftzeichen. Für das typologische Studium sind bloss die beiden ersteren vollwertig. Denn die Reliefs oder Siegelsteine geben oft keinen rechten Begriff vom dargestellten Gegenstand, und dies sowohl weil es der Wiedergabe durch den Bildhauer oder Steinschneider an Getreulichkeit in Einzelheiten und an Proportionen mangelt, wie auch infolge ihres schlechten Erhaltungszustandes. Dieser ist insbesondere bei den Felsreliefs zu beklagen, einer wichtigen Denkmälergruppe des alten Kleinasien, die ständiger Verwitterung ausgesetzt sind. Daher können die Darstellungen auf diesen Kunstwerken nur falls andere Quellen versagen oder nicht ausreichen, und auch dann nur mit grossem Vorbehalt herangezogen werden. Texte bieten noch weniger Nutzen, da sie sich bloss mit der Aufzählung der Gegenstände begnügen, ihre Namen überliefern, aber keine Beschreibung der Formen und nur äusserst selten der Beschaffenheit bringen. Ihr Wert besteht lediglich darin, dass man aus ihnen zuweilen von solchen Bronzeerzeugnissen erfährt, die durch Originalfunde noch nicht belegt sind, wodurch das Gesamtbild der Produktion vervollständigt wird. In höherem Masse gilt das von Darstellungen auf den Kunstdenkmälern und bisweilen auch von Gussmatrizen, aus denen sich die Formen der betreffenden Gegenstände ermitteln lassen.

Einschränkungen anderer Art drängen sich bei der Auswertung der Schriftzeichen auf. Unter den hethitischen Hieroglyphen, einem einheimischen anatolischen Schriftsystem der Zeit von etwa 1650–700 v. Chr. befinden sich etliche Schriftzeichen, die Waffen und Geräte wiedergeben⁸. Infolge des langen Schriftgebrauchs und der dadurch verursachten fortschreitenden Schematisierung der einzelnen Bildzeichen ist die ursprüngliche Form der Gegenstände oft so verwischt, dass man über deren Typus im unklaren bleibt. Auch ist es oft zweifelhaft, ob tatsächlich Gegenstände aus Metall und nicht etwa aus Stein als Vorbilder gemeint sind, umso bedauerlicher, da es sich zweifellos um einheimische Produktion handelt. Deshalb können die Bildzeichen nur ganz selten bei der Erschliessung des Typenschatzes der anatolischen Bronzeindustrie behilflich sein und bieten auch dann nur geringe Aufschlüsse.

Entsteht die Notwendigkeit, die Erzeugnisse der örtlichen Bronzeindustrie zu bestimmen, so können die Originalgegenstände nicht immer ohne Bedenken herangezogen werden. Falls sie vereinzelt als Vertreter eines sonst im Nachbargebiet häufiger vorkommenden Typus auftreten, besteht die Möglichkeit ihrer Einfuhr aus der Fremde. Dieser Verdacht ist solange berechtigt, bis sich die betreffende Form durch eine grössere Anzahl von Gegenständen belegen lässt. Ein solcher Zweifel ist bei den Gussformen undenkbar. Ihre Anwesenheit beweist, dass die diesbezüglichen Gegenstände an Ort und Stelle verfertigt wurden. Auch ist bei

den Denkmälern der Monumentalskulptur und der Glyptik voraussetzen, dass sie die Erzeugnisse der einheimischen Bronzeindustrie wiedergeben, falls nicht die Eigenart der Komposition (z. B. Darstellungen von Fremdvölkern) ausdrücklich auf das Gegenteil hinweist. Doch liegt bei den anatolischen Kunstdenkmälern nie der Grund vor, die Zugehörigkeit der dargestellten Bronzegegenstände zu bezweifeln. In dieser Beziehung bewahren die Darstellungen auf den Kunstwerken und die Gussformen einen gewissen Vorzug den Originalgegenständen gegenüber und helfen die lokale Produktion des Landes richtiger zu erfassen.

Unsere Feststellungen behalten auch dann ihren Wert, wenn man die Produktion der anderen Zweige der alten Metallindustrie Kleinasiens kennen lernen will. Insbesondere lassen sie sich auf die Erzeugnisse der Eisenindustrie ausdehnen, wobei allerdings die Gussformen nicht in Betracht kommen, da der Eisenguss in der Frühzeit unbekannt war und erst um 300 v. Chr. in China erfunden wurde⁹. Die Darstellungen aus der Übergangszeit, in der die Bronze- und Eisenerzeugnisse nebeneinander vorkommen, bieten nur in Ausnahmefällen Anhaltspunkte zur Bestimmung des Stoffes der auf ihnen dargestellten Metallgegenstände.

Was die Herkunft anbelangt, sind die Bronzesachen oft Einzel funde, deren Provenienz meistens unsicher oder gar unbekannt ist, was ihre wissenschaftliche Auswertung in gewissem Grade beschränkt. Zahlreiche Bronzen und sämtliche Gussformen wurden als Ausgrabungsmaterial in den alten Siedlungsstätten zutage gebracht, von denen aus der für uns in Betracht kommenden Zeitperiode Hisarlik, Gâvurkalesi, Alışar Hüyük, Boğazköy, Alaca Hüyük, Kültepe und Gözlü Kule das meiste und wichtigste lieferten. Geschlossene Gräberfunde, die für Kaukasus und Westiran am Ende des 2. und im Anfang des 1. Jht. so charakteristisch und aufschlussreich sind, indem sie grösstenteils aus Bronzebeigaben bestehen, fehlen in Kleinasien vollkommen. Von besonderer Bedeutung für das Verständnis der dortigen späten Bronzeindustrie sind die Depotfunde von Bronzegegenständen, die von Handwerkern, Metallhändlern oder Metallgiessern hinterlassen wurden. Es sind bisher auf anatolischem Gebiet sieben derartige Depotfunde ans Licht gebracht: in Mehçis Zihe bei Mers (Vil. Kars)¹⁰, in Sazazkale bei Artvin (Tf. III, 1–4)¹¹, in Ordu an der ostpontischen Küste (Tf. II)¹², im Stadtgebiet von Hattušaš¹³, bei Soli (Tf. I)¹⁴ sowie in Gözlü Kule¹⁵ in Kilikien, schliesslich in Hisarlik VI (Schatz P)¹⁶. Sie stammen sämtlich aus dem 13. (Soli, Gözlü Kule, Hisarlik VI) und 12. Jhd. (Hattušaš, Ordu, Sazazkale, Mehçis Zihe) und wurden während der grossen Wirren, die dem Niedergange des Hethiterreiches vorausgingen und nachfolgten, von ihren einstigen Besitzern vergraben oder in Grotten (Sazazkale, Ordu) versteckt. Dabei lassen sich beträchtliche Unterschiede in der Zusammensetzung zwischen

den süd- und westanatolischen (Gözlü Kule, Soli, Hisarlik VI) sowie den mittel- und ostanatolischen (Hattušaš, Ordu, Sazazkale, Mehçis Zihe) Depotfunden beobachten. Sie betreffen sowohl die Gattung, wie den Typus der Gegenstände und können nicht nur zeitlich erklärt werden, sondern wurzeln in den Kulturverhältnissen des Landes; dies veranschaulicht Tabelle I, welche die in den kleinasiatischen Depotfunden vorkommenden Gegenstände laut Typen verzeichnet. Von ähnlicher Zusammensetzung, wie die ostanatolischen, und meistens aus dem Ende des 2. Jht. sind die transkaukasischen Depotfunde¹⁷, die sie jedoch an Zahl bedeutend übertreffen. Insbesondere ist in dieser Beziehung der Depotfund von Mehçis Zihe (Tf. III, 5–6) charakteristisch, der einen ausgesprochenen Mischcharakter hat, indem er aus Bronzegegenständen besteht, die für den Ostpontus, das Gebiet von Gandža-Karabağ sowie Georgien typisch sind. Dagegen zeigt ein Depotfund von Nordwestiran

Tabelle I. Depotfunde von Bronzegegenständen aus Anatolien

Gegenstand	1 Meh- çis Zihe	2 Sa- zaz- kale	3 Ordu	4 Bo- ğaz- köy	5 Soli	6 Gö- zlü Kule	7 Hisar- lik VI (P)
Flachbeile { Flachbeile	—	—	—	—	+	+	+
Ärmchenbeile	+	—	+	+	—	+	—
Äxte mit halb- kreisförmiger Klinge { Streitäxte	—	—	—	—	+	—	—
{ Syrischen Typus	—	—	—	—	—	—	—
{ Hellebardenäxte	—	+	—	—	—	—	—
Schaftlochäxte { Rippenäxte	+	—	+	—	—	—	—
{ Amazonenäxte	+	—	—	—	—	—	—
{ Äxte mit gratartiger Bahn	+	+	+	—	—	—	—
Tüllenbeile	—	+	—	—	—	—	—
Doppelgeräte { Axthämmer	—	—	—	—	—	+	—
{ Doppeläxte	—	—	—	—	—	—	+
Breithacken mit Stielloch	+	+	—	—	—	—	—
Dolche	—	—	—	—	+	+	—
Messer	—	—	—	—	+	—	—
Sicheln	—	—	—	—	—	—	+
Pfriemen	—	—	—	—	+	—	—
Siegel	—	—	—	—	+	—	—
Meißel	+	—	—	—	—	+	—
Pferderüstzeug	—	—	—	+	—	—	—
Trinkröhre	—	—	—	—	—	+	—
Buschmesser	—	—	+	—	—	—	—
Armringe	+	—	—	—	—	—	—
Gusskuchen	—	+	—	—	—	—	—
Zahl der Gegenstände	22	7	7	??	78 ¹⁸	18 ¹⁹	5

(Maku)²⁰ keine Beziehungen sowohl zu den transkaukasischen, wie den ostanatolischen Depotfunden und steht einstweilen ganz vereinzelt da; er stammt ebenfalls aus dem 12. Jhd. Anders die süd- und westanatolischen Depotfunde; in bezug auf die Zusammensetzung zeigen sie nur teilweise Übereinstimmung mit den gleichzeitigen nordsyrischen (Ras Šamra)²¹ und kyprischen (Enkomi)²², die manche in Kleinasien nicht nachweisbare Gegenstände führen. Ein noch krasserer Unterschied tritt zwischen dem Depotfunde von Hisarlik VI und dem von Poliochni (Lemnos)²³ aus dem 13. Jhd. hervor, der meistens Gegenstände von ägäischem Typus, auffallenderweise aber auch eine kleinasiatische Schaftlochaxt (Tf. XIX, 4) enthielt. Die bulgarischen Depotfunde der Spätbronzezeit (1100–900 v. Chr.), die ausschliesslich aus Sicheln und Tüllenbeilen (Varbica) oder Tüllenbeilen (Gorsko Kosovo) bestehen²⁴, kommen als Vergleichsmaterial nicht in Betracht. Die anatolischen, die ohnehin untereinander ziemlich stark differenziert sind, nehmen also eine gewisse Sonderstellung ein; dieser Eindruck wird vollkommener, wenn man zum Vergleich den Depotfund von Tell Sifr (Südirak)²⁵ aus dem letzten Viertel des 2. Jht. heranzieht. Weitere Schlüsse verbietet die noch geringe Anzahl der vorderasiatischen Depotfunde. Die Zahl der anatolischen wird sich hoffentlich allmählich vermehren, wobei allerdings eine sorgfältigere Beobachtung bei Auffindung von Bronzesachen erforderlich wäre. Es scheint, dass manche als Einzelfunde geltende Bronzegegenstände in Wirklichkeit Depotfunden entstammen, die, von Unkundigen zutage geschaffen, auseinander gelöst und verstreut wurden. Die Zahl und Reichhaltigkeit der Depotfunde ist stets ein unmittelbares Zeugnis des einstigen Wohlstandes, Reichtumes an Metallinventar sowie der Entwicklung der Bronzeindustrie des Landes und beleuchtet diese vielfach von ganz anderer Seite als das zeitgenössische Gräberinventar.

Man sieht, wie verschiedenartig seinem Charakter und seiner Herkunft nach das archäologische Material ist, das uns die Kenntnis der kleinasiatischen Bronzeindustrie in ihrem späten Entwicklungsstadium vermittelt. Dieses dauert bis zur endgültigen Ablösung der bronzenen Waffen und Geräte durch die eisernen. Demgemäss werden wir die Besprechung der Bronzeerzeugnisse auf bestimmte Geräte, Waffen, dekorative Gegenstände und Schmuckstücke beschränken müssen. Auf den Rest der Bronzefunde, worunter Gefässe, Petschaften, sowie Figuren von Menschen und Tieren zu nennen sind, kann in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen werden, da sie bereits in der Bereich des Kunstgewerbes gehören und ihre Formenanalyse samt den betreffenden Werken aus Ton und Stein vorgenommen werden müsste. Sie bieten jedoch viele wichtige Aufschlüsse über verschiedene technische Fragen

der damaligen Bronzeindustrie, so dass sie zur Beleuchtung derselben in zahlreichen Fällen mit Erfolg herangezogen werden.

Sowohl die typologische Einreihung, wie die stoffliche und technische Auswertung von Metallfunden erreichen ihr Ziel nur dann, wenn die Chronologie der einzelnen Gegenstände gesichert ist. Die Frage, welche Metallerzeugnisse der für diese Arbeit in Betracht kommenden Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. zuzuweisen sind, stösst öfters auf Schwierigkeiten und lässt sich nicht immer einwandfrei beantworten. Dies hängt mit der Stratographie kleinasiatischer Fundstätten zusammen, insbesondere die obere Zeitgrenze betreffend. Der Beginn der neuhethitischen Zeit, den wir auf Grund der geschichtlichen Quellen annähernd um 1500 v. Chr. ansetzen, ist durch keinen Einschnitt in der Besiedlung und Kulturentwicklung des Landes gekennzeichnet, der in der Bildung von zwei besonderen Schichten zum Ausdruck käme. Bisher lässt sich bloss auf Büyükkale bei Boğazköy Ende des 15. Jhd. eine Schichtentrennung festlegen, die mit der Zerstörung und dem Wiederaufbau der Königsburg in Zusammenhang steht²⁶. Sieht man von diesem Sonderbefund in der Hauptstadt ab, der auf die Neugestaltung der politischen Zustände im Reiche zurückzuführen ist, so liegen die Verhältnisse an anderen Fundstätten schon weniger klar. Dies gilt zunächst von Alaca Hüyük, wo manche stratographische Fragen weiterer Nachforschung bedürfen. Es lassen sich dort zwar grössere Bauanlagen der ausgehenden hethitischen Zeit (13. Jhd.) nachweisen, mit denen das bekannte Sphinxor in Verbindung steht, doch ist ihr Zusammenhang mit den sonstigen hethitischen Siedlungsresten etwas locker. Diese befinden sich oberhalb einer Brandschicht, in der bemalte Scherben der mittelanatolischen Gattung von Kültepe und Alishar Hüyük III zutage kamen, und bilden eine mächtige Kulturschicht, die mit dem Fall des hethitischen Grossreichs abschliesst. Innerhalb derselben werden die alt- und neuhethitischen Kulturreste von den Ausgräbern nach der Fundlage unterschieden, wobei verschiedene, laut ihrer Tiefenlage datierte Baulichkeiten massgebend bleiben. Im allgemeinen entspricht der Befund von Alaca Hüyük demjenigen von Alishar Hüyük; auch dort erstreckt sich die II. Schicht auf einen langen Zeitraum, dessen Anfang ungefähr um 2100 v. Chr. fällt, während das Ende gleichfalls kurz nach 1200 v. Chr. anzusetzen ist. Unter diesen Umständen können die Metallfunde der Zeitperiode von etwa 2100—1200 v. Chr. aus Alaca Hüyük und Alishar Hüyük nur dann mit Sicherheit als neuhethitisch gelten, falls ihre Form, Stil und Wesensmerkmale daran nicht zweifeln lassen. Sonst besteht keine Möglichkeit, sie nach zeitlichen Kriterien zu ordnen und die neu- von althethitischen zu trennen. Ähnliche Verhältnisse sind wohl auch bei den meisten, noch vom Spaten unberührt gebliebenen mittelanatolischen Hüyüks zu erwarten.

Tabelle II. Chronologie der anatolischen Fundstätten

Zeitgrenzen	THERMI	HISARLIK	KUSURA	GORDION	ALACA Hüyük	BOGAZKÖY	ALISAR Hüyük	KULTEPE	Verschiedenes	Deputlande
3100	A	A	E	E	K	F	M	A	U	G
3000	I		A				E-T	L	R	I
2900	II					Biyuklu Stadtplan	Chaolithische Schicht		la	E
2800	IIIa								la	
2700	IIIb								II	
2600	IV								III	
2500	V		B						Abantbecken	
2400									Schäufelchürze	
2300		Schatzfunde							Voran	
2200									Graberfeld	
2100										
2000										
1900										
1800										
1700										
1600										
1500			C							
1400										
1300										
1200										
1100										
1000										
900										
800										
700										
600										

V | Kuppelkische Ton Tafeln

Zwischen-schicht

Genüßgräber

Restung im Stadgebiet durch Stiefgrube

Palast im Stadgebiet

Bestung durch Scherbenbezug

Poliochi
Sult, Obdu Kule
Opdu, Sazakale
Meçka Ziber

Atalik

F-i-h-e-l
Gävurkaleli
h-e-n-n

Für die Einreihung der westanatolischen Metallfunde bietet die Chronologie von Hisarlik die nötigen Anhaltspunkte. Dank den neuen Grabungsarbeiten von C. W. Blegen hat sie wichtige Korrekturen erfahren, unter anderem die Datierung der VI. Schicht. Eine der mynischen Ware der mittelhelladischen Zeit Griechenlands nächstverwandte Keramikgattung lässt die Anfänge von Hisarlik VI in die Zeit um 1700 v. Chr. rücken²⁷. Anscheinend ist diese Ansiedlung kurz nach 1300 v. Chr. zugrunde gegangen²⁸. Die darauffolgende Schicht VIIa führt noch importierte mykenische Keramik (Späthelladisch III), so dass ihre untere Zeitgrenze um 1200 v. Chr. fällt. Die Metallfunde der späthethitischen Zeit verteilen sich also in Hisarlik auf zwei Kulturschichten. Bei manchen Bronzeerzeugnissen von Hisarlik VI besteht aber die Möglichkeit, dass sie der Zeit vor 1500 v. Chr. entstammen, doch ist eine feinere Zeitbestimmung und Ausscheidung der Funde der neuhethitischen Zeit meistens undurchführbar.

Andererseits lässt sich eine scharfe chronologische Trennungslinie bei den Metallfunden der nachhethitischen Zeit nicht ziehen. Als Enddatum unserer Untersuchung ist rund 700 v. Chr. angenommen, womit als geschichtliche Gegebenheiten der Fall der phrygischen Macht und der Kimmerier-Sturm gemeint sind. Allerdings besitzen diese Vorgänge an den meisten Fundstätten keine stratographische Entsprechungen. Es werden daher entweder manche Metallerzeugnisse, die etwa später sein können, in den Kreis der Betrachtung einzubeziehen sein (Boğazköy II), oder die Behandlung des Ausgrabungsmaterials wird mit den kurz vorher abschliessenden Kulturschichten (Hisarlik VIIb) abbrechen müssen. Wahrscheinlich reicht Alişar Hüyük V noch in die zweite Hälfte des 8. Jhd. zurück²⁹, so dass manche Bronze- und Eisengegenstände aus dieser Kulturschicht für uns in Frage kommen. Infolgedessen erweist sich die untere Zeitgrenze für die hier zu untersuchenden Metallfunde oft als fließend.

Das gegenseitige chronologische Verhältnis von Kulturschichten der anatolischen Fundstätten ist in der Zeittafel (Tabelle II) vergegenwärtigt³⁰, die in der Folge als Grundlage für die Datierung von einzelnen Metallgegenständen dienen soll. Es bedarf kaum hervorgehoben zu werden, dass ein Teil des Fundmaterials, das keinen regelmässigen Schichtengrabungen entstammt, sich bloss mittelbar, und daher nur annähernd datieren lässt.

Die vorangegangenen Ausführungen über die Quellen, welche die Metallproduktion Anatoliens erschliessen, sowie über die Herkunft und Chronologie der dortigen Metallfunde bezweckten das vorhandene Fundmaterial ins richtige Licht zu rücken und von verschiedenen Gesichtspunkten zu beleuchten. Dies gestattet nunmehr an die Darstellung der

anatolischen Metallindustrie im Zeitraume von 1500-700 v. Chr. heranzutreten.

Den beiden Rohstoffen entsprechend, aus denen sie gefertigt wurden und die grundsätzlich verschiedene technische Eigenschaften besitzen sowie teilweise verschiedene Verwendungsmöglichkeiten bieten, verlangen die Bronze- und Eisenfunde gesonderte Betrachtung. Unsere Untersuchung hat sich daher zunächst mit den an die anatolische Bronzeindustrie der spät- und nachhethitischen Zeit knüpfenden Fragen zu befassen. In entsprechender Reihenfolge sollen die Erzeugnisse der Bronzeindustrie, dann die Kupferlegierungen, der Bronzeguss und schliesslich die Bronzebearbeitung besprochen werden.

ANMERKUNGEN

- ¹ Staatl. Museen zu Berlin. Führer durch die Vorderasiatische Abteilung, 7ff.
- ² M. Rutten, Musée du Louvre. Guide des Antiquités Orientales, 109, 123.
- ³ British Museum. A Guide to the Babylonian and Assyrian Antiquities², 169ff., 213.
- ⁴ Arne, Fornvännen 20, 23ff. u. 31, 106; Przeworski, ESA 10, 82ff.
- ⁵ Nationalmuseet. Antiksamlingen. Vejledning for Besøgende, 24ff.
- ⁶ Katalog Meždunarodnoj Vystavki Pamiatnikov Iranskogo Iskusstva i Archeologii. Gosudarstvennyj Ermitaž 1, 39f.
- ⁷ Childe, Modern Quarterly 1, 108.
- ⁸ Meriggi, RHA 4, 91ff., 173ff.
- ⁹ Shaw, Iron Age 137, 24ff.
- ¹⁰ Jessen, IGAIMK 120, 139f. Davon zwei Bronzegegenstände hier erstmalig nach photographischer Vorlage abgebildet: Tf. III, 5-6.
- ¹¹ Bittel, TT 1, 150ff.; JDAI 49, Anz., 354ff.
- ¹² Przeworski, AOr 7, 390ff., Tf. 46ff.; 8, 49ff.
- ¹³ Winckler, MDOG 35, 7ff.; vgl. dazu Przeworski, AOr 8, 59.
- ¹⁴ Luschan, Globus 81, 285ff. Dem Depotfunde gehört ein Bronzesiegel (299, Fig. 25) an mit Leth. Hieroglyphen in sehr archaischer Form des 14.-13. Jhd., was seine Datierung auf Grund der Formanalyse von Waffen und Geräten bestätigt. Nach schriftlicher Mitteilung von Piero Meriggi — Hamburg.
- ¹⁵ Goldman, AJA 41, 270f., Fig. 18ff.
- ¹⁶ H. Schmidt, Nr 6135-6139, Dörpfeld, Fig. 377ff., wo der Schatz P mit unzureichenden Gründen in die Zeit der Schachtgräber von Mykenai von Alfred Götze datiert wird.
- ¹⁷ Sie sind unlängst von Jessen, IGAIMK 120, 111ff. eingehend behandelt worden.
- ¹⁸ Die Bronzegegenstände von Soli sind im Zencirli (=Sendschirli)-Inventar der Vorderasiatischen Abteilung (Berlin) eingetragen und führen deshalb S (S. 3393 — S. 3471). Nach Mitteilung von A. Moortgat kommt der Flachmeissel (Tf. I, 7) unter den Bronzen des Depotfundes von Soli nicht vor, doch gibt es einen Meissel aus Zencirli (S. 6522), der möglicherweise damit verwechselt worden ist.
- ¹⁹ Darunter auch drei Bleiringe.

²⁰ Die Kenntnis dieses unveröffentlichten Depotfundes verdanke ich der Liebenswürdigkeit von A. U. Pope — New York; vgl. Przeworski, SPA 1, 250f., 253, Fig. 52.

²¹ Schaeffer, Syria 10, 295f.; 2f.; 14, 118.

²² Murray, Smith, Walters, Excav. in Cyprus, Fig. 25; Dussaud², Fig. 180.

²³ Rieman, JDAI 52, Anz. 167ff., Fig. 21ff. Für wichtige Auskunft über die Fundumstände des Depotfundes bin ich A. Della Seta — Athen verpflichtet, der für ihn allerdings eine höhere Chronologie annimmt.

²⁴ Sofia, Nationalmuseum, Nr. 2799—2848, 2886—2928 (Mikov, 99, Fig. 54f.) und Nr. 87—114 (Mikov, 100).

²⁵ Montelius, Die Chronologie der ältesten Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien, Fig. 331ff.; Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 633ff.; British Museum. A Guide to the Bronze Age, Fig. 123.

²⁶ Bittel, Naumann, APAW 1938, 1, 11f.

²⁷ Blegen, AJA 38, 238f.

²⁸ Blegen, AJA 41, 40ff.

²⁹ Von der Osten, OIP 30, 1.

³⁰ Nähere Begründung unserer Chronologie der Gaufürstengräber von Alaca Hüyük III. Polski Biuletyn Orientalistyczny 2, 70ff.

Kapitel I

DIE BRONZEERZEUGNISSE

Die Zeit der Entstehung der Kupfermetallurgie, da man das Kupfer aus dem Erz auszuschmelzen und in Formen zu giessen begann, lässt sich in Anatolien nicht genau bestimmen, ist aber nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse noch vor 3100 v. Chr. zu verlegen. So kann die dortige Metallindustrie um die Mitte des 2. Jht. auf sehr alte lokale Traditionen zurückblicken. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Musterung des Typenschatzes von Bronzegegenständen der spät- und nachhethitischen Zeit zunächst die Herkunft der einzelnen Formen zu überprüfen, um deren Weiterentwicklung auf kleinasiatischen Boden bis zum Auslöschen der Produktion von bronzenen Waffen und Arbeitsgeräten verfolgen zu können. Für eine derartige Beurteilung der späten Bronzeindustrie Anatoliens erweisen sich bestimmte Gegenstände als besonders charakteristisch und ergiebig, und zwar: Flachbeile; Streit-äxte mit halbkreisförmigem Klingelblatt; Schaftrohr- und Schaftloch-äxte; Doppelklingen; Breithacken mit transversalem Stielloch; Meissel; Tüllengeräte; Geräte mit Schaftlappen; Messer; Dolche; Krummwaffen; Schwerter; Sicheln; Pfeilspitzen; Lanzenspitzen; Pferdeerüstzeug; Wagenbeschläge; Gürtelbleche; Fibeln. Andere Erzeugnisse, wie zum Beispiel Gewandnadeln, werden bei der Gesamtbetrachtung des Typenschatzes berücksichtigt, soweit sie zur Aufklärung von dessen Zusammensetzung und auswärtigen Beziehungen beitragen.

a. Flachbeile

Unter den Metallgeräten ist das Flachbeil das einfachste und eines der ältesten, da seit Beginn der Metallzeit in Vorderasien heimisch, in Mesopotamien (Tell Aepačije)¹ schon in der El Obeid-Zeit. Frühzeitig lassen sich zwei Sondertypen nachweisen: ein breiter sowie ein langer, schmaler, die nebeneinander auftreten, vgl. Susa I². Dies war auch in Anatolien der Fall; in Thermi III^b und IV³ kamen Flachbeile der beiden Sonderformen zutage. Fundstücke von breiterem Typus stammen aus Ahlatlibel⁴, während das schmale Flachbeil in Hisarlik II besonders zahl-

reich durch Bronzefunde (Schatz *A* und *K*) sowie Gussformen belegt ist⁵. Beide Hauptformen haben sich mindestens bis zum Ausgang der Hethiterzeit erhalten. Die jüngsten bekannten Fundstücke gehören dem Anfang des 13. Jhd. an: die breiten Flachbeile von Depotfund von Soli (Tf. I. 11)⁶, die schmalen von Hisarlik VI⁷. Aber noch von Alişar Hüyük IV⁸ ist eine kleine schmale Flachaxt mit breiter Schneide bekannt. Ein ähnlich langes Fortleben der beiden Sonderformen lässt sich auch anderwärts im östlichen Mittelmeergebiet beobachten, in Palästina (Tell 'Addzül, Tell el-Fāra', Gezer)⁹ gleichfalls bis in die chalkosiderische Zeit.

Bei den spätbronzezeitlichen breiten Flachbeilen Anatolien lässt sich nicht entscheiden, ob Formentlehnung aus einem bestimmten Herkunftsland, oder lokale Spezialisierung vorliegt. Vorherrschend ist die Form mit schmalen Nacken, dem sich eine etwas breitere leicht konvexe Schneide gegenüberstellt. In der Gestaltung des Nackens und der Proportionierung findet eine zeitlich ziemlich weit zurückreichende Differenzierung statt. Bereits in Alişar Hüyük Ib¹⁰ treten Fundstücke von schlankerer Form und mit geradem Nacken auf, die dann in Punarbaşı Göl (Tf. IX, 4–5), Alaca Hüyük II, Alişar Hüyük II¹¹ und zuletzt im Depotfunde von Gözlü Kule (13. Jhd.)¹² vorkommen. Die meisten Flachhäxte dieser Gruppe sind jedoch breiter; sie besitzen öfters geraden Nacken, wie diejenigen aus dem Depotfunde von Soli (Tf. I, 11), manchmal abgerundeten, so zum Beispiel die Einzelfunde von Ankara¹³ und aus der Troas (Tf. XVIII, 1), oder giebelförmigen, wie das Fundstück von Değirmendere (Tf. V, 1) aus dem 13. Jhd. Das die letztere Nackenform im anatolisch-nordsyrischen Gebiet nicht von Anfang des 2. Jht. aufgekommen ist, beweisen die Exemplare aus der I Periode der Kistengräber von Karkemis¹⁴ sowie von Alaca Hüyük II.

Eine sich durch geringere Dimensionen sowie ganz kurzen, geraden Nacken auszeichnende Sonderform des breiten Flachbeiles ist seit der zweiten Hälfte des 3. Jht. in Anatolien geläufig. Originalfunde liegen von Hisarlik II¹⁵ und Hashüyük vor. Eine Gussform für solche Flachbeile von Alişar Hüyük II¹⁶ kann aber auch späthethitisch sein. Noch im Depotfunde von Ras Şamra I (14./13. Jhd.)¹⁷ sind sie vertreten.

Von den langen, schmalen Flachbeilen ähneln manche den ägäischen. Hier gehören die Fundstücke von Kusara und Alişar Hüyük III¹⁸ mit geradem Nacken und wenig konvexer Schneide sowie aus Tlos (Tf. IX, 9), dessen Nacken abgerundet und Schneide gestreckt ist. Nächstverwandt erscheinen die Flachbeile von Kythnos, Athen¹⁹ und aus Lakonien (Tf. XXII, 5). Ausserdem hat sich in der ersten Hälfte des 3. Jht. in Anatolien eine Sonderform des langen Flachbeiles herausgebildet, die seitdem während Jahrhunderten unverändert geblieben ist. Die erwähnten Fundstücke

von Thermi IV, Hisarlik II und VI sowie ein Einzelfund aus der Umgegend von Ankara (Tf. XVIII, 4) sind an dem einer abgegründeten Spitze ähnelnden Nacken ziemlich schmal und erweitern sich der geschweiften Schneide zu. Für die lokale Herkunft dieser Beilform spricht die Tatsache, dass sämtliche ältere vorderasiatische schmale Flachbeile ganz andere Merkmale aufweisen. Bei dem Fundstücke von Džemdet Nasr²⁰ ist der Nacken leicht abgerundet, bei den altsumerischen spitz und bei denen aus dem südiranisch-indischen Gebiet gerade²¹. Auch die bronzenen schmalen Flachbeile des 2. Jht. aus dem Kuban-Gebiet (Kostromskaja)²² oder Nordwestiran (Talyš-Gebiet)²³ sind von den anatolischen verschieden. Vielleicht haben sich diese bis in den Anfang des 13. Jhd. erhalten; die Fundstücke von Hisarlik VI könnte man dieser Zeit zuweisen.

Bemerkenswert ist, dass solche altertümliche Gerätformen, wie die Flachbeile, keineswegs durch neue, aus ihnen während des 2. Jht. entstandene verdrängt wurden. Vorerst soll das Absatzbeil genannt werden, welches aus einem beinahe rechteckigen Blatt besteht, von dem das schmälere Einsatzstück durch einen Absatz getrennt ist, um das Eindringen in den Schaft zu verhindern. Die Herausbildung des Absatzbeiles fällt in den Anfang des 2. Jht.; in Jericho²⁴ wurde ein bronzenes Exemplar der mittleren Bronzezeit (2000—1600) ausgegraben. Anscheinend gehörte dieses Gerät zu den weniger gebräuchlichen in Vorderasien, da es sonst nirgends belegt ist. Dies schliesst keineswegs aus, dass man es in Anatolien im 2. Jht. kannte. Auf bronzene Vorbilder geht ein eisernes Absatzbeil aus der späthethitischen Schicht (13. Jhd.) in Boğazköy (Tf. XII, 4) zurück, ein Vorläufer der transkaukasischen (Musijeri)²⁵, assyrischen (gefunden in Theben in Ägypten)²⁶ und palästinensischen (Tell Džemme)²⁷ Fundstücke aus der Zeit von 800—600 v. Chr.

Die nächste und letzte Entwicklungsform des altorientalischen Flachbeiles ist das Ärmchenbeil, ein Metallblatt, dessen Klingenteil mehr oder weniger konkav eingezogene Seiten aufweist und in zwei seitliche Sprossen ausschwingt, um dann in den Einsatzteil überzugehen. Das Ärmchenbeil ist wohl aus dem Absatzbeil durch die Einziehung der beiden Seiten des Klingenteiles entstanden²⁸. Seine Herausbildung fällt in Vorderasien und den östlichen Mittelmeerländern kurz vor die Mitte des 2. Jht.; um diesen Zeitpunkt sind zwei Fundstücke von Tell el-Mutesellim (Palästina)²⁹ sowie eins von Mišrife (Mittelsyrien)³⁰ zu datieren. Die Ärmchenbeile lassen sich in Syrien-Palästina zahlreicher nachweisen (Kaysariye, Beisan, Tell Abu Hawām, Gezer, 'Ain Šems, Tell e.-Fāra', Tell 'Addžül) kommen ferner in Iran (Tureng Tepe, Talyš-Gebiet, Luristan), Nordwestindien (Kurram-Tal)³¹, Kaukasus (Transkaukasien, Gebiet von Piatigorsk, Kerč), auf Kreta (Ajia Triada) und Rhodos (Lindos)

sowie in Ägypten vor, sämtlich aus Bronze, wovon eine gewisse Anzahl bereits der chalkosiderischen Zeit angehört. Sehr zahlreich sind sie in Anatolien vertreten, was früher manchen Forschern Veranlassung gab, ihre Herkunft von dort herzuleiten, eine Ansicht, die sich nicht mehr aufrechterhalten lässt, da die Ärmchenbeile ein im Vorderen Orient allgemein gebräuchliches Gerät waren. Es sind über 30 Exemplare aus Anatolien bekannt: 4 aus Eisen, 4 steinerne Gussformen, 1 Felsdarstellung, der Rest aus Bronze. Die bronzenen Fundstücke stammen ausnahmslos aus Ost- und Mittelanatolien (Gözlü Kule, Kültepe bzw. Kayseri, Alishar Hüyük, Boğazköy, Yazilikaya, Bolu, Samsun, Ordu), besitzen aber meistens keine stratographisch beglaubigte Provenienz, so dass nur sechs (Gözlü Kule (2)³², Alishar Hüyük II (3)³³, Yazilikaya³⁴) als einwandfrei späthethitisch gelten können. Nachhethitisch sind fünf andere Ärmchenbeile (Alishar Hüyük IV (2), Ordu, Boğazköy (2)), sowie drei Gussformen (Hisarlik VIIb, Alishar Hüyük (2))³⁵, wobei die jüngsten Fundstücke (bis 700 v. Chr.) mit den eisernen von Alishar Hüyük IV (4)³⁶ ungefähr gleichzeitig sind. Die anatolischen Ärmchenbeile bilden eine ziemlich differenzierte Gruppe, und dies sowohl in bezug auf die Gestaltung des Einsatz- und des Klingenteiles, wie auf deren gegenseitiges Grösseverhältnis und die Form der Ärmchen. Die letztere legen wir der typologischen Einteilung der kleinasiatischen Ärmchenbeile zugrunde, indem wir drei Haupttypen derselben unterscheiden³⁷: A) mit scharf abhebenden Ärmchen: Kayseri (3) (Tf. X, 3), Kültepe (2), Boğazköy, Yazilikaya, Alishar Hüyük II (1) und aus einem unbekanntem mittelanatolischen Fundorte (Tf. XXI, 1); B) mit symmetrisch gestalteten Ärmchen: eine Gussform von Alishar Hüyük IV, Beile von Alishar Hüyük IV, Ordu (Tf. II, 4), und C) mit stumpfen Ärmchen: Alishar Hüyük II (2), Kayseri (Tf. X, 4), Kültepe, Boğazköy, Bolu, Gözlü Kule (2) und Alishar Hüyük IV (1). Diese drei Sonderformen hängen genetisch nicht zusammen und gehen zeitlich miteinander, wie auch anderwärts in Vorderasien, wo sich ausserdem in Transkaukasien (Georgien, Gandža-Karabağ) und Westiran (Luristan, Talyš) Lokaltypen herausgebildet haben. Ferner können wir in Kleinasien einen vierten (D), sonst im Vorderen Orient unbekanntem Sondertypus nachweisen, für den ein langer, schmaler, geradliniger Körper charakteristisch ist. Aus dessen Seitenkanten springen Ärmchen in rechtem Winkel unvermittelt als vierkantige, am Ende gerade abgeschnittene Stäbchen heraus, so dass sie mit dem geraden Körper eine Art Kreuz bilden. Seltener bronzene, zumeist eiserne Ärmchenbeile dieses Typus sind in Mittel- und Südosteuropa, insbesondere in den Ostalpenländern und auf Balkanhalbinsel, in der Hallstattzeit (seit etwa 900 v. Chr.) sehr verbreitet³⁸. Für solche Bronzebeile war die Gussform von Hisarlik VIIb (Tf. VII, 5) bestimmt. Ihnen stehen auch

die eisernen Ärmchenbeile von Alişar Hüyük IV³⁹ so nahe, dass ein Übergreifen europäischer Formen nach Mittelanatolien naheliegt. Auch da kappenartig verbreitete Bahnende, ein Wesensmerkmal mancher europäischen kreuzförmigen Ärmchenbeile, kommt zur selben Zeit im phrygischen Kerngebiet vor: in einer Gussform von Gávurkalesi⁴⁰ sowie auf einer, wahrscheinlich ein Eisengerät darstellenden Felszeichnung von Inbazar (Tf. XVII, 4).

Die grosse Langlebigkeit sämtlicher Flachbeilformen ist dadurch zu erklären, dass es zu den gebräuchlichsten Geräten gehörte, und zwar zum Holzfällen sowie für Zimmermannarbeiten diente. Man darf eigentlich von einer kontinuierlichen Verwendung des Flachbeiles von der chalkolithischen bis in die chalkosiderische Zeit sprechen, das verhältnismässig geringen Umwandlungen unterliegt. Die letzte Umbildung fällt in die Spätbronzezeit, in der auch der grösste Formenreichtum der Flachbeile (breite und schmale Flachbeile, Absatzbeile, Ärmchenbeile) auftritt. Sie waren sämtlich zum Einschäften in den aufgespalteten Holzstiel bestimmt, was bei den Absatz- und Ärmchenbeilen am klarsten ersichtlich ist. Umschnürung oder Umwicklung verlieh die nötige Festigkeit. Nur die transkaukasischen und westiranischen Ärmchenbeile waren an ein knieförmiges Holzstück durch Anbinden befestigt.

b. Streitäxte mit halbkreisförmigem Klingensblatt

Die älteste Form, die halbmondförmige Streitaxt, darf insofern als Gegenstück des Flachbeiles bezeichnet werden, als man sie ebenfalls in den Holzgriff schäftete. Es ist dies eine dünne Metallklinge in Gestalt eines schmalen Kreissegmentes mit halbrunder Schneide. An der Innenseite ragt aus der Mitte ein Zapfen hervor, so dass das Axtblatt an drei Stellen in das Holzstück eingelassen wurde. Solche altertümliche Waffen kennen wir aus den frühdynastischen Gräbern des Zweistromlandes: aus Kiş A⁴¹ in einfacherer Form, aus Ur⁴² mit Nagellöchern zwecks besserer Befestigung. Im Laufe der Zeit hat dieser Axttypus keine wesentliche Veränderungen erfahren, wohl aber verliehen bessere Proportionen manchen spätbronzezeitlichen Fundstücken mehr Stärke und Hiebkraft, vgl. die syro-palästinensische halbmondförmige Streitaxt von Tell el-Hesy III (1550–1350)⁴³ und die zwei ihr verwandte aus dem Depotfunde von Soli (Tf. I, 8–9). Der einen (Tf. I, 9) und der von Tell el-Hesy ist auch eine kreisförmige Vertiefung in der Mitte der Klinge eigen, sonst unterscheiden sie sich voneinander nur durch die Form des Mittelzapfens, der bei den Äxten von Soli ein Nagelloch besitzt. Die stets regen Beziehungen zwischen den beiden Nachbarländern lassen weniger an Import aus Syrien denken, eher an Übernahme des syrischen Waffentypus in Kilikien.

Von der altsumerischen halbmondförmigen Streitaxt haben einige neue Waffenformen des 2. Jht. Ausgang genommen. Bereits in der ersten Hälfte des 3. Jht. entstand in Mesopotamien ein durch zwei Löcher im Blatt und zwei nach auswärts vom Mittelzapfen ausgehende Vertikalstangen charakterisierter Axttypus, vgl. die Funde aus den Gräbern von Ur⁴⁴. In späterer Zeit lässt er sich ausserhalb Syriens⁴⁵ nicht belegen; das jüngste Exemplar gehört dem 13. Jhd. an⁴⁶. Wir bezeichnen ihn als offene Fensteraxt, während als geschlossene Fensteraxt eine Axtform mit doppelt durchlochtem Klingenblatt zu verstehen ist, die durch Verbindung der beiden Enden der Klinge und des Zapfens durch ein Schaftrohr entstand und zum Aufsetzen auf den Holzgriff bestimmt war. Ohne auf die Verbreitung dieses Waffentypus in allen Einzelheiten einzugehen, stellen wir ihn in Mesopotamien (Chafadzi)⁴⁷ und Iran (Susa, Luristan)⁴⁸, insbesondere aber in Syrien und Palästina fest, wo er so populär und langlebig ist, dass ihm seit langem in der Archäologie die Benennung „syrische Streitaxt“ gilt. Ihre Herausbildung fällt in den Anfang des 2. Jht.; die ältesten Beispiele von Jericho stammen aus der mittleren Bronzezeit (2000–1600)⁴⁹. Nahezu gleichzeitig, wie die Fundstücke von Ras Šamra II und Byblos bezeugen⁵⁰, entwickelt sich ein lokaler Nebentypus, der sich durch geringere Höhe des Schaftrohres und längliche Klinge auszeichnet und einstweilen auf Nord- und Mittelsyrien (Tell et-Tin, Raneisse)⁵¹ beschränkt ist. Beide Sonderformen sind auch auf Kypern⁵² belegt. Eine längliche Fensteraxt aus versilberter Bronze soll aus der Umgegend von Izmir (Tf. XXI, 5) stammen, die einzige dieser Art aus Kleinasien, daher wohl als syrischer Improt zu betrachten. Gegen Ende der Bronzezeit werden diese Äxte immer spitzer und dünner; dann verschwinden sie und sind in der chalkosiderischen Zeit nicht mehr bekannt. Vielleicht darf man von ihnen eine spätbronzezeitliche anatolische Beilform (Tf. XXI, 4) ableiten, deren kleine Schaftrohrpartie sich einerseits in den meisselartigen Rücken, andererseits in die blattförmige doppelschneidige Klinge mit stumpfer Spitze und zwei länglichen Löchern erweitert. Es gibt aus dem Vorderen Orient kein ähnliches Gerät, das mit diesem anatolischen verglichen werden könnte; eine gewisse Ähnlichkeit in der Form des ebenfalls durchlöcherten Klingenblattes besteht nur mit einer Spitzhacke aus dem IV. Schachtgrab von Mykenai⁵³.

Auch die Hellebardenaxt bedeutet eine Ausgestaltung der halbmondförmigen Streitaxt, aus der sie durch Hinzufügung eines niedrigen Schaftrohres an den Mittelzapfen entstand. Hellebardenäxte waren in Mesopotamien nicht unbekannt, wie dies eine tönernerne Miniaturnachbildung⁵⁴ beweist. Insbesondere zahlreich liegen sie aus Westiran (Luristan, Hamadan)⁵⁵ vor, und zwar ausnahmslos als Prunkstücke aus

den ersten Jahrhunderten des 1. Jht., während sie in ganz einfacher Ausführung im ostpontisch-mittelanatolischen Gebiet vorkommen. In mehreren westkaukasischen Depotfunden (Bagdadi, Suchun, Čuburishindži, Tagiloni, Zeniti, Cihisdziri, Sameba, Mahindžauri, sowie einige unbestimmbarer Herkunft)⁵⁶, ferner im Grottenfunde von Sazazkale (Tf. III, 2) sind segmentförmige Bronzegegenstände mit seitlichem Zapfen, öfters in grösserer Anzahl, zutage gekommen. Vermutlich handelt es sich um Axtblätter der Hellebardenäxte, die vom Schaftrohr abbrechen, da der schmale und dünne Mittelsteg beim Schlage einer besonderen Belastung ausgesetzt war. Vor einer Hellebardenaxt stammt vielleicht auch eine gedrungene halbkreisförmige Bronzeklinge von Alişar Hüyük IV⁵⁷, die hierin manchen Amazonenäxten (s. unten) ähnelt. Sämtliche kaukasische und anatolische Fundstücke entstammen nach 1200 v. Chr. zu datierenden Fundkomplexen; demnach ist die Hellebardenaxt eine erst in der nachhethitischen Zeit im Osten der Halbinsel auftretende Waffengattung. Wie lange sie im Gebrauch war, lässt sich nicht bestimmen. Erwähnt sei nur, dass eiserne Hellebardenäxte dieses Typus im Hochkaukasus noch im 19. Jhd. benützt wurden⁵⁸.

c. Schaftrohr- und Schaftlochäxte

Die jüngsten Ausläufer der halbmondförmigen Streitaxt (längliche Fensteraxt, Gerät mit Spitzer, doppelschneidiger Klinge, Hellebardenaxt) zählen zu den Schaftrohräxten, welche in Rücksicht auf die Art ihrer Befestigung eine Gruppe mit den Schaftlochäxten bilden. Darunter sind solche Axtklingen zu verstehen, die zum Durchstecken des Holzstieles entweder ein Loch besitzen, oder mit einem Schaftrohr verbunden sind. In bestimmten Formen haben sie ausschliesslich als Arbeitsgeräte gedient, in anderen zugleich als Waffen, so dass sich seit dem ersten Auftreten der metallenen Schaftlochaxt eine Aufteilung nach Zweckbestimmung verbietet. Wann sie in Anatolien zuerst bekannt wurde, entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis. Während aus Mesopotamien und Westiran aus der ersten Hälfte des 3. Jht. ziemlich viele und differenzierte Schaftrohr- und Schaftlochäxte vorliegen, haben die Ausgrabungen in Kleinasien bisher kein gleichzeitiges Stück geliefert. Doch setzen die zwei kupfernen Fundstücke von Ahlatlibel⁵⁹, die ältesten Vertreter dieser Denkmälergruppe, einen längeren Gebrauch der Schaftlochaxt in Anatolien voraus; sie zeigen einen gut ausgeprägten, sonst in Vorderasien nicht belegten Typus, dessen Wesensmerkmale sind: ein kammartig stumpfer, geschwungener Rücken sowie die leicht nach unten hängende verbreiterte Schneide. Ein ähnlich sich erweiterndes Klingenblatt mit ziemlich stark konvexer Schneide weist die Bronzeaxt von Yortan (Tf. IV, 1) auf, ausserdem eine ausgebildete Schaftlochpartie, von der als

Rückenfortsatz ein mittellanger Hammer von rundlichem Querschnitt ausgeht. Sie scheint demnach jünger als die von Ahlatlibel zu sein (23. Jhd.); ein genaues Datum ist nicht zu ermitteln, da sie aus ihrem Fundkomplex herausgerissen wurde. Von diesen westanatolischen Fundstücken weicht völlig eine Schaftrohraxt von Kültepe (Tf. X, 1) ab, die mit den Kupferäxten von Tell Billa V und Tepe Gawra VI⁶⁰ aus der ersten Hälfte des 3. Jht. zu vergleichen ist. Diese besitzen eine stark nach unten verbreiterte, durch eine Querrippe verstärkte Klinge, die nur mit der unteren Hälfte an dem oben halb abgeschnittenen Schaftrohr sitzt. Der Rücken ist mit einer hammerartigen Rippe verstärkt. Ähnlich ist die Schaftrohraxt von Kültepe gestaltet, weist aber eine breite, leicht hängende Klinge und starke Wülste an den Schaftrohrändern auf, von denen der obere beiderseits in eine gegen die Schneide verschwindende Längsrippe ausläuft. Man findet dies bei manchen Bronzeäxten aus den Erdgräbern von Assur wieder (um 2000 v. Chr.),⁶¹ welche gleichfalls auf die von Tell Billa V und Tepe Gawra VI zurückgehen. Ungefähr gleichzeitig ist die Schaftrohraxt von Kültepe, die eine provinzielle, unter dem Einfluss der altassyrischen Handelskolonisation in Mittelanatolien herausgebildete Sonderform bietet.

Die weitere Entwicklungsgeschichte der anatolischen Schaftlochaxt entzieht sich unserer Kenntnis, da Fundstücke aus der ersten Hälfte des 2. Jht. fehlen. Deshalb erscheint es unmöglich auf örtliche Vorstufen der spätbronzezeitlichen Schaftloch- und Schaftrohräxte Anatoliens hinzuweisen. Sie bekunden eine weitgehende Spezialisierung der Formen, von denen als die wichtigsten zu nennen sind: mit zylindrischem Schaftrohr und sich erweiterendem Klingensblatt, mit kammartigem Rückenansatz, mit Stacheln, mit seitlichen Rippen, mit schräg gestelltem Klingenteil und gratartiger, geschärfter Bahn.

Die Axt mit zylindrischem Schaftrohr und sich erweiterendem Klingensblatt, durch ein Fundstück von Boğazköy (Tf. XI, 4) repräsentiert, geht auf sehr altertümliche Vorläufer zurück. Tönerne Nachbildungen sind aus Mesopotamien (Džemdet Nasr, Eridu, Lagaš)⁶² aus der Zeit um 3000 v. Chr. bekannt. Die ältesten nachweisbaren metallenen Fundstücke tragen den Namen von Addapakšu, eines dem König Šumuabu von Babylon (2057–2044) gleichzeitigen Statthalters von Susa. Eine dieser Äxte wurde angeblich in Luristan gefunden⁶³. Die andere stammt aus Susa selbst, woher zwei weitere datierte Fundstücke aus der Zeit von Šilhak-in-Šušnak (etwa 1165–1151) vorliegen⁶⁴ der auch manche Einzelfunde aus Luristan zuzuweisen sind⁶⁵. Mit diesen Waffenstücken ist die anatolische Axt ungefähr gleichzeitig (12. Jhd.), zeigt aber ihnen gegenüber geringere Dimensionen und gewisse provinzielle Besonderheiten: die dünne Klinge zeichnet sich durch weniger geschwun-

gene Form aus, die geschweifte Schneide besitzt eine sanftere Krümmung, das Schaftrohr ist verhältnismässig höher und ohne Randleisten, dafür mit Schrägwülsten, welche die einstige Umschnürung wiedergeben.

Weniger klar sind die Beziehungen der Axt mit kammartigen Rückenansatz, von der mehrere Exemplare aus Boğazköy⁶⁶, Çerkeş⁶⁷ und einem unbekanntem Fundort (Tf. XII, 2) vorliegen. Sämtliche Fundstücke besitzen eine Klinge mit eingezogenen Seiten und leicht erhobenen Randleisten, die sich in eine Art Stützdorne erweitert. Diese sind entweder an den Enden auf beiden Seiten mit erhöhten Knöpfen versehen (Çerkeş und Tf. XXI, 2), oder zu hornartig gebogenen Stegen ausgebildet (Boğazköy) und dienen zur Sicherung des Holzstieles. Zuweilen besitzt die Klinge auch eine sich gegen die geschweifte Schneide verlierende Mittelrippe (Tf. XXI, 2). Als gewisse Analogie lässt sich ein mittelsyrisches Flachbeil⁶⁸ anführen, obwohl auch Unterschiede auffallen: das kürzere Klingenblatt besitzt weniger eingezogene Seiten, die Stützdorne sind nicht ausgebildet, die knopfartigen Erhebungen fehlen. Andererseits steht dieses Bronzebeil den ägyptischen (18. Dynastie) viel näher, die aber der Mittelrippe entbehren⁶⁹. Anscheinend entstand die anatolische Axt durch Hinzufügung des Schaftrohres an das früher zum Einschäften bestimmte Flachbeil. Jenes ist ziemlich niedrig und gewöhnlich mit Verzierungen ausgestattet: einem Querwulst mit schrägen Einkerbungen, der die einstige Verschnürung wiedergibt (Tf. XXI, 2), vier Längsriefen (Çerkeş), oder auch aus Trapezen mit Strichfüllung bestehendem Ritzdekor (Boğazköy). Das Schaftrohr erweitert sich entweder in einen geraden, kammartig gestalteten Rücken (Boğazköy), oder geht in einen kammartigen Ansatz über (Çerkeş und Tf. XXI, 2). Kammartige Rückenansätze treten bei den vorderasiatischen Schaftlochäxten seit dem 3. Jht. auf, vgl. die Schaftlochäxte der fröhdynastischen Zeit von Ur und Chafadži⁷⁰, ferner eine kleine tänerne Votivaxt von Assur E⁷¹. Aus der zweiten Hälfte des 2. Jht. sind mehrere Fundstücke aus Westiran (Luristan, Tepe Giyan)⁷², ferner aus Mittelsyrien (Tf. XX, 5) nachweisbar. Bei allen obigen Streitäxten besitzt der Rücken-kamm die Form des Kreissegmentes, bei den anatolischen geht er aber in zwei spitze Enden aus. Sie repräsentieren einen lokalen Sondertypus, der mit den gleichzeitigen vorderasiatischen Funden nur entfernte Verwandtschaft aufweist. Aus diesem Grunde ist es schwer diese Äxte zu datieren, wir glauben aber nicht fehl zu gehen, wenn wir sie dem 15. – 14. Jhd. zuweisen.

Schaftlochäxten mit kammartigem Rückenansatz begegnet man noch in der nachhethitischen Zeit. Ein Fundstück von Alişar Hüyük IV⁷³ bietet folgende Wesensmerkmale: einen trapezförmigen, scharfen Rückenansatz, zwei Stützdorne, ein sich in die leicht konvexe Schneide ver-

breiterndes Klingenblatt. Der Schaftlochteil ist niedrig, die Stützdorne von ungleicher Länge. Mit den ältern Äxten dieses Typus steht die Sonderform nur in lockerem Zusammenhang.

Stacheläxte lassen sich in Vorderasien bis ins 3. Jht. zurückverfolgen. Als älteste Form der metallenen Stachelwaffe erscheint der Streitpickel mit langer, spitzer Klinge, hohem, unten ausgeschnittenem Schaftrohr und drei Stacheln am Rücken, vgl. die Funde aus den Königsgräbern von Ur⁷⁴ und von Tepe Giyan⁷⁵. Als richtige Kampf­waffe sehen wir ihn auf mehreren Siegelzylindern in der Hand des den Löwen bekämpfenden Helden, auf einigen nur als Füllsel oder Symbol dargestellt⁷⁶. Die ältesten stammen aus der Akkad-Zeit (2528–2348) (Tell Asmar)⁷⁷, die jüngsten aus der Zeit der 3. Dynastie von Ur (2294–2187)⁷⁸. Die Stachelaxt tritt erstmalig um 2000 v. Chr. auf; bezeugt wird dies durch ein Exemplar aus einem Erdgrabe von Assur⁷⁹, zu dem Gegenstücke aus Luristan, Nehavend und Kreta⁸⁰ zu nennen sind. Von den älteren Streitpickeln unterscheiden sie sich nur durch die Form des flachen, fast geraden Klingenblattes, dessen Schneide mehr oder weniger verbreitert und abgerundet ist. Seitdem findet die Stachelaxt in Vorderasien eine ausgiebige Verwendung; zahlreiche Einzelfunde aus Westiran (Susa⁸¹, Luristan, Tepe Giyan) legen Zeugnis von einer fortschreitenden Ausgestaltung, weitgehenden Differenzierung und langem Fortleben dieses Axttypus ab, was auch darin zum Ausdruck kommt, dass die Stacheln, zur Verstärkung der Kampfkraft bestimmt, oft Streitäxten von ganz verschiedenen Typen (z. B. Hellebardenäxten) beigegeben wurden. Möglicherweise waren die Stachelwaffen in Kleinasien schon im 20. Jhd. bekannt, wenn man der Darstellung auf der Abrollung eines einheimischen Siegelzylinders aus der Zeit der altassyrischen Handelskolonisation trauen darf; sie zeigt eine göttliche Gestalt, die eine Axt mit Rückenstacheln hält⁸². Doch sitzen bei solchen älteren Stacheläxten die Stacheln noch ziemlich locker am Schaftloch, erst in einer späteren Entwicklungsphase dieser Waffengattung (14.–13. Jhd.) sind sie mit ihm durch die seitlichen Rippen verwachsen. Dieser Zeit entstammen die syro-palästinensischen Stacheläxte (Beisan⁸³, Ras Šamra (2)⁸⁴), während die ostanatolischen und transkaukasischen eine um 1300 v. Chr. spezialisierte Sonderform der noch zu besprechenden Amazonenäxte verkörpern. Zwei der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ angehörende Bronzeäxte von Helenendorf⁸⁵ sind der Axt des Torgottes von Boğazköy (Tf. XVI, 1) nächstverwandt. Ein Unterschied besteht aber in der Zahl der Stacheln: die Fundstücke von Helenendorf besitzen drei von besonderer Länge, während auf dem Relief von Hattušaš (Tf. XVI, 1b) vier kurze zu sehen sind. Ferner fehlen die bei den transkaukasischen Fundstücken deutlich ausgeprägten seitlichen Rippen. Schliesslich hat das Schaftrohr der ana-

tolischen Axt tiefer ausgeschnittene Ränder und ihr Klingenteil ist mehr ausgezogen. Unten geht er in eine Führungsschiene zur Sicherung des Holzstiels aus, die bei den Amazonenäxten von Helenendorf, wie überhaupt bei kaukasischen Schaftlochäxten, nicht vorhanden, dagegen bei zahlreichen vorderasiatischen anzutreffen ist. Über die Verbreitung der Stacheläxte in Anatolien lässt sich nicht viel sagen, solange man auf die einzige Reliefdarstellung angewiesen ist und über keine Originalfunde verfügt⁸⁶.

Zu den Stacheläxten stehen die Rippenäxte in genetischem Verhältnis und erweisen sich als nächste Entwicklungsstufe. Dies lässt sich am besten innerhalb einer kleineren Sondergruppe beobachten, so zum Beispiel der transkaukasischen Amazonenäxte, und auch für frühere Zeitperioden annehmen. Die ersten Rippenäxte entstanden durch den Verlust von Rückenstacheln spätestens um 1700 v. Chr., vgl. die Bronzeaxt von Tell Čager Bazar I⁸⁷. Fast identisch und wohl ebenso alt ist eine im Nordwestpalast von Assurnasirpal II (883—859) in Nimrud⁸⁸ gefundene Rippenaxt. Die von Tepe Giyan II (1800—1400)⁸⁹ ist jünger; das Grab, in dem sie zutage kam, liegt an einer Tiefe von 4.20 m und da die ganze Schicht sich auf 4.00—5.20 m erstreckt, so ist die Bronzeaxt dem Ausgang dieser Zeitperiode zuzuweisen (15. Jhd.). Mit ihrer leicht geschwungenen Klinge und geschweiften, verbreiterten Schneide ist sie den jüngeren ostanatolischen Fundstücken verwandt. Von diesen ist die Bronzeaxt von Boğazköy IIIa (Tf. XI, 1) gut datiert, da unweit eines Siegelabdrucks von Šubbiluliumaš (1395—1355) gefunden. Ihr Schaftrohr besitzt keine ausgeprägte Randrippen, durch drei Längsrippen sind nur zwei breite Mittelrippen gebildet. Zu vergleichen ist die Schaftlochpartie einer Doppelaxt auf einem Relief von Zencirli (10. Jhd.)⁹⁰ sowie einer mittelsyrischen Bronzeaxt (Tf. XX, 5), doch kommen in ersterem Falle vier derartige Längsrippen und drei Mittelrippen, in zweitem fünf Längsrippen und vier Mittelrippen vor. Ungefähr gleichzeitig (13. Jhd.) mit der Axt von Boğazköy IIIa ist die aus der Umgegend von Sivas (Tf. XII, 1), deren Schaftrohr durch vier seitliche Rippen verstärkt ist. Darin stimmt sie mit den Rippenäxten von Tell Čager Bazar und Nimrud überein. Gleich den beiden anatolischen Fundstücken besitzen diese auch eine Führungsschiene, die aber mehr ausgeprägt ist. Ausserdem bestehen Ähnlichkeiten in der Klingensformen der vier Äxte; die Seiten sind eingezogen, haben zuweilen Randleisten (Tell Čager Bazar, Nimrud), die Schneide ist leicht konvex oder fast gerade. Verwandte Merkmale weisen die erwähnten Bronzeäxte von Ras Šamra⁹¹ auf, von denen die eine, wie sonstige syrische Rippenäxte (Beisan⁹², Tell Etčana⁹¹), eine Führungsschiene hat. Trotz mancher verwandtschaftlichen Züge der älteren nordmesopotamischen und der jüngeren syrischen und klein-

asiatischen Rippenäxte, bestehen aber Unterschiede, die den späthethitischen Fundstücken Anatoliens eine Sonderstellung verleihen. Diese gehören dem älteren, durch die um den Axtrücken herumlaufenden Rippen charakterisierten typologischen Entwicklungsstadium der vorderasiatischen Rippenäxte an.

Auf andere Zusammenhänge weisen vier Rippenäxte der nachhethitischen Zeit aus dem Verwahrfunde von Ordu hin. Nur ein Stück (Tf. II, 2) repräsentiert das ältere typologische Entwicklungsstadium, im Unterschiede zu den Streitäxten von Boğazköy IIIa und Sivas mit drei durchlaufenden Rippen ausgestattet. Hingegen gehören die drei übrigen Rippenäxte von Ordu (Tf. II, 3, 6, 7) dem jüngeren typologischen Entwicklungsstadium an, das durch das Verschwinden der Rippen vom Axtrücken gekennzeichnet ist, die sich bloss auf die beiden Seiten des Schaftlochteiles beschränken und mit ihm derart verschmolzen sind, dass die mittleren die Rückenante nicht erreichen. Diese ist durchweg stumpf, verläuft gerade oder schräg von oben nach unten, ist aber zu keinem richtigen Hammer ausgebildet, der zu den Wesensmerkmalen der kaukasischen Rippenbeile des 12.–10. Jhd. zählt und sehr verschiedene Formen annimmt: bei dem rein ausgeprägten Typus besitzt er eine sechseckige, längliche Basis, sonst ist er sechskantig gewölbt, vierkantig flach, oder gratartig gestaltet. Es sind dies die Kobaner Hammeräxte⁹², deren Hauptverbreitungsgebiet am Nordabhange des Hochkavkasus liegt. Sie lassen sich aber auch in Transkaukasien nachweisen und vereinzelt Importstücken begegnet man angeblich sogar im Gebiet des Riza'iyasees (Tf. XIX, 2). Darunter befindet sich zwar kein exaktes Gegenstück der Bronzeäxte von Ordu, es gibt aber viele Einzelzüge, die diese mit den Kobaner verbinden. Als wichtigster sind die seitlichen Rippen zu nennen, welche bei den Kobaner Hammeräxten ebenfalls die Schaftlochpartie verstärken und vor dem Hammerteil abschliessen. Sie kommen meistens zu dritt, seltener zu fünf vor, während die Rippenäxte von Ordu drei oder vier besitzen, wobei in letzterem Falle die mittleren besonders stark auf dem Schäftungsteil ausgeprägt sind. Ferner tritt bei manchen Kobaner Fundstücken eine ähnliche Gestaltung der Schaftlochpartie auf: gerade oder geschwungen, sie verbreitert und verdickt sich aber bei denen von Ordu weniger. Schliesslich weisen die Klingen aller Rippenäxte von Ordu Einzelformen auf, die bei den Hammeräxten von Koban auftreten. Zwei (Tf. II, 2, 6) besitzen eine kreisförmige Klinge, die jedoch kein regelmässiges Kreissegment bildet, wie dies bei manchen von Koban vorkommt, bei der dritten (Tf. II, 7) hat sie eine unsymmetrische Form, indem sie sich stark nach unten erweitert und oben in eine Spitze ausläuft. Bei der vierten (Tf. II, 3) ist sie breit, fast gerade, wenig nach unten verbreitert, was bei den hochkaukasischen Stücken nur ver-

einzel, bei anatolischen aber häufiger anzutreffen ist. In den Äxten von Ordu kehren somit zahlreiche Kobaner Elemente wieder, obwohl in einer zum Teil eigenartigen Verknüpfung und mit anatolischen Zügen vermischt. Dies bedeutet, dass sich im Nordosten Kleinasiens um 1100 v. Chr. Sonderformen von Rippenäxten des Kobaner Typus spezialisiert haben, die unter dem aus dem Kaukasus vorliegenden Fundmaterial fehlen und einen ausgesprochen provinziellen Charakter verraten. Von den Rippenäxten von Ordu erweisen sich zwei (Tf. II, 2, 3) als Gebrauchsgeräte, zwei andere (Tf. II, 6, 7) konnten aber ebensogut als Waffen gedient haben⁹³.

Die seitlichen Rippen, ein Wesenmerkmal zahlreicher vorderasiatischen Schaftlochäxte des 2. Jht., treten in Anatolien bloss im Osten (Boğazköy, Sivas, Ordu) auf. Schon längst als rein orientalische Schöpfung erkannt, bedeuten sie eine gute Verstärkung und gewisse Ausschmückung des Schäftungsteiles und gehen auf einstige Leder- oder Schnurbindungen zurück, mit denen ursprünglich die eingesteckte Beilklinge am Holzstiel festgehalten wurde. Die Längsrippen mancher Äxte des Kobaner Typus, zum Beispiel derjenigen aus dem Gebiet von Riza'iya (Tf. XIX, 2), tragen plastisches, eine Schnur nachahmendes Ornament, das als Reminiszenz der altertümlichen Befestigungsart zu verstehen ist.

Einen ganz eigenartigen, erst um 1300 v. Chr. im transkaukasisch-ostanatolischen Gebiet spezialisierten Sondertypus der Schaftrohraxt verkörpern die Amazonenäxte, die ihren Namen der Ähnlichkeit mit den Waffen der Amazonen auf griechischen Vasenbildern verdanken. Es handelt sich um Streitäxte mit ziemlich niedrigem, breitem Schaftrohr, das durch einen Mittelsteg mit dem verhältnismässig grossen, runden Klingenblatt verbunden ist, welches hinten zwei tiefe Einschnitte aufweist und den offenen Fensterbeilen ähnlich sieht. Ihre eigentümliche Form, durch keine örtliche Vorstufen belegt, geht auf fremde Anregungen zurück. Vermutlich hat sich die Amazonenaxt aus den jüngeren Formen der halbkreisförmigen Streitaxt entwickelt; der Mittelzapfen erhielt ein Schaftrohr, ähnlich wie bei der Hellebardenaxt, die Klinge nahm eine gedrungene Gestalt an. Drei typologische Entwicklungsstufen der Amazonenäxte sind zu unterscheiden; nur das Schaftrohr unterliegt Umgestaltungen, während die Form des Klingenblattes keine wesentliche Änderungen aufweist. Die älteste typologische Stufe ist in Anatolien durch die bereits besprochene Axt des Torgottes von Boğazköy (Tf. XVI, 1) repräsentiert; wegen ihrer Rückenstacheln gehört sie samt denen von Helenendorf⁹⁵ zu den Stacheläxten. Typologisch und auch zeitlich jünger sind jene Amazonenäxte, die keine Rückenstacheln besitzen, dennoch mit seitlichen Rippen ausgestattet sind. Die

beiden äusseren sind zu Randwülsten des Schaftrohrs geworden, die mittlere ist nur selten durchlaufend (Lori)⁹⁴, meistens durch den Rückenknopf unterbrochen und auf die beiden Schaftrohrseiten beschränkt (Paradiesfestung, Vornak, Alagöz, Gandža)⁹⁵. Oft fehlt sie überhaupt, so dass bloss die beiden Randwülste bestehen (Kvemo-Sasirethi)⁹⁶. Diese Sonderform der Amazonenäxte, die mit sonstigen vorderasiatischen Rippenäxten in Zusammenhang steht, fehlt in Anatolien gänzlich. Dort finden wir erst die typologisch jüngste, doch der vorhergehenden wesentlich gleichzeitige Sonderform, die weder Rückenstacheln, noch Längsrippen besitzt. Manchmal ist das Schaftrohr ganz glatt (Chevsurien, Arčadzor, Vartašen)⁹⁷, oder trägt einfache Ritzmuster (Kedabeg)⁹⁸. Vereinzelt kommt bei den jüngeren Amazonenäxten plastische Verzierung vor, die auf eine verkümmerte Mittelrippe zurückgeht, wie zum Beispiel bei dem Fundstücke mit Randwülsten von Samthavro (Georgien)⁹⁹. Auch bei der Amazonenaxt aus dem Depotfunde von Mehçis Zihe (Tf. III, 5) geht vom Rückenknopf beiderseits ein plastischer Keil aus. Die Bedeutung dieses bei den Amazonenäxten sehr häufigen Rückenknopfes ist nicht rein ornamental; seine Entstehung lässt sich gusstechnisch erklären (vgl. Kapitel II, B, b). Weitere Amazonenäxte der jüngsten typologischen Stufe sind in Anatolien nicht zum Vorschein gekommen. Die von Mehçis Zihe ist mit dem gesamten Depotfunde dem 12. Jhd. zuzuweisen.

Im ostpontischen Gebiet tritt auch der andere Sondertypus der Kobaner Streitaxt auf — die Schaftlochaxt mit gratatiger, geschärfter Bahn, ein richtiges Waffenstück mit breitem, halbkreisförmigem Klingenteil. Dieser verschmälert sich stark zu einem firstähnlichen, auf beiden Kanten stark fazettierten Grat, der bis zum meisselartig endigenden Axtrücken verläuft. Der Axtkörper ist schlank, erweitert sich aber am Übergange in den Schäftungsteil, wo er auch an Stärke zunimmt. Zahlreiche Fundstücke kamen im Westen des Kaukasus (Piatigorsk, Ešery, Kumbulta, Koban, Čakva, Cihisdziri, Zeniti, Heta, Maharia, Džvari, Bagdadi, Labro, Levhano, Ahalkalaki, Kvemo-Sasirethi)¹⁰⁰ zutage, im Osten wurden diese Äxte nicht gefunden¹⁰¹. Anscheinend hat sich dieser Waffentypus in Transkaukasien herausgebildet, da eine genetische Verbindung mit der Amazonenaxt (Tf. III, 5) besteht. Es genügt auf die Form der Schneide, die linsenartige Klingenvölbung, den scharfkantigen Klingenschnitt gegen den schlanken Axtkörper zu, die röhrenähnliche Ausladung der Schäftungspartie hinzuweisen¹⁰². Äxte mit gratatiger, Geschärfter Bahn aus den Depotfunden von Mehçis Zihe, Sazakale¹⁰³ und Ordu (Tf. II, 1) bezeugen, dass auch des Nordosten Anatoliens an dieser Entwicklung seinen Anteil hatte. Allerdings weisen sie Besonderheiten auf, vor allem in der Gestaltung und Stellung

des Klingenteiles. Auch verläuft die Schneide des Nackenmeissels der Äxte von Sazakale und Ordu nicht geradlinig, wie bei den meisten dieses Typus, sondern zeigt eine leicht konkave Einziehung, die sonst nur bei einem Exemplar von Koban zu beobachten ist. Die Fundstücke vom Ordu und Sazakale verkörpern damit eine im Ostpontus spezialisierte Sonderform der Äxte mit gratartiger, geschärfter Bahn.

Mit den anatolischen Schachtrohräxten ist die Bronzeaxt aus dem Depotfunde von Poliochni auf Lemnos (Tf. XIX, 4) aufs Engste verwandt. Sie hat ein mittelhohes, breites, ziemlich starkes Schaftröhr mit bogenförmig ausgeschnittenen Rändern, das an die Schaftröhre von elliptischem Querschnitt mancher Bronzeäxte von Luristan¹⁰⁴ und der Stachelaxt von Boğazköy (Tf. XVI, 1) erinnert und auch bei dem Spitzbeil von Hisarlik (Tf. VI, 5) zu finden ist. Die sich nur wenig verbreiternde flache Klinge mit leicht konvexer Schneide zeigt eine ähnliche Stellung zur Schaftröhrachse wie die schon bekannte Axt von Kültepe (Tf. X, 1). Dies ist ein Wesensmerkmal verschiedener vorderasiatischer Schaftlochäxte, das sich bis in die fröhdynastische Zeit Mesopotamiens zurückverfolgen lässt. Unter den älteren Beispielen seien angeführt: eine Axt aus den Königsgräbern von Ur¹⁰⁵ sowie eine mit Rückenstacheln aus einem Erdgrabe in Assur (um 2000 v. Chr.)¹⁰⁶. Das Fundstück von Poliochni weist damit typisch orientalische Züge auf und gehört in den anatolischen Formenkreis. Wahrscheinlich ist es ein Import aus Westanatolien, das auf Grund seiner Beziehungen und der Zeitstellung des Depotfundes um 1300 v. Chr. zu datieren ist. Als lokales Erzeugnis kann die Bronzeaxt von Poliochni schwerlich betrachtet werden, da in der damaligen Bronzeindustrie von Lemnos sonst keine vorderasiatische Elemente auftreten. Schaftröhräxte mit nach unten gerichteter Klinge kommen gleichzeitig auch in Bulgarien¹⁰⁷ vor, was vermutlich auf kleinasiatische Einflüsse zurückzuführen ist.

Die meisten bisher untersuchten Schaftröhr- und Schaftlochäxte wurden als Waffen gebraucht; ganz wenige erwiesen sich als reine Arbeitsgeräte (Beil mit spitzer, doppelschneidiger Klinge, zwei Rippenäxte von Ordu). Als solches sei fernerhin ein bronzenes Spitzbeil von Hisarlik (Tf. VI, 5) genannt, dessen Fundlage bei den Ausgrabungen leider nicht genau kontrolliert wurde, so dass es nicht mit Sicherheit als späthethitisch bestimmt werden kann; jedenfalls gehört es noch der zweiten Hälfte des 2. Jht. an. Die daumenförmige Klinge lässt sich einigermaßen mit der des Gerätes mit meisselartigem Rücken (Tf. XXI, 4) vergleichen; sie besitzt zwar keine Löcher und seitliche Schneiden, läuft aber auch in eine stumpfe Spitze aus, mit der vor allem gearbeitet wurde. Das Schaftröhr ist verhältnismässig hoch und erinnert wegen seiner bogenförmig ausgeschnittenen Ränder an die Bronzeäxte von Poliochni (Tf. XIX, 4)

und Boğazköy (Tf. XVI, 1). Deswegen ist das Spitzbeil mit vorderasiatischen Gerätformen in Zusammenhang zu bringen.

Anders die Schaftlochaxt, als deren Wesenmerkmale zu nennen sind: der etwas hängende und sich nach unten zwecks Fassung des Holzstiels in eine Art Schaftsteg verlängernde Rücken sowie das lange, gleichmässig breite Klingenblatt mit eingezogenen Seiten und leicht gewölbter Schneide. Eine tönernerne Gussform für solche Bronzeäxte hat sich in Hisarlik VIIb (Tf. VII, 2–3) erhalten, durch Originalfunde sind sie in Anatolien bisher nicht vertreten. Sie kommen sehr zahlreich im mittleren und unteren Donaugebiet vor, weshalb man sie zumeist als Äxte des ungarischen Typus bezeichnet. Siedlungs- und Einzelfunde aus Bulgarien (Azapköy, Ugarčün)¹⁰⁸ bezeugen, dass sie dort bis in die Spätbronzezeit (1100–900) fortlebten. Gleichzeitig den jüngsten bulgarischen Fundstücken ist die Gussform von Hisarlik VIIb, ein Beweis der Übernahme dieser Axtform aus der Balkanhalbinsel durch die Metallindustrie Anatoliens.

d. Doppelklingen

Der Ausstattung des Axtrückens mit kammartigem Rückenansatz, Stacheln, Hammer oder Meissel, denen wir bei manchen anatolischen Schaftlochäxten der zweiten Hälfte des 2. Jht. begegnen, liegt die altertümliche Idee der Doppelwaffe zugrunde. Solcherweise wurde die Verknüpfung der Axtklinge mit Hammer oder Keule, zweier ganz verschiedenen Kampf Waffen, erzielt, die wir schon in der zweiten Hälfte des 3. Jht. bei dem Fundstücke von Yortan (Tf. IV, 1) beobachten können. Sie ist jedoch jünger als die Verbindung von zwei gleichartigen Elementen zu einem Waffenstück, woraus die richtige Doppelaxt entstand. Wir finden eine doppelschneidige Kupferaxt in Susa Ic (Ende der Uruk-Periode)¹⁰⁹, in Lagaš¹¹⁰ eine Miniaturnachbildung einer Axt mit zwei symmetrisch gestellten Schneiden und Schaftloch in der Mitte (Anfang des 3. Jht.). Die kleinasiatischen Doppeläxte der späthethitischen Zeit können also auf sehr frühe Vorläufer zurückblicken. Sie weisen eine fortgeschrittenere Form auf und bestehen aus zwei verschiedenen Axtklingen. Die Darstellung einer Doppelaxt in der Hand des Wettergottes auf dem Felsdenkmal von Yazilikaya (um 1300 v. Chr.)¹¹¹ lässt uns, trotz ihres schlechten Erhaltungszustandes, ein dreieckiges und ein halbmondförmiges Klingenblatt erkennen, wobei letzteres durch einen kurzen Steg mit dem Schaftrohr verbunden ist. Man kann diese Doppelwaffe als eine Art Verschmelzung zweier sonst in Kleinasien geläufigen Waffentypen bezeichnen — der Axt mit zylindrischem Schaftrohr und sich erweiterndem Klingenblatt (Tf. XI, 4) und der Hellebardenaxt (Tf. III, 2). Völlig andersartig und aus teilweise anderen Elementen ist eine bron-

zene anatolische Doppelaxt unbekannter Provenienz gebildet (Tf. XXI, 3). Ähnlich dem Gottesattribut von Yazilikaya ist eine ihrer Klingen halbmondförmig gestaltet, anstatt jedoch in den Mittelzapfen überzugehen, entwickelt sie sich in einen ziemlich gesteckten Schaftlochteil, zu dem sie schräg gestellt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite läuft dieser in eine kleine, rundliche Klinge mit nach rückwärts umbiegender Schneide aus. Fast unmittelbar vor der grösseren Klinge befindet sich das schräg durchgehende Schaftloch, so dass beim Aufsetzen auf den Holzstiel der Schaftlochteil und die kleinere Klinge ein wenig nach unten hängen, während jene parallel zum Holzstiel stand. Vermutlich gehört diese Doppelaxt dem 13. Jhd. an, höchstens kann sie um ein Jahrhundert jünger sein.

Neben diesen gewählten Waffenformen vorderasiatischen Ursprungs wurden in Anatolien als Arbeitsgeräte Doppeläxte von ansehnlichen Dimensionen und mit breiten Schneiden verwendet, wie sie uns in verschiedenen Proportionen auf griechischem Festlande (Mykenai, Athen) und ägäischen Inseln (Kythnos, Naxos, Kreta) entgegentreten¹¹². Ein Bruchstück einer solchen Axt aus Tlos (Tf. IX, 10) weist eine scharfe Verbreiterung der rechteckigen Klinge vor der stark geschweiften Schneide auf. Ein exaktes Gegenstück ist aus Griechenland bekannt¹¹³. Ferner ist im Schatz P von Hisarlik VI eine Doppelaxt (Tf. VI, 1) zutage gekommen, ausserdem in derselben Siedlungsschicht drei weitere¹¹⁴ und eine Gussform (Tf. VII, 1) für solche Äxte. Sie repräsentieren eine andere Sonderform, die sich durch plumpen Körper sowie geringere Betonung der Schneidepartie auszeichnet und unter den ägäischen Funden gut vertreten ist. Die Gussform von Hisarlik VI beweist, dass diese Doppeläxte nicht aus der Ägäis importiert, sondern in Anatolien hergestellt wurden. Sie waren auch in Inneranatolien bekannt; auf einem späthethitischen Siegel¹¹⁵ begegnet man der Doppelaxt dieses Typus als Attribut eines auf einem Hirsch stehenden Gottes. Als Gottesattribut erscheinen ähnliche Doppeläxte wiederum seit dem 4. Jhd. auf kleinasiatischen Münzen¹¹⁶. In der nachhethitischen Zeit ist der Gebrauch solcher Doppeläxte aus Eisen voranzusetzen. Sie kamen unter den Funden geometrischer Zeit in Papura (Kreta) und Dodona (Epirus)¹¹⁷ zutage. Eine jüngere und gefälligere Form verkörpert die eiserne Doppelaxt von Ephesos¹¹⁸.

Zu den Doppelklingen zählen noch etliche Arbeitsgeräte aus der Troas und Kilikien. Der Siedlung von Hisarlik VII b hatte man drei Bronzefunde zugewiesen, deren Sichichtenzugehörigkeit mit Recht angezweifelt wurde. Sie haben das senkrecht zum Schaftrohr stehende Blatt gemein, unterscheiden sich aber dadurch, dass der eine als zweites Glied ein wagrechtes Blatt besitzt (Tf. VI, 2), während bei dem anderen ein

langer Hammer von scharfkantigem, quadratischem Querschnitt erscheint (Tf. VI, 3); vom dritten, einem Axthammer, hat sich nur das Mittelstück erhalten (Tf. VI, 4). Es handelt sich demnach um eine Beilhacke und einen Axthammer, bei denen das ziemlich niedrige Schaftrohr sich genau in der Mitte befindet und am Schaftloch oben und unten Ringe besitzt. Diese sind ein Wesensmerkmal der kupfernen Beilhacken des gleichen Typus aus den mittleren und unteren Donauländern. Diejenigen aus Bulgarien (Bukovec, Gorski Trambeš, Kremkovici, Novoselci, Ugarčin)¹¹⁹ sind kupferzeitlich (2100—1900) und zeigen plumpere Formen, als die troadischen, sowie bedeutende Grössenunterschiede: angefangen von ganz kleinen (Sveti Kirilovo)¹²⁰ bis zu grossen und schweren (Arčar)¹²¹ Stücken. Die bulgarischen Metallfunde gewähren uns auch Einblick in die Genesis dieser Doppelklingen, denen zwei ursprünglich einzeln verwendete Arbeitsgeräte zugrunde liegen. In Gabarevo¹²² wurden eine Hacke und ein Beil aus Kupfer beisammen gefunden, deren Klingen in bezug auf Form und Stellung zur Achse des Schaftrohres aufs Genaueste den betreffenden Gliedern der Beilhacken entsprechen. Hängt also die troische Beilhacke mit den bulgarischen genetisch und typologisch zusammen, so verrät sie doch manche Eigenheiten, die auf ihre spätere Entstehungszeit hinweisen: das Schaftrohr ist durchbrochen und besitzt am unteren Lochrand einen Ansatz, welcher der bei den anatolischen Stachel- und Rippenäxten späthethitischer Zeit angetroffenen Führungsschiene entspricht. Ringe am Schaftloch kommen auch bei spätbronzezeitlichen Funden aus Makedonien vor, vgl. die symmetrische Doppelaht von Kilindir IIc (um 1150 v. Chr.)¹²³. Die beiden Fundstücke von Hisarlik sind ins 14.—13. Jhd. zu datieren. Sie sind ein Mischprodukt zweier verschiedenen Traditionen, von denen die spätbronzezeitliche Metallindustrie Nordwestanatoliens schöpfte.

Derselben Zeitperiode entstammt der Axthammer aus dem Depotfunde von Göztlü Kule (13. Jhd.)¹²⁴, der zum Teil andere Wesensmerkmale zeigt. Die beiden Klingen haben eine andere Neigung zur Achse des Schaftlochteiles, der nicht ausgeprägt und nur durch einen starken Ring oben angedeutet ist. Sie verbreitern sich unwesentlich und haben durch wülste (Beil) oder Rillen (Hammer) betonte Ränder. Die Doppelklinge von Göztlü Kule weicht daher sowohl von den troischen, wie von den ägäischen und kyprischen (Idalion)¹²⁵ Arbeitsgeräten dieser Gattung völlig ab. Die vorderasiatischen kreuzschneidigen Geräte besitzen ein ganz anders gestaltetes, unten bedeutend verlängertes Schaftrohr, vgl. die Beilhacken des „Schatzfundes“ von Astrabad¹²⁶, von Tepe Hisar IIIB—C¹²⁷ und von Mohendžo Daro¹²⁸, die sämtlich der Mitte des 2. Jht. angehören, während eine Votivbronze aus dem Anu-Adad-Tempel in Assur (9. Jhd.)¹²⁹ wesentlich jünger ist. Das noch ziemlich vereinzelt

dastehende Fundstück von Gözlü Kule verkörpert wahrscheinlich einen südostanatolischen Sondertypus dieser weit verbreiteten kreuzschneidigen Arbeitsgeräte.

e. Breithacken mit transversalem Stielloch

In bezug auf die Art ihrer Befestigung auf dem Holzstiel sind den Schaftlochgeräten die Breithacken mit transversalem, umrandetem Schaftloch verwandt. Es handelt sich um einen altertümlichen Gerätetypus, dem man in Susa Ic¹³⁰ und Syalk Ib¹³¹ in Iran (ungefähr gleichzeitig mit Uruk VI—IV: 3400—3200 v. Chr.) begegnet, und zwar in einer ganz einfachen Form: ein längliches Metallblatt, das oben halbrund ist und ein grosses Stielloch mit erhöhtem Rand besitzt, während es sich nach unten verdünnt und in eine breite, an den Ecken abgerundete Schneide ausläuft. Eine fortgeschrittenere Form zeigt eine Kupferhacke der frühdynastischen Zeit aus Adab¹³², deren Blatt mehr gestreckt ist. In späteren Kulturschichten Vorderasiens wurden derartige Hacken bisher nicht angetroffen. In mehreren Depotfunden des westlichen Transkaukasiens (Mahindžauri, Batum, Cihisdziri, Sameba, Zeniti, Maharia, Džvari, Bagdadi)¹³³ sowie im Depotfunde von Sazakale (Tf. III, 4) kamen bronzene Breithacken zutage, die als ihre Abkömmlinge zu bezeichnen sind. Sie bleiben in ihrem Vorkommen auf einen kurzen Zeitabschnitt (12.—11. Jhd.) und ein kleines Raumgebiet beschränkt und zeigen ihren kupferzeitlichen Prototypen gegenüber eine gefälligere Form sowie veränderte Proportionen: der Schäftungsteil mit Stielloch und abgerundetem Nacken ist ziemlich schmal, um sich dann plötzlich in ein segmentförmiges, leicht gegen den Griffansatz abgebogenes Klingenblatt mit einer breiten Schneide und umgebogenen Ecken zu erweitern. Eine typologisch jüngere Sonderform zeichnet sich vor allem durch eine entwickelte und stark betonte Stiellochpartie aus. Das sich erweiternde Klingenblatt weist Randwülste und dazwischen vom Stiellochrand ausgehende Rippen auf. Von den anatolischen Stiellochhacken des 12.—11. Jhd. besitzt die vom Depotfunde von Mehçis Zihe (Tf. III, 6) zwei Rippen, ein Einzelfund von Sazakale (Ankara, Ethnographisches Museum) nur eine.

f. Meissel

Die Meissel werden oft mit Beilklingen verwechselt, von denen sie sich dadurch funktionell unterscheiden, dass man sie mit Schlägel antreibt. Als schmale Werkzeuge mit kurzer Schneide gehören sie neben Flachbeilen zum ältesten Metallinventar Vorderasiens; sie kommen bereits in Susa I¹³⁴ vor. Auch in Anatolien sind Kupfermeissel in den untersten Schichten anzutreffen. Solche von Thermi III und IV¹³⁵, Ahlat-

libel und Alishar Hüyük I¹³⁶ sind von kurzer, vierkantiger Form. Sie erfreut sich einer grossen Langlebigkeit, vgl. ein Fundstück vom Depotfunde von Gözlü Kule (13. Jhd.)¹³⁷, und lässt sich noch bis in die nachhethitische Zeit verfolgen; der kleine Bronzemeissel mit abgerundetem Nacken und gerader Schneide von Alishar Hüyük IV¹³⁸ bietet bloss eine Umbildung dieses altertümlichen Typus. Es handelt sich sämtlich um Werkzeuge, die ohne Schäftung gebraucht wurden; dies ist bei einem spätbronzezeitlichen Meissel von Thermi (14./13. Jhd.)¹³⁹, dessen Schlagende zu einer stumpfen Spitze gestaltet ist, gut ersichtlich. Rechtzeitig treten auch in einen kurzen Holzgriff geschäftete Metallmeissel auf, vgl. die vierkantigen Geräte aus Grab T von Alca Hüyük III¹⁴⁰ und von Hissarlik II—V (Tf. VI, 8)¹⁴¹, deren dünneres Ende als Dorn diente. Meissel mit Handgriff werden dann in der hehithischen Zeit oft verwendet, vgl. die Fundstücke von Alishar Hüyük II¹⁴². Späthethitisch sind die vierkantigen, langen und dünnen Meisselklingen aus Boğazköy¹⁴³, bei denen die Griffangel vom Meisselstab durch eine kleine Verdickung getrennt ist, um allzu starkes Eindringen in den Holzgriff zu verhindern. Längere und breitere Bronzemeissel dieses Typus sind von Alishar Hüyük II bekannt¹⁴⁴. Schliesslich entwickelt sich in der späthethitischen Zeit der Tüllenmeissel, vgl. die Fundstücke von Boğazköy¹⁴⁵ und Gözlü Kule¹³⁷. Ihre Tülle ist geschlossen, im Gegensatz zu der geschlitzten Tülle des gleichfalls spätbronzezeitlichen Bronzemeissels von Gezer (Palästina)¹⁴⁶.

Während der späthethitischen Zeit finden wir in Kleinasien die Metallmeissel ziemlich spezialisiert. Es lassen sich nebeneinander drei verschiedene Sonderformen nachweisen, doch fehlen bisher die langen Flachmeissel mit breitem, geradem Nacken und leicht konvexer Schneide, die anderwärts in Vorderasien zutage kamen, z. B. im Depotfunde von Tell Sifr (Irak)¹⁴⁷. Die Zugehörigkeit eines Fundstückes dieses Typus zum Depotfunde von Soli (Tf. I, 7) ist nicht gesichert, man vermutet, dass es von Zencirli stammt.

g. Tüllengeräte

Bisher wurden zwei althergebrachte Befestigungsarten der Metallklingen besprochen: durch Einschäften in den Holzstiel sowie durch Aufsetzen auf den Holzstiel mittels des Schaftloches, des Schaftrohres oder des Stielloches. Die Tüllenmeissel bezeugen, dass in der Spätbronzezeit eine neue Schäftungsart mittels der Tülle erfunden wurde, die als Fortsetzung des Klingenteils zur Aufnahme des Holzgriffes bestimmt war. Doch lässt sie sich bei den anatolischen Arbeitsgeräten verhältnismässig selten belegen; abgesehen von Tüllenmeisseln kommen sonst nur Tüllenhacken vor. Ein solches Gerät von Alishar Hüyük II¹⁴⁸ ist

wohl späthethitisch. In seine sich leicht verbreiternde Tülle wurde der Holzstiel eingesteckt und mit Nägeln befestigt, für die zwei Löcher vorhanden sind. Auch zwei weitere Tüllengeräte von Alişar Hüyük II¹⁴⁹ waren wohl als Hacken gebraucht.

Tüllenbeile, die als Gegenstücke zu Tüllenmeisseln und Tüllenhacken gelten könnten, fehlen gänzlich. Erst in der nachhethitischen Zeit tritt in Kleinasien das Tüllenbeil von europäischen Typus auf. Im Osten unbekannt, erscheint es bloss an den nördlichen und westlichen Peripherien des vorderasiatischen Raumes. Aus dem Nordkaukasus sind einige Tüllenbeile mit zwei seitlichen Öhren bekannt; manche wurden mit den Gegenständen der Kobaner Kultur (12.—10. Jhd.) gefunden und stehen den Erzeugnissen aus dem südrussischen Steppengebiet am nächsten. Deshalb wurden die Fundstücke von Bekeševskaja, Olgenfeld, Kelermes, Urup, sowie einige unbestimmbarer Herkunft als Importgegenstände angesehen¹⁵⁰, was ich jedoch bezweifle und sie der lokalen Bronzeindustrie zuweisen möchte. Auch in Nordwestanatolien wurden die Tüllenbeile hergestellt, was eine steinerne Gussform von Hisarlik VIIb (Tf. VII, 4) bezeugt. Das troische Tüllenbeil besitzt bloss ein Ohr, ist unter der breiten Randleiste mit schrägen Strichen verziert, hat auf beiden Seiten der Klinge eine charakteristische Fazettierung mit schmalen, abgerundetem Ende, sowie eine gerade Schneide, alles Wesensmerkmale, die bei einer Reihe bulgarischer Bronzefunde (Gorsko Kosovo, Nikopol, Varbica, Gorsko Slivovo, Odorovci, Kladorup, Roman)¹⁵¹ aus der Spätbronzezeit (1100—900) wiederkehren. Diese Datierung ergibt sich auch für die Gussform von Hisarlik VIIb. Anscheinend hat sich das Tüllenbeil im Westen der Halbinsel noch eine Zeitlang erhalten, ist doch ein anatolisches Kulturgerät dieses Typus bekannt, dem wir obige Herkunft zuschreiben können (Tf. XX, 6). Die ursprüngliche Schäftungspartie ist zu einer besonderen Tülle ausgebildet, die durch zwei seitliche gebogene Stränge mit der Klinge verbunden ist. Verschiedenes plastisches Beiwerk, wie der profilierte Tüllenrand, die plastische Verzierung der Klingensfläche, die erhabenen Randleisten der Klinge, verleihen diesem Kulturgerät einen besonders prunkvollen Charakter. Wir können es mit manchen altitalischen Opfergeräten in Beziehung bringen. Von diesen scheint ein Exemplar¹⁵² etwas älter als das unsrige zu sein, da es noch eine richtige Beiltülle besitzt und seine seitlichen Stränge als verbindendes Element zwischen der Klinge und dem Holzstiel bestehen, während sie hier zu blosser Ausschmückung reduziert sind. Dagegen sind die altetruskischen Geräte dieses Typus aus dem 7. Jhd., die eine noch fortgeschrittenere Form bekunden, gewiss jünger. Die Vermutung, dass diese gewählte Beilform mit der zweiten etruski-

schen Einwanderungswelle (um 800 v. Chr.) aus Westanatolien nach Italien gelangte, ist naheliegend. Das westanatolische Fundstück wäre ungefähr um die Mitte des 8. Jhd. anzusetzen.

Im ostpontischen Gebiet erscheint eine im Vorderen Orient sonst nicht nachweisbare Beilform, die als Weiterausbildung des Tüllenbeiles zu verstehen ist. Dem Depotfunde von Sazakale gehört ein Bronzebeil (Tf. III, 3) an mit langer, leicht eingezogener Tülle, die in ein breites, halbkreisförmiges Klingenblatt übergeht. Bekanntlich lassen sich unter den europäischen Tüllenbeilen Sonderformen beobachten, bei denen die untere Partie sich zu einem besonderen Klingenteil von ganz ähnlicher Form ausgebildet hat. Als ein entferntes, aber gutes Beispiel seien die verschiedenen Tüllenbeile des Depotfundes von Bexley Heath (Kent, England)¹⁵³ genannt. Das Fundstück von Sazakale ist eine im Ostpontus umso merkwürdigere Erscheinung, als südlich des Hochkavkasus bis jetzt keine Tüllenbeile gefunden wurden. Bemerkenswert ist immerhin, dass die nordkaukasischen Fundstücke, wie von Urup¹⁵⁴, durch ihre sich erweiternde Klinge, rundliche Schneide und hohe Tülle mit breitem Lochrand deutliche Ansätze zu derartiger Entwicklung zeigen. Dort sind die Vorstufen des Bronzebeiles von Sazakale zu suchen, das wahrscheinlich einen westkaukasischen Sondertypus aus dem Ende des 2. Jht. repräsentiert. Diese Tatsache spricht auch dafür, dass die Tüllenbeile im Nordkavkasus keine Importstücke, sondern einheimische Erzeugnisse waren.

h. Geräte mit Schaftlappen

In der Spätbronzezeit kommt in Anatolien eine weitere, in Vorderasien vorher unbekannte Befestigungsart von Arbeitsklingen in Gebrauch: mit Hilfe von Schaftlappen. Ihre Herkunft ist nicht ganz klar. Bekanntlich haben sich in Europa die Schaftlappenäxte aus den in der Zeit von 1700—1300 v. Chr. allgemein verbreiteten Randäxten entwickelt¹⁵⁵. Es handelt sich um einen Axttypus, der sich aus dem Flachbeil herausgebildet hat, indem das Klingenblatt an beiden Seiten erhöhte Ränder erhielt, um sein Ausweichen aus dem Schlitz der vorspringenden Zunge der Holzkeule zu verhindern. Die orientalische Metallindustrie, die zum Teil ganz andere Wege als die europäische wanderte, kennt diesen Gerättypus nicht. Überraschenderweise kam eine bronzene Randaxt in Alaca Hüyük II zutage; ihrer Form nach nähert sie sich den jüngsten europäischen Fundstücken, wird also späthethitisch sein. Ihr vereinzelt Vorkommen in Mittelanatolien ist nicht leicht zu erklären. Ein Import aus Griechenland ist undenkbar, da auch daselbst nur eine Randaxt nachgewiesen wurde, die Beziehungen zu den norditalischen bekundet¹⁵⁶. Auch Bulgarien kommt nicht in Betracht, weil dort die bronzezeitlichen

Randäxte nur im Nordosten (Belovo, Mogila, Valči Dol)¹⁵⁷ gefunden wurden und sich von der Alaca Hüyük II durch gestreckte Form unterscheiden. Randäxte fehlen im Kaukasus, kommen aber zahlreich in der Ukraine vor: im Gebiet von Černigov, Kiew (Talnoje), Charkov (Novopavlovka), sowie auf der Krimhalbinsel (Kardašinka), wo ihre Lokalproduktion zu Ende des 2. Jht. durch eine Gussform bezeugt ist¹⁵⁸. Durch ihren geraden Nacken, ihre sich vor der leicht geschweiften Schneide ziemlich verbreiternde Klinge steht die anatolische Randaxt den süd-russischen am nächsten. Ich möchte sie jedoch nicht als Einfuhrgegenstand aus der Ukraine betrachten. Vielmehr liegen hier bisher nicht aufgeklärte Beziehungen zwischen den Bronzeindustrien des südlichen und nördlichen Schwarzmeeresufers in der zweiten Hälfte des 2. Jht. vor.

Die Randäxte scheiden also als Vorstufe für die vorderasiatischen Schaftlappengeräte aus. Wahrscheinlich gehen diese letzten Endes auf die älteren Tüllengeräte zurück. Bei den Tüllenmeisseln und Tüllenhacken wurden beider Art Tüllen (geschlossene und geschlitzte) im Guss erzielt. Wollte man sie auf kaltem Wege herstellen, so hämmerte man das Ende des Blattes zu zwei seitlichen Lappen auf und bog sie zusammen, um den Holzstiel hineinzuschieben. Zwischen den beiden Gattungen von Arbeitsgeräten liegt also ein Unterschied in der Herstellungstechnik vor, den der Vergleich von europäischen und orientalischen Schaftlappengeräten vergegenwärtigt. Bei den europäischen befinden sich die kurzen, mitgegossenen Schaftlappen gewöhnlich in der Mitte der Axt, bei den vorderasiatischen sind sie zu länglichen Blättern ausgehämmert und reichen bis zum Nacken des Gerätes, so dass tatsächlich eine Art Tülle entsteht. Diese Schäftungsart wurde in Anatolien für verschiedene Geräte gebraucht. So sind die Schaftlappen von zwei Bronzeäxten der spät-hethitischen Zeit von Alişar Hüyük II gestaltet und mit Nagellöchern zwecks besserer Befestigung am Holzstiel versehen. Bronze Schaftlappenäxte dieses Typus blieben noch in der nachhethitischen Zeit im Gebrauch, vgl. ein Exemplar von Alişar Hüyük IV¹⁵⁹. Auch in Palästina kamen in Tell el-Mutesellim Bronzeäxte mit Schaftlappen aus der Spätbronzezeit und der chalkosiderischen Zeit zutage¹⁶⁰.

Ausserdem fanden die Schaftlappen bei den Meisseln gelegentliche Anwendung. Ein Fundstück der hurritischen Zeit (1600—1375) von Yorgan Tepe (Nordirak)¹⁶¹ besitzt Nagellöcher in den Schaftlappen. Ungefähr gleichzeitig dürfen auch die beiden Fundstücke von Alişar Hüyük II¹⁶² sein. Zwei Schaftlappenmeissel gehören dem Depotfunde von Kostromskaja (Kuban-Gebiet)¹⁶³ an, einer mit Nagellöchern in den Schaftlappen ist aus der Ukraine (Suvida)¹⁶⁴ bekannt.

Während die Schaftlappen der Äxte und Meissel ausgezogene Form besitzen, sind die der Hacken niedriger und bilden einen mehr oder we-

niger breiten Kragen am Nacken des Gerätes. Schaftlappenhacken treten im östlichen Mittelmeergebiet und in Vorderasien erst um 1300 v. Chr. auf. Der Zeit von Ramses II (1292—1225) entstammt ein Fundstück aus Ägypten (Rikke)¹⁶⁵. Auch die Bronzehacken von Ras Šamra I, Kypern (Enkomi)¹⁶⁶ und Griechenland (Athen)¹⁶⁷ gehören derselben Zeit an. Ein Exemplar ist von Tell Sifr (Südirak)¹⁶⁸ aus dem letzten Viertel des 2. Jht. nachweisbar, ein anderes von Susa¹⁶⁹. Schliesslich kamen viele ähnliche Fundstücke, sämtlich mit rundlicher Schneide, in der Ukraine, hauptsächlich im Gebiet von Kiev, zutage¹⁷⁰. In Kleinasien wurden bis jetzt bronzene Schaftlappenhacken nicht gefunden. Dass sie auch dort bekannt waren, bezeugt eine plumpe Eisenhacke dieses Typus von Toprakkale (8.—7. Jhd.)¹⁷¹; wie die von Tell Džemme (Palästina)¹⁷² aus dem 10. Jhd. geht sie auf bronzene Vorläufer zurück.

Laut diesem Befund ist die Einführung von Tüllen und Schaftlappen für Arbeitsgeräte (Beile, Äxte, Hacken, Meissel) in Vorderasien, im östlichen Mittelmeer- und im Schwarzmeergebiet nicht vor 1500 v. Chr. anzusetzen. Dieses Datum ergibt sich auch für Kleinasien, weshalb die Tüllen- und Schaftlappengeräte von Alişar Hüyük II der späthethitischen Zeit zugewiesen wurden. Ausserhalb Syriens und Anatoliens sind die Bronzegeräte mit Schaftlappen in Vorderasien nur vereinzelt anzutreffen; sie beschränken sich in ihrem Vorkommen vorwiegend auf dessen westliches Randgebiet. Dies könnte für die Entlehnung jener Schäftungsart aus Europa (am ehesten durch ägäische Vermittlung) zeugen, wo sie in der Bronzezeit sehr verbreitet war. Doch hat die vorderasiatische Bronzeindustrie diese Idee in ganz selbständiger Weise sich anzueignen und auszunützen verstanden.

i. Messer

Das Metallmesser zählt selten zu Gegenstände der Bewaffnung, vornehmlich wird es als Gebrauchgerät benützt und tritt in ganz Vorderasien bereits in den älteren Schichten auf. Dies ist auch in Anatolien der Fall, wo einschneidige Kupfermesser mit leicht nach abwärts geschweiftem Rücken und scharf abgesetzter Griffzunge mit Nietlöchern in Kumtepe Ic¹⁷³ und Hisarlik I¹⁷⁴ vorkommen. Seit dem Beginn der Metallzeit tritt, der verschiedenen Zweckverwendung entsprechend, eine Spezialisierung der Messerformen ein. Sie kommt in der Gestaltung der Schneide zum Ausdruck, die stets durch die jeweilige Funktion des Messers beeinflusst ist. Demgemäss weisen die anatolischen Bronzemesser der Spätbronzezeit grosse Differenzierung der Typen auf, die mit der des übrigen Vorderasiens und des östlichen Mittelmeergebiets parallel läuft.

Die anatolischen Bronzemesser der spät- und nachhethitischen Zeit besitzen (ähnlich wie in der Frühmetallzeit) einen zumeist aufgesetzten

Griff aus irgendeinem organischen Stoff. Zweischneidige Messer mit Griffzunge sind in den frühdynastischen Gräbern Mesopotamiens durch mehrere Exemplare von Kiš A¹⁷⁵ nachweisbar, dann in Tepe Giyan II (1800—1400) und I (1400—1100)¹⁷⁶ allein herrschend. Ihnen steht ein Fundstück von Boğazköy¹⁷⁷ recht nahe, soweit sein schlechter Erhaltungszustand zu urteilen erlaubt. Ein Bronzemesser von Ališar Hüyük IV¹⁷⁸ geht in ein langes, mittelbreites Griffblatt aus. Ein späthethitisches Bronzemesser von Alaca Hüyük II¹⁷⁹ mit abgebrochenem Griffblatt und zwei noch erhaltenen Nieten lässt auch einen aufgesetzten Griff vermuten. Ausserdem ist in Boğazköy III¹⁸⁰ eine weitere Sonderform belegt — das zweischneidige Bronzemesser mit langer Griffangel, das auch anderwärts in Vorderasien (oft mit abgerundeter Spitze) bekannt ist. Manchmal besitzt die Griffangel ein umgebogenes Ende, vgl. die Fundstücke vom Tempel V in Boğazköy (um 1300 v. Chr.) und von Ališar Hüyük IV¹⁸¹. Es sind dies sämtlich Messerformen, die in Vorderasien während der Spätbronzezeit zu den gebräuchlichsten gehören und eine gewisse Anlehnung an herrschende Dolchtypen bekunden. Weit seltener sind zweischneidige Bronzemesser mit angegossenem Griff. Ein Fundstück aus dem Depotfunde von Soli (Tf. I, 5) zeigt ein dreieckiges, dolchartiges Klingensblatt mit Mittelrippe, die sich im langen Griffansatz fortsetzt. Dieser geht dann in einen eigentlichen Handgriff von ovalen Querschnitt über, der mit einer Art Knauf von unregelmässig kugeligem Gestalt abschliesst, was auf unfertigen Zustand hinweist. Ähnlich ist ein zweischneidiges Bronzemesser von Ališar Hüyük IV¹⁸². Das trianguläre Klingensblatt mit stumpfer Spitze geht in einen langen, ziemlich dünnen Handgriff von rechteckigem Querschnitt über, der sich in einen quadratischen Abschluss erweitert, welcher dem Knauf des Messers von Soli entspricht. Vermutlich waren diese Messer als Arbeitsgeräte zu besonderen Zwecken verwendet, wofür nicht zuletzt ihre ansehnliche Dimensionen sprechen: das Exemplar von Ališar Hüyük IV ist etwa 25 cm, das von Soli sogar 28,5 cm lang.

Ausserdem gibt es zweischneidige Bronzemesser, an denen der Griff unmittelbar durch zwei Nieten am Rücken befestigt war, vgl. ein Fundstück unbekannter Herkunft¹⁸³. Diese Art der Befestigung des Griffes kommt auch bei manchen Bronzemessern des 17. Jhd. aus Palästina (Tell 'Addžül)¹⁸⁴ vor. Seltener verwendet, lässt sie sich in Anatolien in der Spätbronzezeit durch gut datierte Funde nicht belegen.

Auch die einschneidigen Bronzemesser Kleinasiens weisen verschiedene Sonderformen auf, die zum Teil auf altertümliche Vorstufen zurückgehen. Seit der zweiten Hälfte des 3. Jht. werden einschneidige Bronzemesser mit nach innen gebogenem Blattende gebraucht, vgl. die Funde von Karaağaçtepe¹⁸⁵, Hisarlık II—V¹⁸⁶ und Denizli¹⁸⁷, ferner

die Bronzemesser von Hisarlik II (Schatz A und K)¹⁸⁸. Dieser Messertypus tritt noch in Hisarlik VI¹⁸⁹ auf und dürfte sich in Anatolien bis ins 13. Jhd. erhalten haben, da er damals in mehreren Varianten auch in Nordsyrien (Ras Šamra)¹⁹⁰ auf Kreta¹⁹¹ sowie in Transkaukasien (Bajan, Kalakent)¹⁹² vorkommt. Sämtliche anatolische Fundstücke besitzen eine ausgebildete Griffzunge mit Nietlöchern, bloss ein Messer von Yortan (Tf. IV, 2) aus der zweiten Hälfte des 3. Jht. mit stark umgebogenem Ende weist einen eingegossenen, kugelförmig gestalteten Griff auf. Man findet eine ähnliche Griffform bei manchen Bronzemessern mit eingerolltem Ende von Hisarlik II—V¹⁹³, die irrtümlicherweise als Rasiermesser bezeichnet wurden.

Einen anderen vorderasiatischen Messertypus repräsentiert ein Fundstück von Boğazköy III¹⁹⁴ mit Griffzunge, mindestens zwei Niete und Falz am unteren Griffende, auf das der Griffbelag aufgesetzt wurde. Einen eingelegten Griff haben auch die Bronzemesser von Hisarlik VIIa¹⁹⁶ und Değirmendere (Tf. V, 2—3). Auf beiden Seiten der geraden Klinge und am Messerrücken laufen in der Längsrichtung tiefe Rillen. Der angegossene Schalengriff mit Randlappen war zur Aufnahme der Beinverkleidung bestimmt; Reste davon sind noch beim Fundstück von Hisarlik VIIa gut erhalten. Am Ende spitzt sich die Griffzunge zu einem darüber herausragenden hornartigen Ablauf aus, auf dem der Knauf sass. Vgl. Dazu den Bronzedolch von Bergama (Tf. XVIII, 5). Die Messer von Hisarlik VIIa und Değirmendere sind mit denen von Rhodos (Jalysos)¹⁹⁶ und aus Griechenland (Vaphio)¹⁹⁷ aus dem Ende des 13. Jhd. identisch und gleichzeitig.

Ferner sind die sichelförmigen Bronzemesser von Hisarlik VI (9 Stück)¹⁹⁸ zu beachten, sämtlich dünne, gebogene Klingeblätter mit abgerundeter Spitze, die in den Handgriff mittels einer Griffangel, Griffzunge oder durch Niete befestigt wurden. Die Klingeblätter sind abgebrochen, so dass die Griffzunge bzw. der Klingenteil mit Nietlöchern fehlt. Ein Nietloch ist bei einem solchen Bronzemesser von der Akropolis in Athen (13. Jhd.)¹⁹⁹ zu sehen. Ähnliche Befestigungsart ist schon bei den sichelförmigen Klingeblättern aus den Gräbern von Kis A²⁰⁰ bekannt, die als Prototypen der spätbronzezeitlichen aus Anatolien und Griechenland anzusehen sind. Sie gehen in eine schmale, kurze Griffzunge aus, nur ein Exemplar hat ein Nietloch mit darin erhaltenem Niet.

Schliesslich gab es einschneidige Bronzemesser einfachster Art, wie das Fundstück von Kusura C²⁰¹ mit leicht geschweiftem Rücken und kurzer Griffzunge.

Das Wesensmerkmal der besprochenen Messerformen ist ein mehr oder weniger langes und gebogenes Klingeblatt mit einer oder zwei seitlichen Schneiden. Für bestimmte technische Zwecke wurden Bronze-

messer von besonderen Formen gebraucht, von denen aus Kleinasien einige Beispiele vorliegen. Von Değirmendere gibt es ein dünnes, ovales, an der Kante durchlaufend geschärftes Klingensblatt mit kurzer Griffzunge (Tf. V, 4) vermutlich als Schindmesser verwendet, das in gleicher Form bereits in der frühdynastischen Zeit in Mesopotamien (Ur, Fara, Tepe Gawra VI)²⁰² belegt ist. Der Unterschied zwischen dem spätbronzezeitlichen anatolischen Exemplar und dessen Vorstufen aus der ersten Hälfte des 3. Jht. besteht lediglich darin, dass das Klingensblatt der letzteren statt einer abgerundeten eine breite Querschneide besitzt. Die abgerundete ist den ägäischen Schindmessern eigen, vgl. das eigenartige Fundstück von Ajos Vasilis (Kreta)²⁰³. Auch in der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ (Karabulak) kommen solche Geräte vor, doch mit länglicherem Klingensblatt²⁰⁴.

Metallklingen mit nach unten gerichtetem Griffblatt, geradem oder leicht gewelltem Rücken, konvexer geschärfter Innenseite, die von Ališar Hüyük II²⁰⁵ vorliegen, haben wahrscheinlich als Ledermesser gedient. Sie können schon späthethitisch sein.

Eine besondere Gruppe bilden die einschneidigen, an der Innenseite geschärften Winzer- bzw. Gartenmesser. Späthethitisch sind die von Boğazköy III und Ališar Hüyük II²⁰⁶, das letztere mit scharf gebogenem Klingensblatt. Zwei Gartenmesser von Ališar Hüyük IV²⁰⁷ bieten andere Klingensformen. Bei allen Fundstücken geht der Handgriff in ein eingerolltes Ende aus; bei dem von Boğazköy ist er platt, bei denen von Ališar Hüyük IV–V²⁰⁸ haben auch eine rundliche Griffzunge.

Erst in der nachhethitischen Zeit taucht im nordöstlichen Anatolien das Buschmesser auf. Die Form lässt sich vorher weder in Vorderasien, noch im östlichen Mittelmeergebiet nachweisen. Die Klinge schwingt in einer starken Biegung aufwärts, setzt dann plötzlich ab, die hakenförmige Schneide befindet sich auf der unteren Seite. Bei dem Buschmesser von Ordu (Tf. II, 5) ist die Klinge mit einem niedrigen Schaftrohr verbunden, das beiderseits je eine kurze Mittelrippe sowie zwei röhrenähnliche Ausladungen um das Schaftloch aufweist, worin es manchen Amazonenäxten ähnelt. Die gleichzeitigen Buschmesser aus der Umgegend von Batum (Mahindžauri, Zeniti)²⁰⁹ haben das Klingensblatt derselben Form, jedoch an Stelle des Schaftrohres einen kurzen Zapfen zum Einstecken in den Holzstiel. Das Fundstück von Ordu bietet ein seltenes Beispiel der Anwendung des Schaftrohres bei einer Messerform. Diese hat sich auf der Halbinsel noch längere Zeit bewährt. Eiserne Exemplare Boğazköy I²¹⁰ besitzen ein nahezu identisches Klingensblatt, das auf gedrehtem Griff mit Ringöse sitzt. In manchen Gegenden des Kaukasus haben sich ähnliche Buschmesser bis auf den heutigen Tag erhalten und sind unter der Namen *tsaldi* bekannt²¹¹.

j. Dolche

Der Dolch gehört im Vorderen Orient zu den wichtigsten Gegenständen der Bewaffnung, seitdem man ihn aus Kupfer herzustellen begann. In Mesopotamien tritt er erstmalig in der Džemet Nasr-Zeit in Fara²¹² auf, als plattes, dreieckiges, etwas stumpfspitziges Metallblatt mit einer ebenfalls platten Griffzunge. Auch in Anatolien lässt er sich in den gleichzeitigen Kulturschichten von Thermi I und II²¹³ belegen, während die Fundstücke von Alişar Hüyük I²¹⁴ etwas jünger sind. Diese anatolischen Kupferdolche sind dem von Fara ähnlich; sie haben die Form einer schmalen dreieckigen, kantig endenden Metallklinge, von der oben eine leider abgebrochene Griffzunge ausgeht. Wahrscheinlich hatte sie am Ende ein Nietloch, wie ein Kupferdolch desselben Typus von Hashüyük aus dem Ende des 3. Jht. Ein ansehnliches Fundmaterial belehrt, dass es eine Dolchform war, die sich in Vorderasien mit geringen zeitlichen und örtlichen Abänderungen bis in die chalkosiderische Zeit erhalten hat. Dies ist schon aus der Zusammenstellung der altertümlichen Kupferdolche von Kiş A²¹⁵ mit Eisendolchen von Tepe Giyan I (1400—1100)²¹⁶ ersichtlich. In Kleinasien erfreut er sich eines fast ebenso langen Fortlebens. Zahlreiche Varianten des zweischneidigen triangulären Dolches der Spätbronzezeit gehen auf diesen Urtypus zurück und haben sich im Laufe des 3. Jht. herausgebildet. Sie bewahren sämtlich den dreieckigen Klingenzuschnitt, unterscheiden sich jedoch voneinander sowohl in Dimensionen und Proportionen, wie in der Gestaltung des Klingentrückens und des Griffes. Der Griff war gewöhnlich aufgesetzt, ist aber bei den meisten Dolchklingen verloren gegangen und nur in vereinzelt Fällen durch Funde oder Darstellungen belegt.

Als richtige Ausläufer des frühmetallzeitlichen Prototypus sind Bronzedolche mit dreieckigem Klingensblatt zu nennen, die entweder in ein ziemlich scharf abgesetztes Griffblatt, wie die von Yerten (Tf. IX, 6—7) und von Alişar Hüyük II²¹⁷, ausgehen, oder mehr abgerundete Klingenden, wie die von Tlos (Tf. IX, 8) und von Soli (Tf. I, 1)²¹⁸ zeigen. Bei manchen (Alişar Hüyük II, Soli) befinden sich im Griffblatt Nietlöcher, oft noch mit Nieten, bei anderen (Yerten) ist das Griffblatt abgebrochen, so dass nicht zu ermitteln ist, ob Nietlöcher einst vorhanden waren. Manchmal ist das breite und lange Griffblatt zu kürzerem, spitzem Dorn reduziert (Tlos). Mehrmals findet man mehrere (bis sechs) Nietlöcher an beiden oberen Klingenden (Soli, Yerten, Tlos, Alişar Hüyük II²¹⁹) gruppiert. Nur die Dolche von Soli lassen sich ins 13. Jhd. datieren. Andere könnten späthethitisch sein, womöglich sogar ins Ende des 3. Jht. zurückreichen. Dies gilt insbesondere von den Dolchen von Yerten (Tf. IX, 6—7), denen von Hisarlik II²²⁰ nächststehend.

Das den älteren vorderasiatischen Metalldolchen völlig fremde Anbringen von Nietlöchern an den Klingendenen zwecks Befestigung des Dolchgriffes kommt auch in Anatolien vor dem letzten Viertel des 3. Jht. kaum vor. Es ist einer anderen Sonderform des Triangulären Dolches entnommen, die erstmalig durch einige Exemplare von Alişar Hüyük III und II²²¹ bezeugt ist. Es sind dies dreieckige Metallklingen mit gewölbtem, vereinzelt auch konvexem Abschluss, in dem sich mehrere Nietlöcher befinden. Diese Art der unmittelbaren Befestigung des Dolchgriffes an das Klingensblatt war in der Mittelmeerwelt (Pyrenäen- und Apenninhalbinsel) in der Frühmetallzeit allgemein gebräuchlich. Auf Kreta (Mochlos, Messara, Ajios Andoni)²²² tritt sie bereits in der II. frühminoischen Periode auf, in Ägypten reicht sie sogar bis in Nagada-Zeit zurück²²³. Für deren westliche Entlehnung spricht auch der Umstand, dass sie sich im östlichen Mittelmeer- und Schwarzmeergebiet erst allmählich verbreitet hat. Man findet diese Befestigungsart des Dolchgriffes in Palästina (Tell 'Addzül)²²⁴ zur Zeit der 12. Dynastie, etwas später (18.—16. Jhd.) in Nordsyrien (Ras Şamra)²²⁵, dann auch auf Kypern²²⁶, in Südrussland (Suklei, Gouv. Charkov, und Gouv. Kiev)²²⁷ sowie seit der zweiten Hälfte des 2. Jht. im Kaukasus (Čamlykskaja)²²⁸, wo sie in Koban noch um 1000 v. Chr. vorkommt²²⁹ und auch noch bei Eisendolchen Verwendung findet²³⁰. In Anatolien sind trianguläre Bronzedolche mit Nietlöchern im Klingensblattabschluss fast ebenso langlebig; mehrere Stücke kamen im Depotfunde von Gözlü Kule (13. Jhd.)²³¹ zutage. Vereinzelt ist die Befestigungsart auch bei Messerklingen anzutreffen; zu den ältesten orientalischen Beispielen gehört das Kupfermesser von Maikop (Kuban-Gebiet)²³² aus der zweiten Hälfte des 3. Jht. Anatolien hat keine datierbare Fundstücke geliefert (s. S. 136).

Die beiden beschriebenen Dolchgattungen besaßen aufgesetzte und vernietete Griffe aus organischem Stoff (Holz, Knochen oder Elfenbein). Dies war auch bei verschiedenen Dolchformen aus Ägypten, Syrien, Palästina und der Ägäis²³³ üblich, ist aber bei einer weiteren Sonderform des anatolischen dreieckigen Dolches nicht ganz sicher. Gemeint sind einige Fundstücke von Soli (Tf. I, 3), deren Klingensblatt durch eine stark ausgeprägte Mittelrippe von rundlichem Querschnitt verstärkt ist. Metallklingen mit scharfem Mittelgrat sind in Kleinasien bereits Ende des 3. Jht. nachweisbar, vgl. einen Einzelfund aus der Troas (Tf. XVIII, 2) mit umgebogener vierkantiger Griffangel, der allerdings einen anderen, in der Spätbronzezeit längst vergessenen Dolchtypus repräsentiert. Eine fragmentarisch erhaltene Gussform von Bozüyük²³⁴ aus dem Anfang des 2. Jht. scheint zur Herstellung solcher Dolche geeignet zu haben. Die von Soli sind aber ganz verschieden, zeichnen sich durch ein langes, schlankes Klingensblatt aus, doch erschweren die Be-

schädigungen an der Spitze und am Klingenrücken ihre ursprüngliche Gestalt und die Art des Griffes zu ermitteln. Das ist umso bedauerlicher, als sie durch die Form ihres Blattes und besonders seiner Mittelrippe keinen bodenständig anatolischen Dolchtypus bieten, sondern sich als nächstverwandt manchen ägäischen Schwertern (Amorgos)²⁸¹ und Dolchen (Knossos, Zafer Papura, Mykenai)²⁸⁵ erweisen, die seit etwa 1600 v. Chr. bis zum Ausgange der Bronzezeit gebraucht werden. Sie kommen gleichzeitig in Palästina (Gaza)²⁸⁶ und auf Sizilien im Einflussgebiet der ägäischen Kultur vor, doch nicht als Importe, sondern als örtliche Erzeugnisse. Wie im Westen, so dürfte dies auch in Osten, in Kilikien, der Fall gewesen sein, wo verschiedene Kultureinflüsse der Ägäis im 13. Jhd. vorhanden sind. Als ein weiteres Zeugnis derselben müssen die Bronzedolche von Soli gewertet werden.

Schliesslich entstammen dem Depotfunde von Soli mehrere Waffenstücke, die als Kurzschwerter bezeichnet, eher den Dolchen zuzuweisen sind (Tf. I, 2). Sie haben ein längliches schmales Blatt mit einer sich erweiternden Mittelleiste, die in die Griffzunge übergeht. Beide Dolchteile befestigte man miteinander vermittels eines Nietes, das durch die in der Griffzunge und dem Griff befindlichen Löcher gesteckt wurde. Ein Bronzedolch von Elmali (Tf. XII, 6) verkörpert genau dieselbe Sonderform; in der abgebrochenen Griffzunge sind noch Reste des Lochrandes zu sehen. Ferner gehört in diesen Zusammenhang ein in sehr fragmentiertem Zustande auf Büyükkale bei Boğazköy (Tf. XI, 5) gefundener Bronzedolch, ebenfalls mit einer breiten Mittelleiste und einem ziemlich langen Griffblatt. Der Unterschied besteht lediglich in der Gestaltung der Klingenschultern, die bei den Dolchen von Elmali und Büyükkale rundlich, bei denen von Soli ausladend sind. Anscheinend hat sich dieser Dolchtypus um die Mitte des 3. Jht. herauszubilden begonnen. Ein Kupferdolch von Ahlatlibel²⁸⁷ mit massivem Griffblatt und Mittelleiste ist als Vorläufer der erwähnten bronzenen anzusehen. Ihre Datierung in die späthethitische Zeit ergibt sich vor allem aus der Zeitstellung des Depotfundes von Soli (13. Jhd.). Nächstverwandt erweist sich ein Bronzedolch aus Luristan (Tf. XXII, 2); nur die Mittelleiste und die Griffzunge sind schmaler, die Klingenschultern gerade, sonst stimmt er in Form und Befestigungsart des Griffes mit den anatolischen überein. Im Depotfunde von Soli wurden auch hohlgegossene Bronzegriffe gefunden (Tf. I, 10), die sich als Dolchen dieses Typus zugehörig erwiesen (Tf. I, 6). Sie sind von einem segmentförmigen, ziemlich kleinen Knauf bekrönt und besitzen als plastische Verzierung einen oder zwei Schnurwülste. Wir sehen darin die Nachahmung der einstigen Verschnürung des aus zwei Knochen- oder Holzplättchen bestehenden Griffbelages, die ausser der Vernietung zur Festhaltung notwendig war.

Zu den aus zwei gesonderten Teilen (Klingenblatt und Griff) hergestellten Bronzedolchen treten die in einem Stück gegossenen hinzu. Ein solches Waffenstück der späthethitischen Zeit stellt das Relief des an der Felswand von Yazilikaya skulptierten Dolchgottes (Tf. XVI, 4) dar. Die Beschädigung der Felspartie mit der Dolchspitze verhindert nicht festzustellen, dass das Klingenblatt keine gerade Kanten hat; eine leichte Verbreiterung findet vor dem Griffteil statt. Die Eigenart der Klinge besteht darin, dass die sich gegen den Klingenrücken zu erweiternde Mittelleiste beiderseits von je einem parallelen Wulst begleitet wird. In dieser Beziehung ähnelt sie einem Bronzedolch von Koban, dessen Mittelleiste aber von je zwei seitlichen Wülsten begleitet wird. Der Unterschied lässt sich zeitlich erklären: das Felsrelief von Yazilikaya aus dem Anfang des 13. Jhd. gibt einen älteren Waffentypus wieder, deren Klinge nur zwei solche Wülste zeigt, das jüngere, frühestens um 1100 v. Chr. datierte Fundstück von Koban²³⁸ weist schon deren vier auf. Die Griffpartie des Kobaner Bronzedolches und der anatolischen Felsdarstellung ist aber ganz verschieden. Dasselbst besteht sie aus zwei im Sprung lang ausgestreckten und mit den Bauchseiten aneinander haftenden Löwen. Der Griff eines Kupferdolches der frühdynastischen Zeit aus Lagaš²³⁹ bietet eine fast bis auf sämtliche Einzelheiten übereinstimmende Komposition, von der sich die späthethitische bloss durch ihren Stil unterscheidet. Das Felsrelief von Yazilikaya liefert uns einen wichtigen Beleg, wie zäh die damaligen Bronzeworkstätten Mittelanatoliens an der altsumerischen Tradition festhielten, und zugleich das einzige Beispiel einer kleinasiatischen Prunkwaffe mit plastischem Griff.

Von den Bronzedolchen mit angegossenem Griff ist der Schalengriffdolch auf der Halbinsel durch einige Fundstücke vertreten. Damit seien Bronzedolche gemeint mit Klingenblatt, das in eine an den Seiten hochgehämmerte Griffplatte ausläuft; in deren beide Hohlräume waren Plättchen von Holz, Knochen oder Elfenbein eingelegt. Ihre Vorgänger sind die triangulären Dolche, deren Klingenblattabschluss erhöhte Ränder zum Festhalten des eingeschobenen Griffes besitzt. Entweder geschah dies durch Umhämmern der Ränder, wie bei einem Bronzedolch von Boğazköy (18.—17. Jhd.), oder war der Griff an das Metallblatt vernietet, wofür ein Beispiel aus Alishar Hüyük II²⁴⁰ vorliegt. Beide Fundstücke sind nicht viel älter als die ägyptischen Schalengriffdolche mit den Kartuschen der Hyksoskönige; die Herausbildung dieses Dolchtypus wäre demgemäss vor 1600 v. Chr. zu rücken und fand anscheinend in Vorderasien statt, ohne dass man seine nähere Heimat bestimmen kann. In Vorderasien sind die Schalengriffdolche während der Spätbronzezeit und auch noch in der chalkosiderischen Zeit sehr beliebt geblieben. Ihre lange Entwicklung ist unmöglich hier in allen Einzelheiten zu verfolgen, be-

merkt sei nur, dass sie in Palästina-Syrien besonders zahlreich vertreten und zu mehreren Sonderformen spezialisiert sind²⁴¹. In Westiran (Luristan, Nehavend)²⁴², Talyš-Gebiet (Aga, Evlar)²⁴³, Nordwestiran (Maku)²⁴⁴ sowie im Kaukasus (Kizil Vank, Madžalis, Magiro, Faskau, Bori)²⁴⁵ lassen sie sich nicht vor dem 12. Jhd. nachweisen, auch in Mesopotamien, woher bloss einige Einzelfunde (Ninive)²⁴⁶ vorliegen. In Anatolien tritt der Schalenriffdolch bedeutend früher auf. Das Fundstück von Alaca Hüyük II darf vielleicht um 1500 v. Chr. datiert werden und gehört samt manchen palästinensischen zu den älteren Vertretern dieses Dolchtypus in Vorderasien. Allerdings sind seine jüngeren Sonderformen in Ostanatolien nicht zum Vorschein gekommen; Gegenstücke zu den nordsyrischen Schalenriffdolchen des 14.—13. Jhd. von Ras Šamra I²⁴⁷ und Iskanderun (Tf. XVIII, 7) sind aber von dort zu erwarten.

Ein von Bergama (Tf. XVIII, 5) stammender Schalenriffdolch wirft Licht auf ganz andere Zusammenhänge. Seine Griffpartie zeigt Wesensmerkmale, die manchen ägäischen und syrischen Fundstücken eigen sind. Oben läuft sie in eine kurze Zunge aus, auf die der Knauf aufgesetzt wurde, wie dies bei einigen Bronzedolchen und -schwertern Griechenlands (Phokis)²⁴⁸, Kretas (Muliana)²⁴⁹ und Syriens (Ras Šamra, Tell el-Mutesellim)²⁵⁰ zu ersehen ist. Am Griffansatz erfolgt eine Erweiterung in zwei hörnerartige Heftenden, denen man bei den Waffenstücken von Mykenai, Zafer Papura (Kreta) und Jalysos (Rhodos)²⁵¹ begegnet, während ein Schalenriffdolch von Sichein (Palästina)²⁵² an dieser Stelle unvollständig ausgebildete Ansätze besitzt. Gewöhnlich sind diese Hörner nach unten gebogen (Mykenai, Thiaki)²⁵³, nur bei dem Dolch von Bergama sind sie aufgerichtet. Wie bei einer Anzahl ägäischer Schalenriffwaffen (Mykenai, Korinth, Jalysos)²⁵⁴ ist seine Griffstange geradförmig. Nietlöcher zur Befestigung des Griffbelages sind nicht vorhanden, sie fehlen auch bei dem Dolch von Sichein. Das Klingensblatt verjüngt sich in eine stumpfe Spitze; durch die Mitte verlaufen sechs parallele, paarweise eingegrabene Rillen. Auch dies kommt bei ägäischen Bronzedolchen (Mykenai²⁵⁵, Thiaki²⁵³), Zafer Papura, Karpathos²⁵⁶) vor. Sie treten seit der Mitte des 15. Jhd. auf. Ins 14. Jhd. wird das Fundstück von Sichein datiert. Der Dolch von Bergama ist etwas jünger, wohl um 1300 v. Chr. anzusetzen.

Ein Bronzedolch aus der spätbronzezeitlichen Schicht von Thermi (Lesbos)²⁵⁷ repräsentiert eine nordwestanatolische Sonderform des Schalenriffdolches mit hörnerartigen Heftenden. Das sich leicht verjüngende Klingensblatt weist eine ziemlich breite Mittelleiste auf, die auch manchen anatolischen Bronzedolchen (Tf. I, 2; XI, 5; XII, 6) der späthethitischen Zeit eigen ist. Am Griffansatz erfolgt eine Erweiterung in zwei gut ausgebildete hörnerartige Heftenden, welche ein Wesensmerkmal zahlreicher

ägäischen Bronzewaffen seit dem 15. Jhd. bilden. Die mittellange, geradförmige Griffstange besitzt erhöhte Ränder zur Aufnahme des durch Umwicklung festgehaltenen Griffbelages. Zur Befestigung des Knaufes dient ein Nietloch am Griffende, vgl. einen ähnlichen Bronzedolch von Gezer (Palästina)²⁵⁸. Trotz der verschiedenen Form der Griffstange stehen sich die Fundstücke von Thermi und Gezer am nächsten; im Vergleich mit dem Schwert von Ras Šamra (Ende des 16. Jhd.)²⁵⁹ haben sie eine deutlicher ausgebildete Griffpartie und sind dementsprechend jünger. Der Bronzedolch von Gezer wird gegen 1300 v. Chr. datiert, der von Thermi ist ihm sowie dem von Bergama (Tf. XVIII, 5) ungefähr gleichzeitig. Wie diese beiden Waffenstücke, ist auch das von Thermi ein Fabrikat der lokalen Bronzeindustrie, kein ägäischer Import.

Die Dolche von Bergama und Thermi verkörpern zwei an Westanatoliens Küste unter Anlehnung an ägäische Vorbilder spezialisierte Lokalformen des Schalengriffdolches. Wie lange diese Traditionen in der dortigen Waffenfabrikation bestanden, beweist der Vollgriffdolch von Balikesir (Tf. XVIII, 6). Die Griffpartie besteht aus einer doppelkonischen flachen Griffstange, die in einen abgeplatteten kugeligen Knauf ausgeht. Ihre Eigenart äussert sich darin, dass sie im Vollguss eine sonst als Schalengriff bekannte Griffform nachbildet. Bei einer Reihe bronzenener (Phokis)²⁴⁸ und eiserner (Vrokastro)²⁶⁰ ägäischer Waffenstücke zeigt die zur Aufnahme der Einlage bestimmte Griffstange in der Mitte eine Ausbauchung und schliesst mit einer Zunge ab, auf der ein Stein- oder Holzknauf sass. Eine Weiterentwicklung bieten Eisenschwerter der geometrischen Zeit aus Kreta (Kavusi, Psychro)²⁶¹, besonders aber italische Bronzewaffen (Syrakus, Veji, Perugia, Roma)²⁶² der chalkosiderischen Zeit, deren Schalengriff denselben doppelkonischen Zuschnitt und die Erweiterung in einen breiten Knauf zeigt. Darin stimmt mit ihnen der Dolch von Balikesir überein. Sein blattförmiges Klingenblatt mit herabfallenden Schultern erinnert an spätbronzezeitliche kretische Fundstücke (Knossos; unbekannter Fundort)²⁶³, vgl. auch die Kurzscherter von Gâvurkalesi. Es hat eine schwache Mittelrippe und in seiner an den Griff anschliessenden Hälfte zwei Gruppen zu je fünf Rillen, die in der Mitte zusammenstossen. Auch dies ist bei den mediterranen Bronzewaffen, wie die erwähnten italischen, anzustreffen. Sämtliche Analogien sprechen für eine späte Datierung des Bronzedolches von Balikesir, der zu den jüngsten anatolischen Originalfunden gehört (erstes Viertel des 1. Jht. v. Chr.).

Aus den ägyptischen Darstellungen der Schlacht bei Kadeš (1294 v. Chr.) erfahren wir von einer weiteren Form des Dolches mit angegossem Griff, der im 13. Jhd. zur Bewaffnung der anatolischen Stämme gehörte. Auf den Wandbildern tragen zwar die hethitischen Krieger zumeist Dolche, die den ägyptischen des Neuen Reiches entsprechen,

es lassen sich aber auch solche von dreieckiger Form mit langem Griff und halbkugeligem Knauf (Tf. XVII, 5) nachweisen. Trotz der schematischen Darstellung des ägyptischen Bildhauers ist eine Ähnlichkeit mit den spätbronzezeitlichen Bronzedolchen aus Georgien (Gostibe)²⁶⁴ und dem Gebiet von Gandža-Karabag (Kalakent, Kedabeg, Šuša)²⁶⁵ nicht zu verkennen (Tf. XXII, 3). Dies gilt zunächst von der Klingensform, doch ist die Spitze der transkaukasischen Fundstücke zumeist stumpf, auf den ägyptischen Reliefbildern dagegen spitz. Auch herrscht eine Übereinstimmung in der Form der Griffstange und des Knaufes, der aber bei den transkaukasischen Bronzedolchen abgeplattet ist. Die geringen Unterschiede beruhen wohl auf der Ungenauigkeit der Wiedergabe durch den ägyptischen Künstler, lassen sich jedoch nicht überprüfen, da aus Kleinasien keine Originalfunde von solchen Waffenstücken vorliegen. Möglicherweise war dieser Dolchtypus im Osten des Landes beheimatet. Die ägyptischen Reliefs geben keine Aufschlüsse, ob die anatolischen Dolche, wie die transkaukasischen, ein verziertes Klingensblatt sowie durchbrochenen und mit Holz inkrustierten Knauf besaßen. Das letztere erscheint bei einer gewissen Beliebtheit für die Durchbrucharbeit in Anatolien in der zweiten Hälfte des 2. Jht. nicht ausgeschlossen.

Die meisten durch Originalgegenstände und Darstellungen überlieferten späten Dolchformen Kleasiens gehören dem 13. Jhd. an, nur ganz wenige lassen sich in die chalkosiderische Zeit datieren. Der Typenvorrat der Bronzedolche ist augenblicklich noch bescheiden und weist die Entwicklungsgeschichte des anatolischen Dolches, insbesondere in der chalkosiderischen Zeit, noch viele Lücken auf. Von Bedeutung ist, dass um die Mitte des 2. Jht. mit dem technischen Aufschwung der altorientalischen Bronzeindustrie auf der Halbinsel neue Dolchformen auftauchen, sämtlich durch einen angegossenen Griff, eine wichtige Neuerung, gekennzeichnet. Anregungen dazu kamen sowohl aus dem Osten, wie aus dem Westen. Doch bleiben in der späthethitischen Zeit manche ältere Dolchformen bestehen, wie der Bronzedolch mit einer am Ende umgebogener Griffangel, aus der zweiten Hälfte des 3. Jht. von Hisarlik II²⁶⁶ und Punarbaşı Göl (Tf. IX, 2–3) bekannt. Im benachbarten Nordsyrien (Minet el-Beida)²⁶⁷ tritt er noch im 15.–13. Jhd. auf, auch kommen Messer mit solcher Griffangel in Anatolien in der späthethitischen Zeit vor. Bis ins 8. Jhd. werden in Mittelanatolien blattförmige Griffzungen-dolche mit oder ohne Mittelleiste verwendet, vgl. die Fundstücke von Alişar Hüyük IV und V²⁶⁸.

k. Krummwaffe

Neben dem Dolch wird im Zweistromlande schon in der fröhdynastischen Zeit eine eigenartige Metallwaffe, das Krummschwert, gebraucht.

Sie besteht aus einem leicht gebogenen Stiel mit Handgriff, auf dem eine halbmondförmige, sichelartige Klinge sitzt, deren oberes Ende zurückgebogen oder verstärkt ist, wobei in der Regel nur die Aussenseite, ausnahmsweise auch die Innenseite geschärft ist. Zwei derartige Waffenstücke kamen im Grabe der Königin Šubad in Ur zutage, mehrere gleichzeitige und spätere Originalfunde und Darstellungen sind aus Lagaš²⁶⁹ bekannt. Wohl um 2000 v. Chr. ist dieser Waffentypus nach dem Westen gewandert. Wir kennen Krummschwerter als Prunkwaffen aus den Herrschergräbern von Byblos (um 1800 v. Chr.)²⁷⁰ und aus Sichein (um 1500 v. Chr.)²⁷¹, die gleich den altsumerischen aus zwei miteinander verbundenen Teilen (Griff und Klinge) zusammengesetzt sind. Seit dem 14. Jhd. treten in Vorderasien die in einem Stück hergestellten Krummwaffen auf. Es sind dies Fundstücke aus Syrien (Ras Šamra, Gezer)²⁷² sowie aus Assyrien (Nardi)²⁷³ mit der Inschrift von Adadnirari I (1310—1281), die sanft gebogene und geschwungene Klingen sowie Schalengriff haben. Sie bieten eine damals in Kleinasien unbekannt Form des Krummschwertes, das sich dort als unmittelbare Weiterentwicklung der älteren sumero-syrischen erweist. Unentschieden bleibt, ob die Krummwaffe schon im 3. Jht. aus Mesopotamien, oder erst zu Anfang des 2. Jht. aus Syrien eingeführt wurde. In Mittelanatolien begegnet man ihr im 13. Jhd. als Attribut von fünf Gestalten der grossen Götterprozession von Yazilikaya²⁷⁴, ausserdem wird sie von zwölf Bewaffneten des Zuges in der Nebenkammer geschultert getragen (Tf. XVII, 3). Ihre Wesensmerkmale sind stets dieselben: die Metallklinge ist auf den oberen, zum Schlage bestimmten Teil beschränkt, der besonders breit und am Ende leicht abgerundet ist; der untere Teil ist zu einer Art Dorn reduziert, der an der etwas zurückgezogenen unteren Ecke der Klinge ansetzt und in den Holzgriff eingelassen wurde. Das anatolische Krummschwert nähert sich dem ägyptischen aus der Zeit von Tutenchamen²⁷⁵ und hört in der nachhethitischen Zeit auf als Waffe zu dienen, gibt es doch keine Denkmäler, die jünger als die Darstellungen der Felsreliefs von Yazilikaya wären²⁷⁶. Auch die syrischen Krummwaffen des 14. Jhd. waren nicht nur Würdeabzeichen, aber auch Kampf Waffen, vgl. die Darstellung auf einem ägyptischen Tributbild²⁷⁷.

1. Schwert

Der Dolch und die Krummwaffe gehören zu denjenigen Waffengattungen, die in der Frühmetallzeit im Zweistromlande erfunden dann von den Kleinasiaten übernommen wurden. Anders das Schwert, das eine Weiterentwicklung des Dolches ist und sich von ihm hauptsächlich durch Länge und Stärke des Klingenblattes unterscheidet. Seine endgültige

Herausbildung zu einer selbständigen Waffengattung ist das Ergebnis vieler langwierigen, Jahrhunderte währenden Experimente. Seit der Mitte des 3. Jht. lassen sich im Vorderen Orient vereinzelt, voneinander unabhängige Versuche nachweisen, längere Metallwaffen als die üblichen Dolche herzustellen. So findet man schon in Mohendžo Daro (26. Jhd.) einen Kupferdolch, dessen 47 cm lange Klinge eine stumpfe Spitze hat, also eine richtige Hiebwaffe²⁷⁸. Dies gilt auch von einem um einige Jahrhunderte jüngeren Dolche aus Grab A von Alaca Hüyük III²⁷⁹, der ein nicht viel über das Gewöhnliche längeres Klinsenblatt besitzt. Noch später ist ein Dolch von Tell Addžül mit 43 cm langer Klinge und spitzem Ende, das ihn als Stichwaffe bestimmt²⁸⁰; der Zeitansatz des Ausgräbers ist irreführend, denn das Grab, in dem das Waffenstück zutage kam, ist um 2000 v. Chr. zu datieren. Nirgends haben sich jedoch diese Langdolche durchsetzen können; in der Kulturschichten aus dem Anfang des 2. Jht. fehlen sie gänzlich. Erst um 1600 v. Chr. tauchen auf den ägäischen Inseln Bronzeschwerter von ansehnlichen Dimensionen auf, die sich in ihren Formen an Dolchtypen anlehnen, ein Beweis, dass eine regelmässige Fabrikation noch in ihren Anfängen war. Diese kretischen (Archalochori: L. 105 cm; Mallia: L. 79 cm) und kykladischen (Amorgos L. 59 cm)²⁸¹ Schwerter gehen denen des griechischen Festlandes zeitlich ein wenig voraus. Dort ist kurz vor der Schachtgräberzeit das Bronzeschwert zur Hauptwaffe geworden und weist seitdem grosse Differenzierung der Formen auf; wir verweisen auf das Häuptlingsgrab von Dendra²⁸², wo unter fünf Schwertern (sämtlich Stichwaffen) drei verschiedene Sondertypen vertreten waren. Dank den Kriegszügen, Söldnerdienst sowie Handelspenetration der ägäischen Stämme kamen die Schwerter seit dem 16. Jhd. nach Syrien (Ras Šamra)²⁸³ und seit dem 14. Jhd. nach Ägypten²⁸⁴, wo die meisten Schwertfunde fremder Herkunft sind, zugleich wohl auch nach Süd- und Westkleinasien. Der Zufuhr folgte in Anatolien die Lokalfabrikation von Bronzeschwertern; als solche sind die seit etwa 1300 v. Chr. auf den hethitischen Kunstdenkmälern dargestellten, den Dolch an Länge bedeutend übertreffenden Waffen zu bezeichnen. Meistenteils treten bloss die Griffpartie und das Klinsenende auf den Reliefbildern hervor, während das übrige Waffenstück, durch die tragende Person verdeckt, nicht zur Darstellung gelangt. Trotzdem lassen uns die Reliefs mehrere Schwerttypen unterscheiden. Ausgrabungen haben aber keine Bronzeschwerter geliefert. Die auf Kültepe²⁸⁵ gefundenen Fragmente von bronzenen Schwertklingen (?) konnten infolge ihres schlechten Erhaltungszustandes über die einstige Form keinen Aufschluss geben.

Auf den Felsreliefs von Yazilikaya (Gott den König Tudhalijaš IV umarmend; König auf den Bergen)²⁸⁶ und Karabel (Tf. XVII, 1) erkennt

man Langschwerter mit einer sich beim Griffansatz in zwei hornartige, anscheinend unvollständig ausgebildete Heftenden erweiternden Klinge. Bekanntlich ist dies ein Wesensmerkmal ägäischer Schwerter (Mykenai, Dendra, Jalysos, Zafer Papura)²⁸⁷; auch das Schwert von Ras Šamra gehört hierher. Ferner sind die hörnerartigen Heftenden manchen Bronzedolchen des östlichen Mittelmeergebietes eigen, unter anderen denen von Thermi²⁸⁷ und Bergama (Tf. XVIII, 5), die mit den Schwertern von Karabel und Yazilikaya gleichzeitig sind. Sowohl bei den Dolchen, wie bei den Schwertern liegt eine Aneignung der westlichen Entlehnung an einem lokalen Waffentypus vor.

Andere, gleichfalls nach Griechenland weisende Wesensmerkmale bieten die Schwerter des Felsdenkmals von Gávurkalesi²⁸⁸. Es lässt sich dem Relief entnehmen, dass die ziemlich breite, blattförmige Klinge abgerundete, abfallende Schultern besass. Dies alles charakterisiert eine jüngere Sonderform der ägäischen Bronzeschwerter, die nach dem Fundmaterial von Mykenai und Muliana (Kreta)²⁸⁹ nicht vor dem 13. Jhd. zu belegen ist. Bei ihnen setzt sich an die ausladende Klinge der mit niederen Rändern versehene, unten halbbogenförmige Griffansatz, der sich in eine Griffstange fortsetzt. Wir glauben auch diese Elemente wenigstens an einem Schwerte des Felsreliefs von Gávurkalesi zu erkennen; bei dem anderen sind sie nicht zu ermitteln. Die Schwertform wurde aus dem mykenischen Griechenland übernommen. In den östlichen Mittelmeerländern erfreute sie sich eines längeren Nachlebens. Bezeugt wird dies für Kreta (Kavusi, Muliana, Praisos)²⁸⁹ und Kypem durch zahlreiche Bronze- und Eisensfunde, für das nordsyrische Grenzgebiet durch die Darstellung auf der Kolossalstatue von Zencirli (9. Jhd.)²⁹⁰ und ist auch für Kleinasien naheliegend.

Während die besprochenen Waffen meistens als Langschwerter zu bezeichnen sind, müssen die mit umgebogenem Klingenende unter die Kurzscherter gezählt werden. Sie sind uns aus mehreren Darstellungen bekannt: Yazilikaya (drei Göttergestalten der grossen Prozession)²⁹¹, Boğazköy (Torgott) (Tf. XVI, 1), Firaktin (Tf. XVII, 2), ferner mehrere Wandreliefs von Arslantepe bei Malatya (Tf. XVI, 3)²⁹², sämtlich Denkmäler aus der Zeit des hethitischen Grossreichs (13. Jhd.)²⁹³. Die hakenförmige Spitze der Kurzscherter ist auf Grund identischer Form der Ortbänder ihrer Scheiden vorauszusetzen, die besonders gut auf dem Torrelief von Hattušaš zu sehen ist. Ein bronzenes Ortband mit umgebogenem Ende besitzen wir von Hisarlik VI oder VII a (Tf. VI, 7); seine Fundlage ist nicht gesichert, jedenfalls gehört es dem durch die Daten des Reliefs bestimmten Zeitraume (13.—12. Jhd.) an. Gleichzeitig treten die Bronzescherter mit umgebogener Spitze auch in Nordsyrien auf; auf der Stele des Ba'al von Ras Šamra (13.—12. Jhd.)²⁹⁴ ist ein solches

Kurzschwert dargestellt. Ausserdem liegen aus Palästina (Beisan, Tell el-Fära²⁹⁵) Bronzedolche mit umgebogenem Ende aus der Zeit der 18. Dynastie vor, Fundstücke, die annähernd ein Jahrhundert älter als die Darstellungen der anatolischen Kurzschwerter sind. Deshalb ist anzunehmen, dass die Kurzschwerter mit umgebogenem Ende eine Weiterentwicklung solcher Dolche sind, die sich im kleinasiatisch-syrischen Gebiet um die Mitte des 14. Jhd. vollzogen hat. Letzten Endes gehen aber sowohl Kurzschwerter, wie Dolche dieses Typus auf Messer mit umgebogenem oder eingerolltem Ende zurück, denen man in Anatolien schon in der zweiten Hälfte des 3. Jht. begegnet. In der Ägäis und auf der Balkanhalbinsel sind Bronzewaffen mit umgebogenem Ende unbekannt.

Wie bei den Klingformen sind auch unter den Griffen mehrere Sonderformen zu unterscheiden. Bei einigen Schwertern von Yazilikaya (Gott mit König; König auf den Bergen; Gott auf dem Panther)²⁹⁶ besteht der Griffteil aus einer dünnen Griffstange, auf der ein halbmondförmiger Bügel sitzt. Die Knaufform ist typisch vorderasiatisch und ist schon im Grab von Meskalamdug in Ur²⁹⁷ belegt. Im Laufe der Zeit erfährt sie nur geringe Umbildungen, vgl. den Bronzedolch von Tell Etčana (Mittelsyrien) (um 1600 v. Chr.)²⁹⁸, die übrigens manchen ägyptischen besonders nahe steht, die als durch die Hyksosinvasion eingeführt gelten. Die Langlebigkeit des sichelförmigen Dolchgriffes bezeugt ein spätbronzezeitlicher Bronzedolch aus dem Talyš-Gebiet (13. — 12. Jhd.)²⁹⁹, ferner die Darstellungen der Orthostaten von Zencirli (10. — 9. Jhd.)³⁰⁰. Diese Griffform war in Anatolien sehr verbreitet; sie tritt auch auf spät-hethitischen Siegeln häufig auf, zum Beispiel auf dem Silberpetschaft der Tarkumuwa, Königs von Mera (Tf. XIV, 7).

Das Felsrelief von Firaktin (Tf. XVII, 2) führt uns eine andere Sonderform des Schwertgriffes vor. Auf der Griffstange von unbestimmbarer Länge, da das Schwert in der Scheide steckt, sitzt ein breiter, gewölbter Knauf. Trotz schematischer Darstellung erinnert er an zwei steinerne Knäufe von Boğazköy IIIa³⁰¹, die mit Stiften an die Griffstange des Schwertes befestigt wurden. Beide sind oben gewölbt, unten eingezogen und mit völlig gleichartigen Schwertknäufen aus dem 3. Schachtgrabe von Mykenai und dem Königsgrabe von Isopata (Kreta)³⁰² zu vergleichen. Eine Entlehnung aus dem ägäischen Kulturgebiet ist auszuschließen; von Hisarlik II (Schatz L)³⁰³ sind sechs solche steinerne Knäufe mit Stiftlöchern bekannt, ferner einer aus dem Stadtgebiet von Gordion³⁰⁴ aus Bergkristall, ein anderer von Hisarlik IV³⁰⁵, sowie zwei von Aşıar Hüyük II³⁰⁶, sämtlich für Griffzungendolche verwendet. Mit der Herausbildung des Schwertes hatte man diese Knaufform auf die neue Waffengattung übertragen. Das Felsrelief von Firaktin und die

Knäufe von Boğazköy bieten also einen wichtigen Nachweis, dass das Griffstangenschwert im 13. Jhd. in Mittelanatolien getragen wurde. Im Vergleich mit den Fundstücken von Boğazköy zeigt die Darstellung von Firaktin eine mehr abgeplattete und breitere Form des Knaufes, die sich in Anatolien zwar weiter nicht belegen lässt, aber an Bronzeschwerter aus Kreta (Zafer Papura)³⁰⁷ erinnert.

Man sieht, dass bei den anatolischen Schwertern die Formen der Klingeblätter und der Griffe miteinander sehr verschiedentlich kombiniert werden konnten. Einen weiteren Beleg hiervon bietet eine Kriegerstatuette von Karaşehir bei Kütahya³⁰⁸, die wohl dem 13. Jhd. zuzuweisen ist. So roh auch diese Bronze ist, kann doch festgestellt werden, dass der Mann ein Kurzschwert mit umgebogenem Ende trägt. Der Griff ist plump und rundlich, darunter ist vielleicht der auf der Griffstange sitzende Steinknauf zu verstehen.

Die Übersicht der anatolischen Schwertformen zeigt ihre grosse Differenzierung in der späthethitischen Zeit, insbesondere in der Gestaltung des Griffteils und des Knaufes. Viele sind als Kurzschwerter zu bezeichnen, was zumeist von vorderasiatischen Schwertern gilt, deren Gebrauch seit dem Anfang des 14. Jhd. durch die El Amarna-Korrespondenz urkundlich bestätigt wird³⁰⁹. Der Einfluss der ägäischen Waffenindustrie auf die anatolische wurde in allen Einzelheiten gewürdigt. Hingegen unterscheiden sich die anatolischen Schwerter völlig von den transkaukasischen aus dem Ende des 13. Jhd. mit angegossenem Griff³¹⁰. Das Denkmälermaterial der nachhethitischen Zeit ist spärlicher. Nach den Reliefbildern aus dem nordsyrischen Grenzgebiet (Karkemiš, Zencirli) haben sich dort manche ältere Schwertformen bis ins 9. Jhd. erhalten, ein Vorgang, der auch für Anatolien anzunehmen ist. Zum Teil beziehen sich wohl diese Darstellungen auf Eisenschwerter, da mit der fortschreitenden Entwicklung der Eisenindustrie in der chalkosiderischen Zeit die bronzenen Waffen durch die eisernen allmählich verdrängt werden. Analog gestalten sich die Verhältnisse in der Ägäis, wo aus der frühgeometrischen Zeit Schwerter desselben Typus aus Bronze und Eisen vorliegen³¹¹.

m. Sichel

Als gewisse Abart des Messers, aus dem sie hervorgegangen ist, ist die Sichel zu betrachten, ein gebogenes und an der Innenseite geschärftes Gerät. Im Nahen Orient sind die Funde von Kupfer- und Bronzesicheln verhältnismässig selten. In Mesopotamien war die Metallsichel zumindest seit dem Anfang des 3. Jht. im Gebrauch. Die Kupfersicheln von Tepe Gawra VI³¹² unterscheiden sich nur durch die Art ihrer Befestigung: einige Klagen wurden mit dem Holzgriff vernietet, die Mehr-

zahl vermittelt der Griffzunge befestigt. Die Griffzungensichel überwiegt seitdem in Vorderasien; vermutlich war dies auch die älteste Form der Metallsichel in Anatolien, ohne dass sich diese Annahme durch Fundmaterial stützen lässt. Die Metallsicheln dienten in dieser frühen Zeit auch als Zahlungsmittel; wahrscheinlich wurden sie zu diesem Zweck in geringeren Dimensionen und grösseren Mengen hergestellt, da man sie laut den Keilschrifttexten von Kültepe-Kaneš (20. Jhd.) als eine Art Kleingeld für tägliche Ausgaben oder auf Reisen gebrauchte^{3.3}. Als richtiges Arbeitsgerät lernen wir die Sichel erst von Ališar Hüyük II^{3.4} in grösserer Anzahl kennen. Zumeist sind es Griffzungensicheln, die sich durch Länge, Breite und Biegung des Klingensblattes voneinander unterscheiden. Darunter befindet sich eine Flachsichel mit ziemlich breitem, geschwungenem Klingensblatt, das an einem Ende spitz zuläuft, am anderen aber eine breite und flache Griffzunge hat. Ähnliche Bronzesicheln, nur mit schmalerer und längerer Griffzunge, liegen aus Nordmesopotamien (Yorgan Tepe, Ninive)^{3.5} seit der hurritischen Zeit (1600—1375 v. Chr.) vor. Wahrscheinlich gehören auch die von Ališar Hüyük II der späthethitischen Zeit an. Manchen ist die Griffzungensichel von Kusura C^{3.6} ähnlich. Noch in der nachhethitischen Zeit waren Metallsicheln dieses Typus im Gebrauch, vgl. die von Ališar Hüyük IV^{3.17} von besonders gelungener Form. Klingen desselben Typus, doch mit sägenartigen Schneide, aus der hethitischen und nachhethitischen Zeit (Ališar Hüyük II und IV)^{3.8} haben wohl auch als Sicheln gedient. Sonstige spätbronzezeitliche Sicheln Anatoliens verkörpern aber eine andere Sonderform, deren Wesensmerkmale sind: eine fast gleichmässig breite Klinge von etwa halbkreisförmiger Biegung mit mehr oder weniger abgegründeter Spitze sowie umgebogenem Griffende. Mehrere solche Bronzesicheln stammen von Hisarlik VI^{3.19}, davon drei vom Schatz P^{3.20}, eine von Boğazköy III (Tf. XI, 3), eine weitere von etwas abweichender Form von Gözölü Kule und Ališar Hüyük II^{3.21}. Ähnliche Bronzesicheln mit umgebogenem Griffende sind aus Ras Šamra I (13. Jhd.)^{3.22} bekannt. Als Vorläufer erweist sich das Fundstück von Tell Etčana^{3.23}, das mit einer ähnlicher Sichel von Anau III^{3.24} zu vergleichen ist. Ganz andere Formen verkörpern die spätbronzezeitlichen Bronzesicheln aus Palästina (Gezer)^{3.25} und Transkaukasien (Kedabeg: Knopfsichel mit Rippen)^{3.26}. Auch weisen die späteren Bronzesicheln aus dem Gebiet von Batum (Maharia, Zeniti)^{3.27} sowie aus Bulgarien (Varbica, Russe)^{3.28} weitgehende Unterschiede in der Form des Klingensblattes und der Befestigungsvorrichtung auf. Die spärliche Zahl von Metallsicheln in den anatolischen Siedlungen und Depotfunden (vgl. Tabelle I) tritt besonders deutlich hervor beim Vergleich mit zahlreichen Sichel-funden des ausgehenden

2. Jht. aus dem südrussischen Steppengebiet, die auch ganz verschiedenen (Hackensicheln) sind³²⁹. Wahrscheinlich waren in Anatolien, ähnlich wie in Palästina (Tell Addžül, Tell Džemme)³³⁰, bis in die chalkosiderische Zeit aus Steinklingen zusammengesetzte Sicheln im Gebrauch. Zwei in Boğazköy III³³¹ gefundene Silexmesser können eventuell von einer solchen Sichel herkommen.

Bei einer Anzahl von anatolischen Bronzemessern und -sicheln der späthethitischen Zeit erscheint die umgebogene oder gar zusammengerollte Griffzunge. Diese Griffzungenform erfreute sich damals einer gewissen Beliebtheit in Vorderasien und den östlichen Mittelmeerländern; als Beispiele mögen eine Sichel von Gurnia auf Kreta (1550—1200)³³² sowie ein Messer aus dem Depotfunde von Tell Sifr in Irak (um 1200 v. Chr.)³³³ dienen. In Vorderasien wird sie seit der frühdynastischen Zeit bei sehr verschiedenen Arbeitsgeräten angewendet, vgl. die doppelschneidigen Rasiermesser von Kiš A³³⁴, die sichelförmig gebogenen kleinen Beile der Akkad-Zeit von Ur und Tell Čager Bazar³³⁵, zu denen ein anatolisches Gegenstück aus dem Ende des 3. Jht. von Hashüyük existiert, schliesslich die Axt von Tepe Džamšidi III (2500—1800)³³⁶. Die Befestigungsart dieser Klingen ist jedoch nicht ganz klar. Vermutlich wurde der Holzgriff entsprechend der Form der Umbiegung zurechtgeschnitten und darauf das Blatt aufgesetzt. Diese Umbiegung war entweder rechteckig (z. B. bei dem Messer von Tell Sifr) oder rundlich, was bei den meisten anderen Fundstücken zutrifft. Bei den Sicheln war vielleicht noch eine Umschnürung zum besseren Festhalten des Klingensblattes nötig.

n. Pfeilspitzen

Pfeilspitzen treten in Vorderasien in allen vor- und frühgeschichtlichen Schichten häufig auf und bilden eine grosse und wichtige, leider noch allzu wenig gesichtete und bearbeitete Fundgruppe. In Mesopotamien lässt sich die Verwendung von metallenen Pfeilspitzen bis in die frühdynastische Zeit zurückverfolgen. Schon damals tritt uns eine gewisse Differenzierung der Formen entgegen, vgl. die Funde von Kiš und Lagaš³³⁷, wobei die letzteren Widerhaken besitzen. Dass also in Anatolien der Metallpfeil erst in der zweiten Hälfte des 3. Jht. auftaucht (Kadiköy, Hisarlik II), mag reines Zufallspiel sein; von künftigen Ausgrabungen sind auch Funde aus älteren Kulturperioden zu erwarten. Einstweilen beginnen aber die metallenen Pfeilspitzen erst seit der Mitte des 2. Jht. reichlicher zu fliessen, ähnlich wie in Palästina, wo in bronzzeitlichen Schichten alle möglichen Sonderformen von Bronzepfeilen zusammen gefunden wurden. Trotz der scheinbar grossen Mannigfaltigkeit lassen sich die anatolischen auf ganz wenige Haupttypen zurück-

führen. Wir können ihrer fünf unterscheiden: von steinernen Vorläufern ausgehende, auf zugespitzten Holzschaft zurückgehende, mit flachem Blatt und Dorn, mit Mittelrippe und mit Tülle.

Die von steinernen Vorbildern ausgehenden Bronzepfeilspitzen bieten zwei Sonderformen. Die eine durch ein längliches, dachförmiges Blatt, leicht konvexe Kanten sowie dreieckigen Baseneinschnitt gekennzeichnet (Hisarlik VI)³³⁸, ist auch gleichzeitig auf Kreta (Knossos)³³⁹ und in Griechenland (Mykenai, Spata, Menidi, Dendra, Asine)³⁴⁰ vertreten. In Ostanatolien ist sie bisher nicht angetroffen worden, war aber schon im 26. Jhd. im Indus (Mohendžo Daro)³⁴¹ bekannt. Manche Pfeilspitzen von Hisarlik VI³⁴² haben zwei Paar Löcher im Blatt zum Festbinden des Schaftes. Die Vorstufen sind in Steinpfeilen mit gewölbter Basis zu suchen; zwei solche aus Silex kamen in Alishar Hüyük Ia³⁴³ zutage. Dagegen lassen sich für die andere Sonderform mit dreieckigem, ziemlich breitem Blatt, zwei Widerhaken und kurzem, breitem Stiel bisher keine örtliche steinerne Vorbilder nennen, wohl sind aber ähnliche Pfeilspitzen aus Obsidian von Tell Brak (Nordirak)³⁴⁴ aus der Zeit von 2500—2300 bekannt. In Anatolien tauchen die metallenen Exemplare nicht vor der zweiten Hälfte des 3. Jht. auf (Kadiköy, Hisarlik II—V)³⁴⁵. Fundstücke von Hisarlik VI (Tf. VI, 6) und Thermi³⁴⁶ bezeugen, dass diese Sonderform im Westen bis zur Ende der Bronzezeit im Gebrauch war. Sie tritt damals auch auf Kreta (Phaistos)³⁴⁷ und in Griechenland (Spata)³⁴⁸ auf. In Mittelanatolien (Alishar Hüyük IV)³⁴⁹ kommen diese Pfeilspitzen noch zu Anfang der chalkosiderischen Zeit vor, ähnlich wie in Iran (Susa)³⁵⁰ und Kaukasus (Samthavro)³⁵¹.

Das vorhandene Fundmaterial ist noch zu gering, um mit Sicherheit die Frage entscheiden zu können, ob die beiden Pfeilspitzenformen in Anatolien lokalen Ursprungs oder entlehnt sind. In der Spätbronzezeit bleiben sie in ihrem Vorkommen vornehmlich auf beide Ränder des Ägäischen Meeres beschränkt. Pfeilspitzen von dreieckigem Zuschnitt mit gewölbter Basis oder mit breitem Stiel gehören zu den typologisch jüngsten unter den steinernen und sind auf europäischem Gebiet sehr verbreitet³⁵².

Pfriemenartige, auf die ursprüngliche Form des zugespitzten Holzschafes zurückgehende Pfeilspitzen sind in Westkleinasien äusserst selten, vgl. ein Fundstück von Kadiköy³⁵³. Eine Weiterausbildung bieten die Pfeilspitzen von Hisarlik II—V³⁵⁴ mit massiver, runder Spitze und vierkantigem, ziemlich langem Schaftdorn. Ihnen stehen die zahlreichen kleinen Metallspitzen von Alishar Hüyük I—III—II³⁵⁵ am nächsten, die vielleicht auch als Pfeilspitzen gedient haben. Jüngere Kulturschichten Anatoliens führen solche Pfeilspitzen nicht, dass aber der Typus in Vorderasien nicht ausgestorben ist, beweist ein spätes Exemplar von Nimrud³⁵⁶, bei dem an Stelle des Dornes die Tülle erscheint.

Metallpfeile mit flachem Blatt und langem, ausgeprägtem Schaftdorn kommen im Alten Orient recht frühzeitig auf. Zu den ältesten Beispielen gehört ein Exemplar von Tepe Musyan (Iran)³⁵⁷. In Anatolien ist dieser Pfeilspizentypus nicht vor Mitte des 2. Jht. zu belegen. Es gab mehrere Sonderformen, die sich durch die Form des Blattes und des Dornes unterscheiden. Bei den Fundstücken von Boğazköy (13. Jhd.) und Alaca Hüyük II³⁵⁸ geht der mittellange Stift in ein gestrecktes, sich gegen die Spitze verengendes Blatt über, bei einem anderen, älteren von Boğazköy IIIa³⁵⁹ ist der Stift länger, das Blatt dreieckig und in kurze Flügeln ausgehend. Eine Ähnlichkeit mit Funden aus Luristan, Syrien (Ras Šamra) und Palästina (Tell Addžül) ist nicht zu verkennen³⁶⁰, es liegen aber auch provinzielle Unterschiede im Zusehnitt des Blattes vor. Die sonstigen Pfeilspitzen dieses Typus von Boğazköy IIIa³⁶¹ haben lange, abgesetzte Dorne und flache Blätter, Wesensmerkmale, die auch manchen kyprischen eigen sind³⁶². Auch dieser Pfeilspizentypus stirbt in der nachhethitischen Zeit nicht aus. Ein Bronzepeil von Hisarlik VII³⁶³ unterscheidet sich von seinen Vorgängern nur durch die Form des eiförmig zugeschnittenen Blattes, das auf langem, sich nach oben verbreiterndem Stift sitzt.

In gewisser Beziehung zu den Pfeilspitzen mit flachem Blatt und Schaftdorn stehen zwei bronzezeitliche Sonderformen unbekanntem Ursprungs. Erstere, durch ein Exemplar aus der spätbronzezeitlichen Fundschicht von Thermi³⁶⁴ vertreten, zeigt folgende Wesensmerkmale: dreieckiges Blatt, eingebogenen Naeken, sich erweiternde Schultern, mittellangen Schaftdorn sowie Profil in Form eines spitzen Dreiecks. Ähnliche Pfeilspitzen kämen in den gleichzeitigen Kulturschichten auf Kreta (Tylißos, Isopata)³⁶⁵ zutage, fehlen jedoch in Inneranatolien. Dass sie dort vorauszusetzen sind, bezeugen identische eisenpfeile von Kerkenesdağ (Tf. X, 8g) und Boğazköy I³⁶⁶, die auf bronzene Vorstufen zurückgehen müssen. Die andere Sonderform ist durch eine leider nicht genau datierbare Pfeilspitze von Yortan (Tf. IV, 5) belegt. Gegenstücke aus anderen Fundorten Anatoliens sind unbekannt. Doch gibt es unter den eisernen Pfeilespitzen aus dem Haus D in Karkemiš (7. Jhd.) einige von nahezu übereinstimmender Form³⁶⁷. Hier und dort entwickelt sich das rautenförmige Blatt aus einer niedrigen Basis, die von langem, starkem Schaftdorn absetzt. Auch in diesem Fall liegt die Übernahme eines spätbronzezeitlichen Pfeiltypus durch die frühe Eisenindustrie vor.

Wann und wo die Mittelrippe, eine wesentliche Verstärkung des Pfeilblattes, in Vorderasien erfunden wurde, entzieht sich unserer exakten Kenntnis, jedenfalls nicht vor 2000 v. Chr. In Anatolien begegnen uns bronzene Pfeilspitzen dieses Typus erstmalig im 18. Jhd. in Boğazköy und unterliegen seitdem manchen Umwandlungen, die sich in einem immer

stärkeren Hervortreten der Mittelrippe und der Flügel äussern. Dies lässt sich am besten am Fundmaterial aus einer Fundstätte, wie Boğazköy, verfolgen. Die Mehrzahl entstammt der Spätbronzezeit und besitzt einen langen Schaftdorn, der teils schwach absetzt, teils direkt in die Mittelrippe übergeht, sowie ein langes Blatt mit zumeist spitzem Ende. Dieser durch die Funde von Boğazköy III, Alişar Hüyük II und Kusura C belegte Pfeiltypus³⁶⁸ lebt noch in der nachhethitischen Zeit fort, vgl. ein Exemplar von Alişar Hüyük IV³⁶⁹. Auch in anderen Ländern Vorderasiens und des östlichen Mittelmeeres ist er in der Spätbronzezeit und der chalkosiderischen Zeit anzutreffen. Beispielweise seien die Bronzepfeile von Talyš (Namin), Luristan und Kypern (Ajios Jakovos) genannt³⁷⁰.

Eine weitere Sonderform der Pfeilspitze mit Mittelrippe gibt es von Alişar Hüyük II³⁷¹; das breite und niedrige Blatt sitzt auf einem dünnen, mittellangen Stiel, der sich in eine bis zur Spitze reichende, wenig erhabene Mittelrippe fortsetzt, während die Flügel seitwärts auseinandergehen. Ähnliche Bronzepfeile, doch mit länglichem Blatt, sind aus dem Gebiet von Gandža—Karabağ (Achmachi, Kalakent)³⁷² und von Talyš (Veri)³⁷³ bekannt, ausserdem aus Griechenland (Spata)³⁷⁴. In Anatolien werden sie auch in der nachhethitischen Zeit hergestellt, vgl. eine Gussform für solche Pfeilspitzen von Hisarlik VIIb³⁷⁵. Sie weisen einen kurzen, dünnen Dorn, sowie ein dreieckiges Blatt mit gerader Basis und leicht geschweiften Kanten auf. Durch Originalfunde ist diese Sonderart noch nicht vertreten.

Unbekannt bleibt, woher eine andere anatolische Sonderform stammt, deren Wesensmerkmale sind: langes, schmales Blatt mit stumpfer Spitze, dünner, langer Stift, der sich in die Mittelrippe fortsetzt, sowie lange, dünne herabhängende Flügel. Bronzepfeile dieses Typus tauchen in Ägypten zur Zeit der 19. Dynastie auf³⁷⁶, in Kleinasien zu Ende der späthethitischen Zeit (13. Jhd.) an, vgl. Boğazköy (Tempel I)³⁷⁷, ein Exemplar unbekannter Herkunft (Tf. XX, 7) und einige von Hisarlik, die laut ihrer Fundlage jünger als die VI. Schicht sein können³⁷⁸. Zwischen den einzelnen Fundstücken bestehen aber gewisse Unterschiede im Zuschnitt des Blattes, der Breite des Baseneinschnittes und der Flügelweite. Auch die Bronzepfeile dieses Typus aus dem 12. Jhd. von Samthavro (Georgien) und Namin (Talyš) unterscheiden sich nur durch provinzielle Besonderheiten von den anatolischen³⁷⁹.

Sämtliche ältere Bronzepfeile dienten zum Einsetzen in den Pfeilschaft, erst später tritt ein neuer Typus auf — die Pfeilspitze mit Tülle, zum Aufsetzen auf den Pfeilschaft bestimmt. Sie war schon in der späthethitischen Zeit bekannt; auf dem Jagdreliet von Alaca Hüyük (Tf. XVI, 2) (um 1300 v. Chr.) besteht sie aus einer langen Tülle, auf der das längliche, schmale Blatt sitzt, das sich unten in zwei lange, spitze Flügel

erweitert. Es liegt nur eine entfernte Ähnlichkeit mit manchen ägäischen Tüllenpfeilspitzen³⁸⁰ vor, vor allem hat die untere Partie des Blattes einen anderen Zuschnitt. Die nachhethitische Zeit kennt diesen Pfeiltypus nicht mehr, es entwickeln sich jetzt neue Sonderformen von Tüllenpfeilspitzen. Vorerst gibt es solche mit ziemlich weiter Tülle und konvexen Blattkanten, wie vom „Achilleus“-Grab bei Kumkale (Tf. XVIII, 3) und von Kerkenesdağ (Tf. X, 8c), durch das erstere Exemplar seit dem 9. Jhd. belegt. Ein Gegenstück ist von Koban³⁸¹ bekannt. Dann kommen Tüllenpfeilspitzen mit eckigen Kanten vor; das Blatt ist rautenförmig, die Tülle verjüngt sich stark nach oben. Vielleicht gehört hier das Fundstück von Hisarlik VII³⁸². Einige Beispiele liegen auch aus Iran (Susa)³⁸³ vor. Zahlreich sind ferner zweikantige Tüllenpfeilspitzen, bei denen unterhalb des eigentlichen Blattansatzes ein Dorn sitzt, der spitz endend in scharfem Knick nach hinten umbiegt. Solche Bronzepfeile mit durchgehender Tülle wurden in Gâvurkalesi, Boğazköy II, Gözlu Kule³⁸⁴ und auf Kerkenesdağ (Tf. X, 8a–b) gefunden. Von Pazarli liegt eine zweikantige Pfeilspitze mit zwei Dornen vor³⁸⁵. Schliesslich tauchen dreikantige Pfeilspitzen auf, bei denen die Grate öfters gleich am Tüllenrande ansetzen. Sie sind von Alişar Hüyük IV, Kerkenesdağ (Tf. X, 8e–f), Gordion, Hisarlik VIIb und aus der Umgegend von Izmir bekannt³⁸⁶. Die letzten Sonderformen der Tüllenpfeilspitzen sind im ganzen Vorderen Orient und dann auch in Osteuropa sehr lange im Gebrauch gewesen. Fundstücke aus Iran (Susa, Hamadan, Talyš)³⁸⁷, Transkaukasien (Musijeri, Šejtandağ)³⁸⁸, Mesopotamien (Assur, Babylon)³⁸⁹, Syrien-Palästina (Karkemiš, Neirab, Tell Džemme)³⁹⁰, Griechenland (Olympia), Kypern³⁹¹ und Ägypten (Abusir, Memphis, Bubastis)³⁹² unterscheiden sich von den anatolischen unwesentlich in der Gestaltung der Kanten und der Flügel. Am spätesten treten die dreikantigen Tüllenpfeilspitzen auf, insbesondere die mit einem Dorn am Tüllenrand, da sie in der chalkosiderischen Kultur des Lelvar-Gebietes (Transkaukasien)³⁸⁸, deren Blüte um 800 v. Chr. fällt, noch nicht vorkommen. Die anatolischen Fundstücke sind demnach nicht vor dem 8. Jhd. anzusetzen, was der Befund auf Kerkenesdağ bestätigt. Vielleicht geschah die Herausbildung dieses Pfeilspitzentypus irgendwo in Iran zu Beginn des 8. Jhd., doch bedarf diese Annahme noch weiteren Beweismaterials. Die zwei- und dreikantigen Tüllenpfeile bewährten sich längere Zeit in Mittelanatolien (Alişar Hüyük V–VI)³⁹³, nachdem bronzene Waffen durch die eisernen schon endgültig verdrängt waren.

Wir können jetzt unsere Ausführungen über den anatolischen Bronzepfeil zusammenfassen. Seine Anfänge liegen noch im Dunkeln. Erst in der zweiten Hälfte des 3. Jht. tauchen flache dreieckige Pfeilspitzen mit Stiel sowie solche, die auf zugespitzten Holzschaft zurückgehen, auf.

Anscheinend waren auch Pfeilspitzen mit flachem Blatt und Schaftdorn bekannt. Zu Anfang des 2. Jht. treten noch Pfeilspitzen mit Mittelrippe hinzu. In der Spätbronzezeit zeigt also die anatolische Pfeilspitze eine weitgehende Differenzierung: dreieckige Bronzepfeile mit konkaver Basis oder mit breitem Stiel, mit flachem Blatt sowie mit Mittelrippe kommen in zahlreichen Varianten vor. Ausserdem tritt zu Ende dieser Zeitperiode die Tüllenpfeilspitze auf. In der nachhethitischen Zeit ändert sich das Bild zunächst wenig; Pfeilspitzen mit flachem Blatt und mit Mittelrippe bleiben weiterhin im Brauch. Allmählich gewinnen jedoch die Tüllenpfeilspitzen an Bedeutung und verdrängen um 900 v. Chr. alle ältere Typen endgültig. Sie spezialisieren sich zu mehreren Sonderformen; die dreikantigen mit und ohne Dorn sind die spätesten und am längsten in der Eisenzeit erhalten. Unter allen langlebigen Pfeilspitzenformen gab es örtliche und zeitliche Sonderarten, deren Unterscheidung erst die fortschreitende Forschung gestatten wird.

o. Lanzenspitzen

Zwischen dem kurzen Wurfspiess und der langen Stosslanze ist nicht immer zu unterscheiden möglich, auch zwischen den Kampf- und Jagdwaffen dieser Gattung. Daher können die Lanzen- und Speerspitzen nicht gesondert behandelt werden und bilden als Metallerzeugnisse stets eine typologische Gruppe. In Mesopotamien treten Lanzen- und Speerspitzen zumindest im Anfang des 3. Jht. auf, wie dies Originalfunde und Darstellungen auf Kunstdenkmälern bezeugen. Auch in Iran lassen sie sich recht frühzeitig belegen, vgl. das Exemplar von Tepe Alys Abad³⁹⁴. Hingegen fehlen sie noch in den älteren Kulturschichten Kleinasien, so dass man über ihre Entwicklung bis etwa 2000 v. Chr. nichts Positives sagen kann. Vermutlich war dort während des 3. Jht. die in ganz Vorderasien geläufige Form der Lanzen- und Speerspitze mit flachem Blatt und einem langen Stiel zum Einstecken in den Holzschaft gebräuchlich. Sie lebt in Anatolien bis in die nachhethitische Zeit fort; ihre Differenzierung äussert sich vor allem im Zusehnitt des Blattes. Vereinzelt steht ein Fundstück von Alishar Hüyük II³⁹⁵ mit dickem Stiel und langem, schmalem, an der Spitze abgerundetem Blatt. Häufiger sind Lanzen- und Speerspitzen mit lanzettförmigem Blatt (Boğazköy IVc, Alishar Hüyük II und IV)³⁹⁶. Auch eine andere Sonderform mit dreieckigem Blatt hat in Alishar Hüyük II und IV³⁹⁷ ihre Vertreter. Lanzen- und Speerspitzen mit lanzettförmigem und dreieckigem Blatt lassen sich in Syrien-Palästina (Ras Šamra, Gezer)³⁹⁸ noch in der Spätbronzezeit nachweisen. Ausserdem kommen in Mittelanatolien (Alishar II und IV)³⁹⁹ blattförmige Lanzen- und Speerspitzen bis in die chalkosiderische Zeit vor.

Seltener sind im 2. Jht. Bronzelenzen mit Mittelrippe oder Mittelleiste. Bei einer späthethitischen von Alişar Hüyük II sitzt das lange lanzettförmige Blatt auf kurzem, vierkantigem Schaft, der aufgerauht ist, um besser Halt zu geben. Ähnliche Fundstücke, irrtümlicherweise als Pfeilspitzen bezeichnet, liegen aus Ägypten (El Amarna) aus der Zeit der 18. Dynastie vor⁴⁰⁰. Bei einem anderen Fundstück von Alişar Hüyük II ist das Blatt trapezförmig und kurz. Durch einen besonders langen Stiel und schmales Blatt mit konvexen Kanten und Wiederhaken zeichnet sich ein weiteres Exemplar aus⁴⁰¹. Diesem Sondertypus begegnet man noch in Alişar Hüyük IV⁴⁰², wo Lanzenspitzen mit langem, in die Mittelrippe des Blattes übergehendem Stiel reichlicher vertreten sind; das Blatt weist entweder eine dreieckige, oder eine längliche Form auf⁴⁰³. Eine Formähnlichkeit mit spätbronzezeitlichen Lanzenspitzen von Gandža-Karabağ (Kalakent, Karabulak)⁴⁰⁴ ist nicht zu leugnen. Doch fehlen unter den anatolischen dieses Typus solche mit breitem Blatt und herabhängenden Flügeln, die in verschiedenen lokalen Spielarten in Palästina (Tell el-Hesy), Iran (Luristan) und Transkaukasien (Karabulak) in der zweiten Hälfte des 2. Jht. vorkommen⁴⁰⁵ und als Gegenstücke zu den gleichzeitigen Pfeilspitzen aufzufassen sind.

Verhältnismässig selten sind Funde von Tüllenlanzenspitzen aus Anatolien. In Iran (Tepe Giyan IV)⁴⁰⁶ kommen sie schon um die Mitte des 3. Jht. vor, werden aber erst nach 2000 v. Chr. in Palästina-Syrien und Kreta (Mochlos)⁴⁰⁷ häufiger. Seit dem Anfang des 2. Jht. sind die Lanzenspitzen mit geschlitzter Tülle auch in Anatolien vorauszusetzen. Das älteste bekannte Fundstück von Hisarlik VI⁴⁰⁸ hat ein längliches, flaches Blatt mit abgerundetem Ende. Die gleichzeitigen Funde aus Nordsyrien (Ras Şamra II) und Griechenland (Athen)⁴⁰⁹ unterscheiden sich nur durch Zuschnitt und Grösse des Blattes. Zwei Bronzelenzen von Alişar Hüyük II sind späthethitisch. Eine steht wegen ihres flachen, länglichen Blattes mit abgerundetem Ende und Nietlöchern in den Tüllenlappen⁴¹⁰ denen von Gandža-Karabağ (Bajan) und Kypern⁴¹¹ am nächsten. Auch diese besitzen Nietlöcher in geschlitzter Tülle sowie Weidenblattform, doch mit starker Mittelrippe. Dagegen hat das andere Fundstück von Alişar Hüyük II⁴¹² eine geschlossene Tülle, auf der ein längliches, spitzes Blatt mit herabhängenden Flügeln sitzt. Auffallend ist, dass manche in der Spätbronzezeit und in der chalkosiderischen Zeit in Vorderasien und ostmediterraneum Gebiet verbreitete Tüllenlanzenspitzen in Anatolien überhaupt fehlen. Damit seien solche mit Mittelrippe gemeint, die durch zahlreiche Beispiele in Syrien-Palästina (Ras Şamra II, Tell Džemme) und Kypern im 15.—13. Jhd. belegt sind⁴¹³, ferner die um die Mitte des 2. Jht. in Mittelsyrien (Mişrife, Tell Chahn Şeyhun)⁴¹⁴ gebrauchten Bronzelenzen mit durchgehender Tülle. Tüllen-

lanzenspitzen beider Typen waren auch im Osten in der ausgehenden Bronzezeit wohlbekannt, vgl. die Funde aus dem Talyš-Gebiet (Džonü, Amarat, Veri)⁴¹⁵. In gewisser Hinsicht erweist sich also im Vergleich mit den ostmediterranen Nachbargebieten (Ägäis⁴¹⁶, Syrien, Palästina) der Typenvorrat Anatoliens an Lanzenspitzen als dürftig.

Trotz aller Spärlichkeit des Fundmaterials darf jedoch auf eine beschränkte Verwendung der Lanzenspitzen in Anatolien nicht geschlossen werden. Was die spät- und nachhethitische Zeit betrifft, widersprechen dem die Darstellungen der Kunstdenkmäler. Oftmals begegnet man Kriegerern mit Lanzen, so auf den Reliefs von Karabel (Tf. XVII, 1), Arslantepe (Tf. XVI 3) und Kültepe⁴¹⁷. Trotz schlechtem Erhaltungszustand der diesbezüglichen Partien lassen sich Tüllenlanzenspitzen erraten.

p. Lanzenschuhe

Eine ausgiebige Verwendung von Stosslanzen bezeugen auch die in Anatolien gefundenen Lanzenschuhe, Metallhülsen verschiedener Länge, mit denen das untere Ende des Holzschafte ver­stärkt wurde. Ihr Gebrauch geht bis in die Mitte des 3. Jht. zurück, denn Grab B von Alaca Hüyük III⁴¹⁸ entstammen mehrere gleichartige Gegenstände, die eine Deutung als Lanzenschuhe zulassen. Sie bestehen aus einer gelegentlich mit eingeritzten Ornamenten verzierten Tülle, in der unten ein langer, spitzer Stift sitzt. Manche Stücke erweitern sich unten in eine spinnwirtelförmige Ausbuchtung. Die letztere Sonderform ist auch unter den Bronzefunden des Gräberfeldes von Yortan (Tf. IV, 4) vertreten. In der Spätbronzezeit kommen Lanzenschuhe dieses Typus nicht mehr vor. Wir können jetzt zwei Hauptformen unterscheiden. Drei Fundstücke von Alişar Hüyük II und zwei von Boğazköy III⁴¹⁹ haben runde geschlossene bzw. offene Tülle, rechteckigen Stab sowie meisselartiges Ende. Andere Lanzenschuhe von Boğazköy und Alişar Hüyük II⁴²⁰, die auch derselben Zeit angehören mögen, haben die Form eines spitzen Trichters, ähnlich den spätbronzezeitlichen aus Palästina (Gezer, Tell ei-Fāra')⁴²¹, Kypern (Sinda)⁴²² und Transkaukasien (Kedabeg)⁴²³. Schliesslich liegen Alişar Höyük II⁴²⁴ zwei Lanzenschuhe mit flachem, zugespitztem Blatt vor, das am oberen Ende in zwei umgebogene Lappen ausgeht, die zur Aufnahme des Schafte von rechteckigem Querschnitt zugerichtet sind. Die Lanzenschuhe der nachhethitischen Zeit unterscheiden sich kaum von den früheren. Zwei Exemplare von Alişar Hüyük IV und V⁴²⁵ mit meisselartigem Ende verkörpern den bekannten Typus, während ein nur fragmentarisch erhaltenes von Alişar Hüyük IV eine rundliche Tülle und wahrscheinlich auch spitzes Ende hatte⁴²⁶. Diese Sonderform lebt am längsten fort; in Gazi Orman Çiftliği⁴²⁷ kamen unter Funden phrygi-

scher Zeit (8. Jhd.) mehrere derartige Lanzenschuhe aus Bronze zutage. Die anatolischen Lanzenschuhe der nachhethitischen Zeit weisen also andere Formen und geringere Differenzierung als die griechischen der geometrischen (Dodona, Olympia)⁴²⁸ auf.

Ähnlich wie in der Ägäis⁴²⁹ sind in Anatolien in der zweiten Hälfte des 2. Jht. die gabelförmigen Lanzenschuhe unbekannt. Vielleicht geht diese Sonderform bis in die Džemtet Nasr-Periode zurück, denn in Uruk⁴³⁰ ist ein gabelförmiger Gegenstand aus Silber gefunden worden, der ein Lanzenschuh sein könnte. Er geht in einen Einsatzzapfen aus, dagegen besitzt ein palästinensisches Fundstück (Beisan)⁴³¹ aus der Mitte des 2. Jht. und die ägyptischen aus dem 12.—10. Jhd.⁴³² eine Tülle zum Einstecken des Lanzenschaftes.

q. Pferderüstzeug

Das Pferd ist in Kleinasien zumindest seit dem 3. Jht. nachweisbar, doch treten die metallenen Bestandteile der Pferderüstung unter den dortigen Fundgegenständen erst ziemlich spät auf. In den älteren Kulturperioden sind sie dort, wie überhaupt in Vorderasien und den östlichen Mittelmeerländern, unbekannt. Die Gebissstange wurde nicht vor 2000 v. Chr. erfunden; ein bronzenes Exemplar von Alaca Hüyük II entstammt wohl der Mitte des 2. Jht. Sie wurde erst um 1300 v. Chr. durch die Knebeltrense ersetzt; die älteren Fundstücke aus dem Gebiete der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ (Kalakent, Arčadzor, Helenendorf) und aus Luristan⁴³³ sind dem 13. Jhd. zuzuweisen.

Derselben Zeit gehören zwei gleichartige bronzene Knebeltrensen von Milet (Tf. XIII, 3) an, die einen anderen Sondertypus verkörpern. Das Gebiss besteht aus zwei Stangen, die durch ineinandergeflochtene Ringe verbunden sind. Nach aussen führt die Gebissstange durch die in den Knebeln befindlichen Tüllenlöcher und schliesst beiderseits mit Ringen aus geflochtenem Draht. Die geraden Knebel haben an den Enden Löcher zur Aufnahme der Halteriemen. Aus Assur⁴³⁴ ist eine gleichzeitige Bronzetrense bekannt, die in der Konstruktion und den meisten Einzelheiten mit den anatolischen übereinstimmt. Vermutlich wurde die Knebeltrense von den Kleinasiaten aus Nordmesopotamien übernommen; laut dem im Keilschriftarchiv von Boğazköy entdeckten Lehrbuche eines gewissen Kikkuli vom Lande Mitanni schöpften von dort die Hethiter ihre Kenntnisse im Umgang mit Pferden⁴³⁵.

Aus der nachhethitischen Zeit liegt das Fundmaterial gleich spärlich vor. Es wird zwar berichtet, dass im Depotfunde von Boğazköy (s. Tabelle I) sich auch Pferderüstzeug befand, doch werden die diesbezüglichen Gegenstände nicht genannt und scheinen seither verschollen zu sein. Ein Bruchstück einer Pferdetrense stammt von Hisarlik VIIb

(Tf. VI, 10). Es ist dies ein Teil eines Knebels mit zwei seitlichen Riemenringen und dem Rest eines dritten sowie gebogenem Ende. Bronzene Pferdetransen mit ähnlich gestalteten Knebeln liegen in mehreren Exemplaren von Koban⁴³⁶ aus dem 12.–10. Jhd. vor. Doch genügt dies einzige Fragment nicht, um eine eventuelle Entlehnung des kaukasischen Transentypus in Anatolien um 1000 v. Chr. annehmen zu dürfen.

Aus diesen wenigen Überbleibseln der Pferderüstung soll keineswegs über die Bedeutung des Pferdes als Reittieres in Kleinasien geschlossen werden. Immerhin verdient es Beachtung, dass dort keine dekorative Riemenzierate aus Bronze gefunden wurden, die im Kaukasus in Kugel-, Kalotten-, Kegel-, Scheibchen-, Halbmond- und Kreuzesform so zahlreich vorkommen. Auch sind auf der Halbinsel Glöckchen und durchbrochene Würfelchen für Kreuzungsstellen der Riemen unbekannt⁴³⁷. Die anatolischen Stämme hatten anderen Geschmack als ihre kaukasischen Nachbarn und hegten keine Vorliebe für prunkvolle Ausstattung der Pferdeschirring mit Metallzieraten.

r. Wagenbeschläge

Verhältnismässig selten sind aus Kleinasien dekorative Bronzen bekannt, die als Beschläge des Rennwagens zu deuten sind. Hier gehören zunächst die Zügelringe, die in allen Ländern des sumerischen Kultureinflusses vorkommen. Wahrscheinlich geht ihre Verwendung in Mittelanatolien bis ins 3. Jht. zurück. Dass sie damals auch in Syrien bekannt waren, bezeugt die von ihrem Zügelring abgebrochene Kupferfigur eines auf länglichem Standplättchen stehenden Stieres (Tf. XX, 4) aus Beyruth. Unsicher bleibt, wie lange die Deichselringe in ihrem Heimatlande verwendet wurden. Aus Luristan⁴³⁸ und Nordsyrien (Tell Ahmar)⁴³⁹ haben sie sich aus der Zeit um 2000 v. Chr. erhalten. Noch später sind zwei mittelanatolische Exemplare; die Herkunft aus Boğazköy ist nur bei einem gesichert (Tf. XI, 8) für das andere⁴⁴⁰ kann eine beliebige Fundstätte des Kizil Irmak-Beckens in Anspruch genommen werden. Sie stimmen in der Konstruktion überein, die den sonstigen vorderasiatischen Zügelringen gegenüber gewisse provinzielle Besonderheiten aufweist. Diese bestehen zunächst darin, dass statt des anderwärts üblichen Ringpaares bei den anatolischen Deichselbronzen ein Doppelring erscheint, durch den der Stab mittendurch geht. Unten wächst er nicht (wie bei den luristanischen und altsumerischen Zügelringen) aus einem umgebogenem Bügel heraus, der die Deichsel zum Teil umfasst, sondern geht in die nach oben umgebogenen drei Dorne aus. Man vermutet, dass diese erst nach dem Durchstecken durch ein Bohrloch im Deichselholze umgehämmert und umgebogen wurden, eher wäre aber anzunehmen, dass

die Zügelringe in eine Aushöhlung im Deichselholz gestellt und dann mit Nägeln, die die Dorne umklemmten, befestigt wurden. Oben trägt der Stab eine schmale lange Standplatte, auf der sich bei einem Fundstück (Tf. XI, 8) eine Pferdefigur befindet, bei dem anderen eine plastische Gruppe, die einen das Pferd bezähmenden Mann darstellt. Zwischen den Pferden besteht eine stilistische Verwandtschaft, so dass kein grosser Zeitabstand, vielleicht sogar Gleichzeitigkeit anzunehmen ist. Über die Datierung der Zügelringe herrscht aber grosse Meinungsverschiedenheit. Es wird 3. Jht. (W. Andrae, M. Rostovtzeff), um 1500 v. Chr. (R. Dussaud) oder gar nach 1200 v. Chr. (V. Christian) vorgeschlagen. Gegen den höchsten Datierungsversuch spricht der Stil und der Typus der menschlichen Figur, völlig verschieden von den damaligen Kunstwerken. Auch ein Vergleich mit den Tierplastiken von Alaca Hüyük III, die eine ganz andere Formgebung verkörpern, beweist die Unmöglichkeit, die Zügelringe dem 3. Jht. zuzuweisen. Ausserdem ist die Bekrönung mit plastischer Gruppe den ältesten sumerischen Fundstücken, die ausschliesslich ein Glückstier (Stier, Löwe, Maultier, Giraffe)⁴⁴¹ tragen, völlig fremd und tritt erst später (Luristan, Tell Ahmar) auf. Auch der niedrigste Zeitansatz ist abzulehnen; es müsste bewiesen werden, dass die altmesopotamische Anschirrung in Mittelanatolien noch um 1000 v. Chr. in Verwendung blieb, was aber der Befund in anderen vorderasiatischen Ländern ausschliesst. So bleibt die Datierung in die späthethitische Zeit noch die wahrscheinlichste, obwohl der ganz eigenartige Stil des plastischen Beiwerks unter dem lokalen Fundmaterial keine Parallelen hat. Es gibt aber aus Bulgarien (Teteven: unbekannter Fundort)⁴⁴² eigentümliche Bronzebeschläge mit zoomorphem Schmuck, der eine Stilverwandtschaft mit den Pferden der anatolischen Zügelringe verrät. Die drei Tierköpfe (Ziege, Schaf, Stier) dieser Beschläge sind ihnen in der Formgebung und Haltung des Tiermaules und dem ausgestreckten, langen Hals ziemlich ähnlich. Es liegt bei den bulgarischen Bronzen eine Anlehnung an ältere Vorbilder des benachbarten Anatoliens vor. Da sie dem Ausgang des 2. Jht. angehören, findet damit der Zeitansatz der Zügelringe ins dritte Viertel des 2. Jht. seine Bestätigung.

Zu den Wagenbeschlägen zählt auch eine dekorative Bronze aus Arguslu bei Niksar (Tf. XIV, 4). Der vollplastische Stierkopf geht hinten in eine kurze Tülle aus, die auf eine Holzstange aufgesetzt wurde und in der sich zwecks besserer Befestigung zwei Nagellöcher befinden. An Stelle der Tieraugen befinden sich Aushöhlungen, in denen einst eine bunte Einlage sass. Die Metallzunge, die aus dem offenen Maul heraushing, ist abgebrochen. Unterhalb des Kinnes ist ein Ring angebracht, durch den eine Schnur oder ein Riemen gezogen wurde, der zum Geschirr

gehörte. Technische und stilistische Merkmale erlauben diesen Einzelfund noch ins 13. Jhd. anzusetzen, wozu der Vergleich mit Stierdarstellungen der Wandreliefs von Alaca Hüyük auffordert⁴⁴³.

s. Gürtelbleche

Bei den altorientalischen Gürtelblechen verlangt ihre Form und Ornamentierung gesonderte Betrachtung. Wir können hier nur auf die erstere eingehen und stellen fest, dass die ältesten Gürtelbleche aus Edelmetall hergestellt wurden, vgl. ein silbernes Exemplar von Byblos (um 1800 v. Chr.)⁴⁴⁴. Erst später tauchen Metallgürtel aus dünnem Bronzeblech auf, in Kleinasien vor 1300 v. Chr. Ein Fundstück von Boğazköy (Tf. XI, 2) besteht „aus drei aufeinandergelegten und an den Rändern übereinandergefalteten Metallbändern; innen ein dünnes Silberband und und aussen zu beiden Seiten Bronzebleche“. Das Bronzeband der Aussen- seite ist zur Einnahme feiner Goldfäden durchbrochen, die an den Rändern ein eingefasstes Flechtbandmuster und dazwischen ein verschlungenes, dreifaches Doppelspiral- bzw. Volutenmuster in unendlichem Rapport, mit ägäischen Motiven übereinstimmend, bilden. Das erhaltene, wahrscheinlich linke Fragment des Gürtels lässt noch seinen Verschluss erkennen: ein Haken der verlorenen Gegenseite griff in eine Öse ein, deren Quersteg mit Nieten an der Innenseite des Gürtels befestigt war. Dieser Art Verschluss veranschaulicht der Metallgürtel einer Bronze- statuette aus Sidon (um 1300 v. Chr.)⁴⁴⁵. Auch ist der Gott der gleich- zeitigen Torskulptur von Boğazköy (Tf. XVI, 1a) mit einem Gürtel bekleidet, dessen Ränder ähnlich übereinandergefaltet sind. Das Relief gibt die Ornamentierung des äusseren Bleches nicht wieder. Zahlreiche gravierte Gürtelbleche der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža- Karabağ (Bajan, Kalakent, Kedabeg, Karamurad, Gogdaja, Chodžali)⁴⁴⁶ bieten gleichfalls abgerundete Ecken. Eine spätere Gruppe bilden die Gürtelbleche der chalkosiderischen Kultur von Lelvar (Šejtandağ, Ach- tala, Musijeri, Steklanyj Zavod)⁴⁴⁷. Dauernder Beliebtheit erfreuten sich diese Trachtstücke nicht nur in Transkaukasien; in Luristan⁴⁴⁸ waren gravierte und getriebene Metallgürtel zu Ende des 8. Jhd. bekannt. Auch für Kleinasien ist dies bezeugt. Wir besitzen aus dem 12. – 11. Jhd. Bronzestatuetten aus der Umgegend von Ankara (Tf. XV, 2) und Süd- ostanatolien⁴⁴⁹, die mit Gürteln bekleidet sind, auf denen in unbeholfener Weise eingeritzte Linien oder eingestochene Punkte erscheinen, vermutlich ein Versuch, die Ornamentik des Bronzebeschlages anzudeuten. Schliesslich beweist ein Bronzeblech mit rechtwinklig abgeschnit- tenen Ecken und getriebenen geometrischen Mustern von Toprakkale (8. – 7. Jhd.)⁴⁵⁰ und ein anderes von Zakir⁴⁵¹ aus der Mitte des 6. Jhd.,

wie spät solche verzierte Gürtelbleche in Ostanatolien noch Mode waren. Für ihre Verbreitung spricht auch der Umstand, dass vereinzelte Stücke weit nach dem Norden gelangten; ausser einem gravierten Gürtelblech von Koban⁴⁵² ist ein weiteres im Gebiet von Kiev (Podgorca)⁴⁵³ in der Ukraine gefunden worden. Die Gürtelbleche von Gandža-Karabağ, Lelvar, Luristan und Toprakkale unterscheiden sich dadurch von den anatolischen der späthethitischen Zeit, dass sie nicht mit einer Metallunterlage verbunden, sondern auf Leder oder Gewebe befestigt waren. Bei dem Blechstreifen von Toprakkale ist dies durch eine Reihe von Löchern an der Längsrändern erwiesen. Gleich dem Fundstück von Boğazköy ist der Hakenverschluss vorauszusetzen, auch bei wenigen späten transkaukasischen (Kalakent)⁴⁵⁴ und ostanatolischen (Toprakkale) Gürteln erhalten. Andere wurden durch Bänder oder Schnuren zusammengebunden, die in den an den Querrändern befindlichen Löchern befestigt waren. Ausserdem waren neben den gravierten und getriebenen Gürtelblechen, die als Prachtstücke zu betrachten sind, oftmals unverzierte Blechstreifen üblich. Sie haben sich aus Gandža-Karabağ (Kalakent), Lelvar (Sadachlo) und Hochkaukasus (Koban) erhalten⁴⁵⁵; nur manche von Koban⁴⁵⁶ besitzen an den Rändern getriebene Buckel. Aus Kleinasien sind Originalfunde unbekannt, doch könnten die unverzierte Gattung die breiten Gürtel repräsentieren, in denen die Männergestalten auf den Felsreliefs von Yazilikaya⁴⁵⁷ dargestellt sind. Schliesslich liegen aus Luristan und Talyš⁴⁵⁸ Metallgürtel vor, die nicht aus einem kontinuierlichen Blechstreifen bestehen, sondern aus einer Reihe gleichartigen kleinen Bronzeplättchen zusammengesetzt sind, die auf weicher Unterlage (Leder, Gewebe) aufgenäht waren; sie fehlen in Transkaukasien und Anatolien. Auf der Halbinsel wurden aber ausser Metallgürteln auch solche aus Gewebe und Leder mit kunstvollen Bronzeschliessen getragen; Gürtelschliessenteile der späthethitischen Zeit liegen von Alaca Hüyük II⁴⁵⁹ vor.

t. Fibeln

Die Heimat der Bronzefibel ist nach wie vor umstritten. In ihrer ältesten Form als Violinbogenfibel erscheint sie im 14.—13. Jhd. in Griechenland, ist aber im Orient unbekannt. Nur aus Südanatolien liegt ein ägäisches Importstück vor, eine Bronzefibel von Gözlu Kule (Ende des 13. Jhd.)⁴⁶⁰, nächstverwandt der von Vrokastro (Kreta)⁴⁶¹. Der nächstälteste anatolische Fibelfund ist die Rundbogenfibel von Asarlik (Tf. VIII, 7) (um 1000 v. Chr.). Allmählich findet dann die Bronzefibel Aufnahme in den Ländern des östlichen Mittelmeeres, insbesondere in Anatolien, wo die Fundschichten des beginnenden 1. Jht. ein ziemlich umfangreiches und typologisch differenziertes Fundmaterial enthalten⁴⁶².

Wahrscheinlich ist noch die Rundbogenfibel von Asarlik (Tf. VIII, 7) ein Importgegenstand, da sie aus dem griechischen Einflussbereich im äussersten Westen Anatoliens stammt und bisher vereinzelt dasteht. Auch die ältesten, ebenfalls um 1000 v. Chr. datierten Rundbogenfibeln aus Palästina (Tell Abu Hawām)⁴⁶³ waren griechische Einfuhr. Das schliesst keineswegs aus, dass man in Westanatolien die Rundbogenfibel nach den importierten Vorbildern herstellte. Möglicherweise waren die Fundstücke von Ephesos⁴⁶⁴ und Hisarlik VIII⁴⁶⁵ lokale Erzeugnisse; sie bezeugen, dass der Fibeltypus in Westanatolien zumindest bis in 8. Jhd. fortlebte. Vereinzelt tritt auch auf der Halbinsel die Sonderart mit unsymmetrischem Bügel (Tf. VIII, 10) auf, ohne dass sie sich lokalisieren und zeitlich ansetzen lässt.

Die als Weiterausbildung der Rundbogenfibel geltende Fibel mit geschwollenem Bügel ist in Kleinasien bloss durch ein Fundstück von Ine (Tf. VIII, 2) und zwei von einem unbekanntem troadischen Fundort (Tf. VIII, 4) vertreten. Ähnlich die Bronzefibel, deren Bügel die Form einer Knopfreihe hat; sie kommt ausserhalb Ephesos⁴⁶⁶ nicht vor. Der lokale Ursprung dieser Fibeln ist mehr als fraglich.

Von den irgendwo auf griechischen Inseln (Thera, Rhodos) fabrizierten Fibeln mit hoher Fussplatte lassen sich in Westkleinasien einige Importstücke nachweisen. Von Hisarlik VIII⁴⁶⁷ kennen wir eine mit Ritzdekor auf dem Bügel, von Ephesos⁴⁶⁸ eine andere Sonderform mit einer kugelförmigen Anschwellung zwischen zwei Knoppfaaren. Hingegen repräsentieren die Fibeln mit übermässig grosser Kugel am Bügel eine Sonderform, die sich in einer westanatolischen Werkstatt, von den inselgriechischen Vorbildern ausgehend, herausgebildet hat. Solche Bronzefibeln sind in vielen Exemplaren von Ephesos⁴⁶⁹, Piral (Tf. VIII, 5–6), Ine (Tf. VIII, 3) und einem troadischen Fundort⁴⁷⁰ bekannt. Die Mehrzahl mag dem 8. Jhd. angehören.

Während die bisher aufgezählten Fibelfunde entweder Importgegenstände oder lokale Nachahmungen fremder Typen sind, gilt eine besondere Fibelform als auf westanatolischem Boden in Griechischem Gebiet um 800 v. Chr. geschaffen und führt deswegen den Namen der ostgriechischen. Wahrscheinlich geht sie auf die ältere Rundbogenfibel zurück, worauf der halbkreisförmige, stets streng symmetrische Bügel hinweist. Seit ihrem ersten Auftreten bekundet sie eine grosse, sich besonders in der Ausschmückung des vornehmlich flachen Bügels äussernde Differenzierung. Sie erfolgt durch Kannelierung, Um- und Einschnürungen, ring- oder bandförmige Auflagen, welche meistens auf dem ganzen Bügel symmetrisch verteilt, vielfach aber nur an dessen Enden angebracht sind. Kopfspirale und Nadelhalter sind klein und erhalten

selten eine dekorative Ausgestaltung. Verschiedene Sonderarten der ostgriechischen Fibel kommen nebeneinander in denselben Fundkomplexen vor; vgl. den Befund in Tumulus III von Gordion⁴⁷¹, wo unter 41 Fibeln sechs Sonderarten zu verzeichnen sind. Vermutlich verkörpern manche die Produktion von einzelnen Werkstätten, doch fehlt es noch an Anhaltspunkten für eine solche Scheidung. Dem 8. Jhd. gehören ausser den erwähnten Fibeln von Gordion manche von Ephesos (unter der archaischen Basis gefunden, sämtlich aus Silber oder Elektron)⁴⁷² an, ferner von Ine (Tf. VIII, 1), Kusura, Gazi Orman Çiftliği, Alishar Hüyük IV und Kerkenesdağ⁴⁷³. Ausserdem ist die ostgriechische Fibel aus der Darstellung auf dem Felsrelief von Ivriz⁴⁷⁴ bekannt, das die hethitisch-hieroglyphische Inschrift des Königs Warpalawas ins dritte Viertel des 8. Jhd. datiert. Demgegenüber können die ostgriechischen Fibeln von Hisarlik VIII und Boğazköy II⁴⁷⁵ schon jünger als das 8. Jhd. sein. Dies ist bestimmt bei denen von Ortahüyük (7. Jhd.)⁴⁷⁶, aus den Tumuli I, IV und V von Gordion⁴⁷⁷ sowie den meisten von Alishar Hüyük V⁴⁷⁸ der Fall. Wie lange dieser Fibeltypus auf der Halbinsel fortlebte, bezeugen die jüngsten datierbaren Fundstücke, die in einem galatischen Tumulus des 1. Jhd. v. Chr. bei Karalar und in der römischen Schicht von Alishar Hüyük VI⁴⁷⁹ zutage kamen. Daher können die zahlreichen Einzel-funde von ostgriechischen Fibeln, die aus der Gegend von Ankara, Eskişehir, Izmir⁴⁸⁰ und Bursa (Tf. VIII, 8) vorliegen, sehr verschiedenen Daten angehören, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, das manche ins 8. Jhd. hinaufreichen.

In Ostanatolien trifft man ausser der ostgriechischen Fibel die kypri-sische Kniefibel an. Folgendes gilt für sie als charakteristisch: der Bügel bildet einen stumpfen Winkel mit nahezu geraden Schenkeln, dekorative Glieder sind beiderseits gegen die Bügelenden zu symmetrisch angeordnet, die Nadel wird oft gesondert hergestellt. Zahlreiche Kniefibeln gelangten als Importe aus der kyprischen Heimat nach Palästina-Syrien, wo man alsbald zu ihrer Fabrikation schritt; deshalb ist es nicht sicher, ob manche in Ostanatolien gefundene Kniefibeln aus Kypern oder aus Syrien stammen. Dies gilt von den von Gözlü Kule (um 700 v. Chr.)⁴⁸¹ und Alishar Hüyük IV⁴⁸² vorliegenden Stücken, während das von Sivas (Tf. VIII, 11) bestimmt nordsyrischer Herkunft ist. Gleichartige Exemplare mit reich gegliedertem Bügel, deren einzelne Segmente mit Punktkreisen oder Schrägstrichen versehen sind, sowie gerippter Nadelrast, sind ausserhalb Devehüyük⁴⁸³ nirgends anzutreffen. Eine weitere Kniefibel ist aus dem Gebiet von Ankara (Tf. VIII, 9) bekannt; es liegt kein Grund vor, sie als lokale Nachbildung anzusehen, sie ist gleich allen anderen ein Import. Erst später setzt die Herstellung der

kyprischen Bronzefibel im Kizil Irmak-Becken ein, wo sie ebenso langlebig, wie die ostgriechische ist, vgl. die Fundstücke von Ališar Hüyük VI⁴⁸⁴.

Folgende Hauptmomente in der Geschichte der anatolischen Fibel sind nun hervorzuheben. Erstmals erscheint sie in Kilikien als ägäischer Import (Ende des 13. Jhd.). Dann ist sie in ihrem Vorkommen während längerer Zeit (bis etwa 800 v. Chr.) auf den westlichen Küstenstrich beschränkt. Dort treten anfangs bloss Importe aus Griechenland auf (Rundbogenfibel), Fibel mit hoher Fussplatte, Fibel mit geschwollenem Bügel), nachher werden griechische Typen (Rundbogenfibel, Fibel mit hoher Fussplatte und Kugel am Bügel) in lokalen Werkstätten nachgebildet. Schliesslich bildet sich im griechischen Westkleinasien ein selbständiger Fibeltypus, die ostgriechische Fibel, heraus. Die Produktion findet seit dem 8. Jhd. raschen Absatz nach dem Landesinnern, wo zugleich Kniefibeln aus kyprischen und syrischen Fabrikationszentren zufließen. Die Bronzefibel tritt also erstmalig in Inner- und Ostanatolien im 8. Jhd. auf, u. zw. in zwei Haupttypen und dazu stets als Einfuhrware aus dem Westen oder Süden. Westlich von Kizil Irmak überwiegen die ostgriechischen Fibeln (Gordion: Tumulus III), östlich — die kyprischen (Ališar Hüyük IV). Die lokale Fibelfabrikation ist in Mittel- und Ostanatolien erst allmählich entstanden, indem man zur Herstellung mancher Sonderarten von ostgriechischen und kyprischen Fibeln schreitet, so dass sich im Kizil Irmak-Becken (Ališar Hüyük V—VI) seit der hellenistischen Zeit das Verhältnis zu Gunsten der ersteren ändert. Ähnlich sind in Mesopotamien und Westiran Bronzefibeln vor dem 8. Jhd. unbekannt und treten erst seit dieser Zeit in denselben zwei Haupttypen auf. In Assur, Ninive, Nimrud und Babylon, auch in Luristan (Ab-i-Zal)⁴⁸⁵ kamen kyprische Kniefibeln zutage. Desgleichen sind in Zencirli⁴⁸⁶, Assur und Babylon⁴⁸⁵ ostgriechische Fibeln belegt. Anscheinend haben die syrischen Handelsstädte nach dem Osten diese Fibeln vertrieben, sowohl die Kniefibeln aus örtlichen Werkstätten, wie auch die aus Westkleinasien eingeführten ostgriechischen.

Unsere Einzeluntersuchungen der anatolischen Bronzefunde der Zeit von 1500—700 v. Chr. haben sich in mehreren Richtungen bewegt. Vorerst haben wir das erstmalige Auftreten jedes Typus auf der Halbinsel festzustellen versucht. Dann kam die Nachprüfung seiner Verbreitung in Anatoliens Umwelt (Vorderasien, östliches Mittelmeergebiet, Schwarzmeergebiet). Schliesslich wurde das Problem seiner Bodenständigkeit untersucht. Ergab sich, dass er nicht einheimischen Ursprungs war, so galt es sein Herkunftsland nach Möglichkeit zu bestimmen.

Ähnliche Gesichtspunkte bleiben auch bei der Gesamtbetrachtung des Typenschatzes dieser Zeitperiode massgebend. Denn nur auf diesem

Wege kann das Hauptproblem, das die Untersuchung ihrer Produktion aufwirft, der richtigen Lösung nähergebracht werden: worin äussert sich die Originalität der damaligen Bronzeindustrie Anatoliens in der Formgestaltung ihrer Erzeugnisse und bis zu welchem Grade war sie von älteren Traditionen abhängig und durch fremde Vorbilder beeinflusst?

In Typenschatz der spät- und nachhethitischen Zeit sind mehrere Typengruppen zu unterscheiden, die insofern historische Bedeutung besitzen, als sie einen Niederschlag auswärtiger Kulturbeziehungen des Landes bilden. Wir wollen versuchen, sie nacheinander namhaft zu machen; es bedarf eigentlich keiner besonderen Erwähnung, dass die folgenden Aufstellungen in manchen Einzelheiten als vorläufig anzusehen sind und durch die künftige Forschung berichtigt werden, insbesondere die Verbreitung der einzelnen Typen betreffend. Die Auffassung vom Mischcharakter des anatolischen Typenschatzes und die Scheidung der einzelnen Formgruppen wird jedoch dadurch nicht beeinträchtigt.

Eine Anzahl von Bronzetypen der späthethitischen Zeit lässt sich zumindest bis ins 3. Jht. zurückverfolgen. Einige (schmales und breites Flachbeil, Flachmeissel) sind aus den Anfangsstadien der vorderasiatischen Metallindustrie herzuleiten, andere (dreieckiger Dolch mit Griffblatt, sichelförmiges Messer, Schindmesser) besitzen ihre ältesten Vorläufer unter den mesopotamischen Funden der frühdynastischen Zeit. Ausserdem treten während des 3. Jht. mehrere Sonderformen von Messern, Meisseln, Bohrern, Pfriemen, Angelhaken auf, die in der Spätbronzezeit noch gebräuchlich sind. Seit der zweiten Hälfte des 3. Jht. sind schon Dolchklingen mit Mittelleiste, Messer mit umgebogenem Ende. Dolche mit Nietlöchern im Klingenblattabschluss, Dolche und Messer mit umgebogener Griffangel sowie dreikantige Pfeilspitzen mit Stiel bekannt, denen man auch in der späthethitischen Zeit begegnet. Die Frage der Herkunft und der Zeit der Übernahme dieser Formen zu erörtern, lässt das viel zu geringe und zu lückenhafte anatolische Fundmaterial der Zeit von 3100—2000 v. Chr. nicht zu. Begnügen wir uns deshalb mit der Feststellung, dass ein Teil des Typenschatzes Anatoliens, im Laufe des 3. Jht. ausgebildet, seitdem ohne wesentliche Veränderungen fortlebt.

Dies verleiht dem Typenschatz der spät- und sogar auch der nachhethitischen Zeit einen konservativ-archaisierenden Zug. Der Eindruck wird noch durch die Beobachtung von kleinasiatischen Gewandnadeln verstärkt. Bereits in den ältesten Kulturschichten von Alişar Hüyük I und Thermi I—II⁴⁸⁷ begegnet man kupfernen Gewandnadeln, deren Kennzeichen das eingerollte, konische, doppelkonische, pyramidale, abgeflachte, breite oder kugelförmige Köpfchen ist. Manche fehlen

auch in den ältesten Fundkomplexen Nordirans (Tepe Hisar I)⁴⁸⁸ nicht. Seit der Mitte des 3. Jht. treten mehrere neue Typen hinzu, unter anderen Ösennadeln, Doppelspiralkopfnadeln (Ahlatlibel, Hisarlik II). Sämtliche aufgezählte Nadeltypen bestehen tief ins 2. Jht. hinein. Das bezeugen die zahlreichen Nadelfunde von Ališar Hüyük II, Alaca Hüyük II⁴⁸⁹ und Hisarlik II—V (Tf. VI, 9). Man ist daher nicht in der Lage, ähnliche Bronzenadeln von stratographisch unbeglaubigter Provenienz einer bestimmten Zeitperiode zuzuweisen, wie z. B. die mit kugelförmigem und konischem Köpfcchen von Yortan (Tf. IV, 3). Die meisten Typen sind sogar in die nachhethitische Zeit übergegangen. Von Alaca Hüyük I⁴⁹⁰ liegen noch Gewandnadeln mit kugeligem Köpfcchen vor, von Ališar Hüyük IV⁴⁹¹ mit kugelförmigem, konischem und pyramidalem Köpfcchen, von Hisarlik VIIb Rollennadeln, während in Kusura C⁴⁹² neben anderen altertümlichen Nadeltypen Schleifennadeln zutage kamen, die erstmalig in Ahlatlibel und Hisarlik II⁴⁹³ belegt sind.

Die altertümlichen Bestandteile im spätbronzezeitlichen Typenschatz sind keine spezifisch anatolische Erscheinung; sie lässt sich zugleich in übrigen vorderasiatischen Ländern, wenn auch in schwächerem Masse, beobachten. Es handelt sich sämtlich um frühzeitig ausgebildete, alteingebürgerte Metalltypen, die ihrer Einfachheit wegen billiger herzustellen und deswegen auch leichter verkäuflich waren. Darum blieben sie so lange volkstümlich und konnten durch neue, oft fortgeschrittenere Formen nicht verdrängt werden. Die Ursachen waren also rein wirtschaftlicher Natur: die kleinen Werkstätten in Dörfern und von grossen Verkehrsstrassen fern liegenden Ortschaften, die Rohstoff sparen mussten, oft am technischen Ausbau gehindert waren, mit wenig bemittelten Abnehmern zu rechnen hatten, hielten zäh an dem alten Formenschatz, der in den Handwerkerfamilien von Geschlecht zu Geschlecht überliefert wurde. Anders wäre kaum zu verstehen, dass sich in Anatolien, insbesondere im Landesinnern, manche Metalltypen durch zwei Jahrtausende fast unverändert erhalten konnten.

Neben diesen altertümlichen Bestandteilen weist der spätbronzezeitliche Typenschatz Anatoliens eine Reihe jüngerer Formen auf, von denen viele gleichzeitig in anderen vorderasiatischen Ländern auftreten, eine Tatsache, die näherer Erklärung bedarf. Nachweislich setzt im Vorderen Orient seit dem Anfang des 2. Jht. ein technischer Fortschritt ein, der dann im 16. Jhd. zu einem allgemeinem Aufschwung auf dem Gebiete der Bronzeindustrie führt. Er fällt in das Zeitalter des vorderasiatischen Gleichgewichtes⁴⁹⁴; die einzelnen Staaten und Länder befinden sich in regem Austausch der materiellen und kulturellen Güter, was sie zu einer Kulturgemeinschaft verbindet. Die babylonische Kultur spielt hierin eine überragende Rolle und verleiht dem geistigen Leben

ein internationales Gepräge, worüber die Tontafelfunde von El Amarna und Boğazköy ausführlich unterrichten. Die gegenseitige Durchdringung und der allgemeine Ausgleich gehen dabei so weit, dass überall dieselben Formen der wirtschaftlichen und sozialen Struktur herrschen und auch die militärische Organisation identisch ist. So bilden die mit Pferden bespannten Rennwagen Kerntruppen jeder damaligen Streitmacht. Infolgedessen zeigt die Ausrüstung in vielen Einzelheiten weitgehende Übereinstimmung; es werden nicht nur gleichartige Gegenstände der Bewaffnung gebraucht, sondern auch manche Waffenformen besonders bevorzugt. Ein ähnlicher Vorgang ist auf dem Gebiete der Technik zu beobachten; mit der allgemeinen Verbreitung ihrer Errungenschaften steht die nahezu universelle Verwendung mancher Arbeitsgeräte im Zusammenhang. Schliesslich fördert der internationale Verkehr Wanderungen der Mode; gewisse Schmuckarten werden weit verbreitet und volkstümlich. Der Typenvorrat der vorderasiatischen Metallindustrie bietet solchermassen eine Widerspiegelung des Kulturlebens dieses Zeitalters. Daher ist es verständlich, weswegen verschiedene Bronzeerzeugnisse von ähnlicher Form oder ähnliche Elemente aufweisend über grössere Gebiete verbreitet sind. Vollständige Identität ist allerdings selten zu finden; provinzielle Besonderheiten lassen sich unschwer in der Behandlung oder Verknüpfung von Einzelheiten nachweisen und treten noch stärker hervor, sobald die einigenden Bände der vorderasiatischen Kulturgemeinschaft durch die Völkerverschiebungen des 12. Jhd. gelockert werden.

In allen vorderasiatischen und ostmediterranen Ländern weist die Bronzeproduktion der Spätbronzezeit eine früher nicht dagewesene Mannigfaltigkeit und Gefälligkeit der Formen auf. Auch der Typenschatz Anatoliens bietet dasselbe Bild. Ziemlich spät und ohne durch örtliche Vorstufen belegt zu sein tauchen jetzt Waffen und Geräte auf, die für die altsumerische Kultur kennzeichnend sind (Zügelring, Krümmwaffe). Es ist nicht sicher, ob sie mit dem mesopotamischen Kultureinfluss im 3. Jht. nach Anatolien kamen. Sie konnten auch aus Nordsyrien eingeführt werden, wo diese Bronzetypen zu Anfang des 2. Jht. belegt sind. Auch die halbmondförmige Streitaxt, eine ursprünglich mesopotamische Waffenform, wurde von der anatolischen Bronzeindustrie in ihrer syrischen Prägung übernommen. Ihre nähere Beziehungen zu der syrischen bezeugen weitere gemeinsame Metalltypen (Sichel mit umgebogenem Ende, kleine trapezoide Flachbeile mit geradem Nacken). Auch Kypern gehört zum Teil in diesen Zusammenhang. Allen drei Gebieten sind seit dem 16. Jhd. zwei Sonderformen der Gewandnadel gemeinsam: mit gegliedertem Köpfchen und mit geriefeltem Köpfchen. In Nordsyrien treten sie in Karkemiš (in der sog. mittelhethitischen Schicht)

und Ras Šamra II⁴⁹⁵ auf, in Anatolien in Boğazköy III, Alaca Hüyük II, Kusura C, Alişar Hüyük II⁴⁹⁶ und Kültepe⁴⁹⁷, ferner auf Kypern⁴⁹⁸ und in Palästina (Gezer)⁴⁹⁹. Auch dieser Metalltypus besitzt Vorläufer im Zweistromlande unter den altsumerischen Funden (Gräber von Ur)⁵⁰⁰; danach ist Nordsyrien seit etwa 2000 v. Chr. der Übermittler von mesopotamischen Typengut nach dem Westen. Ausser den altsumerischen sind noch Metallformen späteren Ursprungs zu erwähnen, die Mesopotamien, Nordsyrien und Anatolien eigen sind und sonst in Vorderasien nicht vorkommen. Hier gehören die Schaftlochäxte mit Führungsschiene, einem Element, das in Assyrien bereits um 1700 v. Chr. auftritt und wahrscheinlich eine dortige Erfindung ist. Das Zweistromland, die Heimat uralter und angesehener Tradition, behauptete noch im 2. Jht. den Rang des Lehrmeisters auf dem Gebiet der Metallurgie. Nordsyrien und Anatolien blieben in seinem Banne, weit mehr als sich dies auf Grund des allzu spärlichen Fundmaterials aus Nordmesopotamien nachweisen lässt. Wir konnten immerhin feststellen, dass der Typus der Knebeltrense von dort nach Anatolien entlehnt wurde.

Gegen Ende der Spätbronzezeit gewinnen die Beziehungen der kleinasiatischen zu der kaukasischen Bronzeindustrie an Bedeutung. Beide Länder befinden sich seit dem 3. Jht. im Bereiche der mesopotamisch-iranischen Kultureinflüsse, doch gibt es auch den älteren Zeitperioden nur wenige gemeinsame Metalltypen. Ein solcher ist die Krückennadel, die in einer für die II. metallzeitliche Stufe des Kuban-Terek-Gebietes charakteristischen Sonderform (mit wagerechtem Querbalken)⁵⁰¹ in Alaca Hüyük III (Grab H)⁵⁰² zutage kam. Doch erst im 13. Jhd. kommt es im ostanatolisch-transkaukasischen Grenzgebiet zur Herausbildung eines örtlichen Typenvorrats, der trotz aller Anlehnung an den vorderasiatischen sich ihm in manchen Einzelheiten entgegenstellt und ein provinzielles Gepräge zeigt. Diese gemeinsame Entwicklung hört mit dem Zusammenbruch des hethitischen Grossreiches keineswegs auf und ist bis etwa 1000 v. Chr. zu verfolgen. Es lassen sich in Ostanatolien Typen von Waffen und Geräten nachweisen, die ihre exakten Gegenstücke vor allem in westlichem Transkaukasien besitzen. Nur wenige gehören der späthethitischen Zeit an: Amazonenäxte mit Stacheln, eingravierte Gürtelbleche, Pfeilspitzen mit herabhängenden Flügeln. Die meisten sind nachhethitisch: Axt mit gratartiger, geschärfte Bahn, Lanzen spitzen mit langem Schaft und Mittelrippe, Buschmesser, Breithacke mit transversalem Stielloch, und kommen mit wenigen Ausnahmen im ostpontischen Gebiet vor. Ausserdem gibt es ostanatolische Bronzeerzeugnisse, bei denen die Fäden der Zusammenhänge bis nach Koban im Hochkaukasus führen. Auch in diesem Fall sind ältere Funde zu unterscheiden, die in Mittelanatolien auftreten (Dolch mit Mittelleiste und

Parallelwülsten), sowie jüngere, die sich auf den Ostpontus beschränken: Amazonenaxt ohne Randwülste und mit Rückenknopf, mehrere Formen der Rippenbeile, eine Sonderform des Ärmchenbeiles, die in Anatolien das Fundstück von Ordu (Tf. II, 4), im Kobaner Kreise der Import von Kerč⁵⁰³ repräsentiert. Zusammenfassend stellen wir fest, dass im 13. Jhd. die den kaukasischen verwandten Bronzefunde im Herzen des hethitischen Grossreiches auftreten, während sie in der darauffolgenden Zeit zumeist auf den nordöstlichen Winkel Anatoliens beschränkt sind. Man ist noch nicht im Stande diese Erscheinung restlos aufzuklären und zu entscheiden, welches Land der gebende oder empfangende Teil war, auch welche Umstände die Loslösung der kaukasisch-ostanatolischen Beziehungen zu Anfang des 1. Jht. veranlassten. Die Aufhellung dieser Fragen hängt von einer gründlicheren Kenntnis des noch nicht in allen Einzelheiten klaren Verhältnisses zwischen den späten Bronzeindustrien Transkaukasiens und des Gebiets von Koban ab.

In der bisherigen Übersicht des anatolischen Bronzeinventars wurden Mesopotamien, Syrien und Kaukasus als diejenigen Länder genannt, deren Bronzefunde die nächsten Analogien zu den anatolischen bieten. Ebenso wichtig sind die Beziehungen der anatolischen Bronzeindustrie zu der west- und nordiranischen. Sie kommen in der gleichzeitigen Verwendung von manchen Pfeil- und Lanzenspitzenformen zum Ausdruck, in der gemeinsamen Vorliebe für gewisse Axtformen, wie die mit Rücken-kamm, Seitenrippen, Rückenstacheln sowie mit zylindrischem Schaftrohr und sich erweiterndem Klingenblatt. Die Zugehörigkeit Kleinasiens zur vorderasiatischen Kulturgemeinschaft bleibt so stark, dass die orientalischen Elemente seine Formenwelt bis in die westlichen Randgebiete beherrschen. Von Milet (Tf. XIII, 3) ist aus dem 13. Jhd. eine Knebeltrense, den nordmesopotamischen nächstverwandt, bekannt. Aus der Troas gibt es gleichzeitige Metalltypen (Spitzbeil mit Schaftrohr, Schwert mit umgebogenem Ende), deren östlicher Ursprung feststeht. Die Schaftlochaxt aus dem Depotfunde von Poliochni (Lemnos) (Tf. XIX, 4) ist ein Beweis, dass die orientalischen Einflüsse über die Halbinsel auf die Inseln der Nordägäis reichten.

Nichtdestoweniger treten in Westanatolien die östlichen Formen den westlichen gegenüber an Zahl und Bedeutung zurück. Seit dem 3. Jht. bestehen Beziehungen zwischen den Metallindustrien von Troas und Lesbos sowie der Ägäis, und auch in den späteren Zeitperioden bleibt der Westen Anatoliens mit Kykladen und Kreta im Kulturaustausch. Nach der kretischen Expansion folgt in den levantinischen Gewässern um 1400 v. Chr. die mykenische; ihr Niederschlag lässt sich auch im Typenschatz der Bronzeindustrie nachweisen. In der langen Küstenzone, die etwa bei Ras Šamra in Nordsyrien beginnt, über Kilikien und

Karien läuft und sich zumindest bis in die Troas erstreckt, fanden sich Schwerter, Dolche, Messer, Pfeilspitzen, Doppeläxte, bei denen die Übereinstimmung der Formen mit den späthelladischen Erzeugnissen oft so weit geht, dass man an Einfuhr aus Griechenland oder Rhodos denken möchte. Therîni, Hisarlik VI und VIIa, Bergama, Değirmendere, Tlos und Soli lieferten verschiedene Beispiele. Doch warnt vor solchem Schluss die Tatsache, dass in Hisarlik VI eine Gussform für Doppeläxte des ägäischen Typus zutage kam, und es ist richtiger anzunehmen, dass in West- und Südanatolien Waffen und Geräte nach ägäischen Vorbildern hergestellt wurden. Trotzdem ist der Import von ägäischen Fabrikaten nicht völlig auszuschalten, vgl. z. B. die Violinbogenfibel von Gözlu Kule. Auch berichten die Keilschrifttexte von Boğazköy, dass im 13. Jhd. leider nicht genau bestimmbare Kupfergeräte von Ahhijavā ihren Weg bis in die hethitische Hauptstadt fanden⁵⁰⁴, ein Beweis, wie hoch die Qualitätsware dieses Landes in Mittelanatolien geschätzt wurde. Einer erfinderischen Überlegenheit der mykenischen Waffenindustrie ist ihr Einfluss auf die späthethitische zu verdanken, haben sich doch etliche anatolische Dolch- und Schwertformen unter Anlehnung an die späthelladischen herausgebildet. Möglicherweise verdankt auch die anatolische Bronzeindustrie der ägäischen Anregung eine wichtige Neuerung — die Schaftlappen, die, in Europa schon länger bekannt, im östlichen Mittelmeergebiet und in Vorderasien erst seit dem 13. Jhd. bei Äxten, Hacken und Meisseln gebräuchlich werden. Diese in mancher Beziehung überragende Stellung behält die mykenische Bronzeindustrie nicht nur der anatolischen gegenüber: gleichzeitig treten auch im westlichen Mittelmeergebiet (Dalmatien, Sizilien) nach den ägäischen Vorbildern hergestellte Bronzewaffen (Dolche, Schwerter) auf. Insbesondere liegen aber aus Bulgarien zahlreiche Beispiele von Doppeläxten (Kuštepe, Semčinovo, Semerdžijevo)⁵⁰⁵, Tüllenlanzenspitzen (Peruščica, Kalaglare Kalakastrovo⁵⁰⁶ und Schwertern (Peruščica, Kalaglare, Bešlij)⁵⁰⁷ von mykenischem Typus vor. Die ägäischen Einflüsse in der Troas und auf Lesbos haben hierin ihr Gegenstück auf der europäischen Seite der Meerengen. Der Fundmangel verbietet festzustellen, ob die Zone der mykenischen Einflüsse nach dem Nordosten über Meerengegebiet reichte. Bronzegegenstände von mykenischem Typus kamen bisher in Paphlagonien und Westpontus nicht zum Vorschein.

Die nach dem Zusammenbruch der hethitischen Grossmacht und der Invasion der Balkanstämme erfolgte Neugestaltung der wirtschaftlichen und kulturellen Verhältnisse Anatoliens findet auch im Typenschatz der Bronzeindustrie ihren Niederschlag, indem zwischen der spät- und nachhethitischen Zeit manche Unterschiede hervortreten. Einige Formen von Bronzegegenständen (Ärmchenbeil, mehrere Lanzen- und Pfeil-

spitzen, Lanzenschuhe, einfachere Gewandnadeln, Schwerter) werden zwar noch längere Zeit beibehalten, dagegen verschwinden andere (Flachbeil) gänzlich. Gleichzeitig kommen auswärtige Einflüsse von ehemals geringfügiger Bedeutung, vor allem Thrakiens, zur Geltung. Die Verhältnisse gestalten sich jetzt umgekehrt als zu Ende des 3. Jht., wo Anatolien der gebende Teil war. Flache dreieckige Dolche mit Griffblatt (Omarčevo)⁵⁰⁸ und Gewandnadeln mit Doppelspiralköpfchen (Sultan, Gabarevo)⁵⁰⁹, die in Bulgarien während der Kupferzeit (2100—1900) vereinzelt vorkommen, sind offenbar anatolische Entlehnung. Schon gegen Ende der Spätbronzezeit treten aber in der Troas Beilhacken und Axthammer auf, die auf balkanländische Vorstufen zurückgehen. Doch erst nach der ägäischen Wanderung werden die europäischen Einflüsse in Nordwestanatolien zahlreicher und mannigfaltiger. In der Troas erscheinen damals einige der orientalischen Bronzeindustrie völlig fremde Formen von Geräten (Axt des ungarischen Typus, Tüllenbeil) und Schmucksachen (Tutuli⁵¹⁰, ineinander geknöpfte Ringe⁵¹¹, Nadeln mit geschwollenem Hals⁵¹², Mohnkopf-⁵¹³ und Vasenkopfnadeln⁵¹⁴) sowie andere Gegenstände⁵¹⁵, während das kreuzförmige Ärmchenbeil sich bis ins phrygische Gebiet verfolgen lässt. Davon sind nur wenige Formen unter den bulgarischen Bronzefunden vertreten (Axt des ungarischen Typus, Tüllenbeil); andere weisen nach dem Westbalkan (kreuzförmiges Ärmchenbeil) oder gar dem mitteleuropäischen Hallstattkreis (kreuzförmiges Ärmchenbeil, Tutuli, geknöpfte Ringe und Gewandnadeln). Die Illyrier und Phryger haben dieses Typengut kaum mitgebracht, eher die darauffolgende Anknüpfung von engeren Handels- und Kulturbeziehungen mit Thrakien und dem mittleren Donaugebiet gefördert. Ihnen sind die europäischen Einschläge im nachhethitischen Typenschatz Nordwestanatoliens zu verdanken, was keineswegs eine Verdrängung der östlichen Metalltypen bedeutet. Sie treten nur zahlenmässig gegen die europäischen zurück (vgl. die Knebeltrense des kaukasischen Typus von Hisarlik VII b).

Mit dem Eindringen der europäischen Einflüsse verlieren die alten westanatolisch-ägäischen Beziehungen nicht an Bedeutung, sie ändern nur in der nachhethitischen Zeit ihren Charakter. In jenen Landstrichen Westanatoliens, wo nach der Dorischen Wanderung die Kultur der geometrischen Keramik Einfluss gewann, zeigen die Bronzefunde Analogien an die gleichzeitigen Griechenlands. Das Bronzeinventar von Asarlik⁵¹⁶ besteht aus Toilettengerät (Haarpinzetten) und Kleinschmuck (Fibeln, Armbänder), was z. B. für die Frauengräber von Vrokastro (Kreta) kennzeichnend ist. Die Bronzefibeln sind in der ganzen Küstenzone bis an die Dardanellen zunächst als griechischer Import, dann als örtliche Nachahmungen der griechischen Fabrikate anzutreffen; auch die von Değirmendere⁵¹⁷ weisen in ihrer Verzierung westliche

Elemente auf. Seit dem 8. Jhd. wird die ostgriechische Fibel westlich von Kizil Irmak vorherrschend und findet neben der kyprischen Kniefibel nach Mittelanatolien Eingang. Die Haarpinzetten lassen sich schon in Alişar Hüyük II⁵¹⁸ belegen. Unter denen der chalkosiderischen Zeit (Alişar Hüyük IV⁵¹⁹, Asarlık) sind manche mit einem Ringchen versehen; sie wurden mit anderem Toilettengerät zu Bündeln vereinigt, vgl. das ägyptische und transkaukasische Fundmaterial⁵²⁰.

Dass die Beziehungen der Bronzeindustrie Anatoliens im ersten Viertel des 1. Jht. über das griechische Mittelmeergebiet nach Italien reichten, erweist sich an Hand der Dolche mit doppelkonischem Griff (Tf. XVIII, 6) und mancher Tüllenbeile (Tf. XX, 6). Wir verzichten diesem Problem hier weiter nachzugehen, handelt es sich doch nicht um Elemente, die zur Gestaltung des anatolischen Typenschatzes beigetragen haben, sondern in entgegengesetzter Richtung, aus dem Osten nach dem Westen, gewandert sind⁵²¹.

Mit dem Fortschritte der Eisenindustrie steht das beschränkte Vorkommen von neuen Bronzetypen im Metallinventar der nachhethitischen Zeit im Zusammenhang. Unter den Waffen und Geräten sind solche ausnahmslos vor 900 v. Chr. zu finden, in späterer Zeit erscheinen als eine neue Waffenform mehrere Varianten der dreikantigen Pfeilspitzen, wohl unter Anregung der iranischen Werkstätten. Den Beziehungen zur iranischen Bronzeindustrie des beginnenden 1. Jht. ist fernerhin zu verdanken, dass in Ost- und Mittelanatolien erstmalig Prunkwaffen, Schmucksachen und dekorative Gegenstände aus Bronze mit zoomorphen Elementen auftreten. Diese Tatsache ist schon an sich überraschend: war man doch im allgemeinen geneigt, dem Tierstil von Luristan eine gewisse Sonderstellung zuzuweisen und seine Verbindungsfäden im Norden (Kaukasus, Skythien), kaum aber im Westen zu suchen. Indes versteht die anatolische Bronzeindustrie die Enden der Armbänder mit Schlangenköpfen auszuschnücken (Sarıçiçek: Tf. XIV, 1), wie dies insbesondere bei den Fundstücken von Luristan⁵²² und aus dem Gebiet von Riza-ıya⁵²³ üblich ist. Bekannt ist die Bronzeaxt von Toprakale (Tf. XII, 2), die am Schaftrohrücken eine vollplastische Tiergruppe (Hund mit Löwen im Kampf) trägt. Auch dies ist eine iranische Sitte und hat unter den Funden von Nehavend und aus Luristan besonders nahe Parallelen⁵²⁴. Desgleichen erinnert eine Gewandnadel von Arslantepe (Tf. XIV, 3) durch ihre vollplastische Gazellenfigur lebhaft an gleichartige, sehr zahlreiche Erzeugnisse von Luristan⁵²⁵, bei denen der zoomorphe Kopf in unzähligen Varianten wiederkehrt. Sogar der zu einer grossen Scheibe zusammengerollte Tierschwanz kommt in Luristan⁵²⁶ in ähnlicher Stilisierung vor. Wir besitzen ferner einen Bronzeuntersatz von Kayseri (Tf. XIII, 1), bei dem die Tierbeine der Doppelprotome

durch kleine Täubchenfiguren geschmückt sind. Genau dieselbe Art der vollplastischen Ausstattung weist ein Bronzekandelaber von Luristan⁵²⁷ auf; hier sind die Vogelfigürchen um den Schaft gruppiert. Ferner geht ein Gefässhenkel von Yazilikaya⁵²⁸ in einen Tierkopf aus und trägt ausserdem am Bügel eine Vogelfigur. Schliesslich finden wir in Mittel-anatolien auch winzige Bronzeanhängsel in Tierform; als Beispiel sei das Stierchen von Kültepe (Tf. X, 2) mit Ringöse am Rücken genannt⁵²⁹. Solche Schmuckstücke, wenn auch verschiedene andere Tiergattungen (Ziegen, Böcke, Pferde usw.)⁵³⁰ darstellend, wurden massenhaft in Luristan und der Umgegend von Hamadan gefunden; sie sind dort im 12.—8. Jhd. in verschiedener Stilisierung geläufig und gleichfalls im Depotfund von Maku⁵³¹ vertreten.

Die Gruppe der zoomorphen Bronzegegenstände aus Ost- und Mittel-anatolien, die sämtlich ins erste Viertel des 1. Jht. zu datieren sind, ist zwar noch recht bescheiden, doch wegen ihrem eigenartigen Stil, dekorativen Charakter, insbesondere aber der Verwandtschaft mit westiranischen Bronzen von Bedeutung, worauf noch in Kapitel IV eingegangen wird. Sie unterscheidet sich durch ihre Wesensmerkmale von allem sonst aus Kleinasien bekannten, insbesondere von den Denkmälern der Monumentalkunst, deren Tierdarstellungen einen ganz anderen Stil und Formgebung verkörpern.

Der Typenschatz der späten Bronzeindustrie Anatoliens weist am wenigsten Anklänge an den Südrusslands auf. Nach wie vor bleibt das Verhältnis zwischen den Bronzekulturen Anatoliens und Südrusslands ein grosses Rätsel, das in beinahe völligem Mangel von Bronzefunden im anatolischen Schwarzmeergebiet seine Ursache hat. Es gibt nur vereinzelte Metalltypen (Randaxt, Schaftlappenmeissel), die hüben und drüben vorkommen und durch etwaige Entlehnung erklärt werden könnten; die meisten, in Anatolien und Südrussland angetroffenen gemeinsamen Metalltypen gehen nicht auf unmittelbare Beziehungen zurück. Die Rippenäxte sind im ostpontischen Küstenstrich (Ordu) örtliche Erzeugnisse, hingegen in südrussischen Steppengebiet (Sirotninskaja, Knyšivka, Lubny, Gebiet von Kiev, Akkerman)⁵³² kaukasischer Import. Auch stammt das Ärmchenbeil von Kerč⁵⁰², dem von Ordu (Tf. II, 4) nächstverwandt, aus dem Kobaner Kulturkreis. Weiter nach dem Süden weist das Gürtelblech von Podgorca (um 800 v. Chr.) hin, dessen transkaukasische Herkunft anerkannt ist. Andererseits erscheinen in Südrussland Bronzeerzeugnisse, deren Formen ägäischer Herkunft sind, wie die Doppeläxte von Šetkovo und Kozorevo⁵³³, die entweder auf dem Meereswege über Troas (Hisarlik VI—VIIa), oder durch balkanländische Vermittlung (Bulgarien und Rumänien) nach dem Norden gelangten. Auf die ägäischen Einflüsse ist ferner das Vorkommen von Bronzegeräten

mit Schaftlappen im Gebiet von Kiev zurückzuführen, doch konnten auch in diesem Fall Küstenfahrer des nordwestlichen Anatolien als Vermittler mitgewirkt haben. Sonst sind die anatolischen und südrussischen Waffen, Geräte und Schmucksachen der Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. grundsätzlich verschieden.

Wegen der Mittellage Anatoliens zwischen der orientalischen und europäischen Welt gestalten sich seine Kulturverhältnisse in den Randgebieten anders, als auf dem zentralen Hochlande. Sichtbare Unterschiede lassen sich zwischen dem Zentrum und den Peripherien, wo in stärkerem Masse die Beeinflussung der Nachbarländer in bestimmten Zeitmomenten hervortritt, sowie auch zwischen den zueinander im Gegensatz stehenden Randgebieten wahrnehmen. Es ist dies eine Erscheinung, die in den geographischen Gegebenheiten wurzelnd, uns auf Schritt und Tritt bei der Betrachtung beliebiger Zeitabschnitte der Vergangenheit Anatoliens oder bewusster Äusserungen seines Kulturlebens begegnet. In der Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. kommt sie in der Zusammensetzung des Typenschatzes der Bronzeindustrie deutlich zum Ausdruck. Die vorderasiatischen Formen überwiegen zwar, es gibt aber auch dem Westen entlehnte. Ein derartiges Zusammenleben von Formen verschiedener Herkunft verleiht dem anatolischen Typenschatz, als Ganzes, einen synkretischen Charakter, der ohnehin ein Wesenszug der dortigen Kulturabwicklung ist. Diesen Eindruck erhärtet die Nachprüfung des Typenschatzes der einzelnen Teilgebiete Anatoliens; sie zeigt, dass je nach der geographischen Lage und dem nächstliegenden Nachbarlande nicht zu unterschätzende provinzielle Unterschiede in seiner Zusammensetzung bestehen (Kilikien, Troas, Ostpontus). Zu diesem Schluss führt die Untersuchung der geographischen Verbreitung und Gruppierung der wichtigsten Typen von anatolischen Bronzeerzeugnissen, die in diesem Kapitel unternommen wurden.

Die Abhängigkeit der anatolischen Bronzeindustrie von den Nachbarländern äussert sich in der Entlehnung und dem Festhalten an fremden Formen. Darunter gibt es Elemente von besonderer Wichtigkeit, und zwar in der Frühmetallzeit das Schaft- und Stielloch, die aus dem westiranisch-mesopotamischen Osten übernommen wurden, dann der kammartige Rückenansatz, die seitlichen Rippen, die Führungsschiene und die Rückenstacheln mancher Schaftlochhäxte, die Mittelrippe und die Tülle (oft geschlitzt). Nicht minder wichtig war der Anteil des Westens, woher Schaftlappen für Arbeitsgeräte (Beile, Hacken, Meissel), Tüllenbeil, Schwert und zuletzt die Fibel übernommen wurden.

Der kreative Anteil Anatoliens auf dem Gebiete der Bronzeindustrie scheint geringer als der anderer vorderasiatisch-ostmediterranen Länder zu sein. Man wusste sich fremde Formen anzueignen, die Entlehnungen

verschiedener Herkunft miteinander zu verschmelzen (z. B. bei den Schwertern die Klinge, den Griff und den Knauf) und sie den lokalen Forderungen mit unwesentlichen Veränderungen anzupassen. Die Originalität des anatolischen Typenschatzes äussert sich in der Art der Behandlung, Verknüpfung oder Ausbildung von Elementen verschiedenartiger Herkunft, was der örtlichen Produktion ein eigenes Gepräge verleiht. Man könnte eine grössere Anzahl derartiger Sonderformen als reinanatolisch betrachten, denn sie fehlen in den Nachbargebieten. Es sind dies: das Schwert mit umgebogenem Ende, manche Sonderformen von Doppeläxten, Gerät mit spitzer Klinge (Tf. XXI, 4), Schaftrohraxt mit kammartigem Rückenansatz (Tf. XXI, 2), Spitzbeil mit Schaftrohr (Tf. VI, 5), Axthammer mit Schaftloch (Gözlü Kule). Ein Nebeneinander von altertümlichen und fortgeschrittenen, von östlichen und westlichen Formen in zum Teil lokaler Umbildung und Verschmelzung ist das Wesensmerkmal der ganzen Produktion der späten Bronzeindustrie Anatoliens. Der geographischen Lage des Landes und ihrer Aneignungsfähigkeit verdankt sie manche Sonderformen (Randaxt, Tüllenbeil, kreuzförmiges Ärmchenbeil), die anderweitig in Vorderasien nicht vorkommen. Mit wenigen Ausnahmen (z. B. der Dolch mit umgebogenem Ende in Syrien-Palästina) sind in Anatoliens Umwelt keine Metallgegenstände nachzuweisen, die aus seinem Typenschatz herzuleiten wären. Umso bemerkenswerter ist, dass in Mittelanatolien (Boğazköy IV—III)⁵³⁴ bereits in der späthethitischen Zeit die Doppelnadel mit gewelltem Bügel auftritt, die sonst für die chalkosiderische Zeit der westlichen Balkanhalbinsel typisch ist. Die Doppelnadel mit gewelltem oder geradem Bügel ist aus Bosnien, Albanien⁵³⁵ und sogar aus Epirus (Dodona)⁵³⁶ bekannt und kommt noch im 6. Jhd. in der Nekropole von Trebenište am Ochrida-See⁵³⁷ vor. Auch in Mittelanatolien lässt sich die altertümliche Form mit gewelltem Bügel in dieser späten Zeit belegen (Alişar Hüyük V)⁵³⁸. Die Übernahme der Doppelnadel in der ersten Hälfte des 1. Jht. durch die Illyrier aus dem Osten ist wenig wahrscheinlich, trotzdem die Herausbildung dieser eigenartigen Haarnadelform in Mittelanatolien bedeutend früher (15. Jhd.) stattfindet.

ANMERKUNGEN

¹ Mallowan, Rose, *Prehist. Assyria*, 104, Tf. 10f.

² MDP 13, Tf. I, 11f.; 13, 27—29.

³ Lamb, 168ff., Tf. 25; 47.

⁴ Koşay, TT 2, 93.

⁵ Schliemann, Fig. 806; Schliemann, Troja, Fig. 80; Dörpfeld, Fig. 267; H. Schmidt, Nr. 5827ff. Ein Exemplar in Oxford, Ashmolean Museum, Nr. Æ 342, L. 15, 3 cm.

- 6 Ferner Globus 81, Fig. 15f.
 7 H. Schmidt, Nr. 6452f.
 8 OIP 29, Fig. 497, d697.
 9 Fl. Petrie, Anc. Gaza 1, Tf. 20, 84; Fl. Petrie, Beth Pelet 2, Tf. 62, 18f.; Macalister, Excav. of Gezer 3, Tf. 26, 23; 192, 11f.; 193, 1.
 10 OIP 28, Fig. 197, d1877, c2477, e480.
 11 OIP 29, Fig. 287, e1, e900.
 12 AJA 41, 270, Fig. 18.
 13 Chantre, Fig. 61.
 14 Hogarth, Kings of the Hittites, Fig. 26.
 15 Schliemann, Fig. 810.
 16 OIP 19, Fig. 217.
 17 ILN, Nr. 4895, 180f., Fig. 18.
 18 Archaeologia 86, 41, Fig. 19, 1; OIP 29, Fig. 283.
 19 Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 3, 3, 17.
 20 FMAM 1, Tf. 75, 6.
 21 Childe, MAGW 63, 217.
 22 Hančar, Fig. 27.
 23 MDP 8, Fig. 147.
 24 Sellin, Watzinger, Jericho, Fig. 106; Watzinger 1, 34, Tf. 23, 39.
 25 Morgan, Mission scient. au Caucase 1, Fig. 127.
 26 Fl. Petrie, Six Temples at Thebes, Tf. 21.
 27 Fl. Petrie, Gerar, Tf. 26, 8.
 28 Das Material über Ärmchenbeile aus Kleinasien, dem sonstigen Vorderasien und östlichem Mittelmeergebiet liegt vollständig zusammengestellt und besprochen vor bei Przeworski, AOr 7, 408ff.; 8, 49ff., Dullo, PZ 27, 86ff., und Heine-Geldern, JISOA 4, 87ff. Hinzugekommen sind mehrere Fundstücke von Alişar Hüyük, Yazılıkaya und Gözlü Kule.
 29 Bittel, APAW 1935, 1, 52f.
 30 Syria 8, Tf. 69, 1.
 31 Annual Report of the Arch. Survey of India 1913/14, Tf. 67c; Bull. of the American Inst. for Iranian Art and Archaeology 5, 7, Fig. 1; JISOA 4, Tf. 17, 1.
 32 AJA 41, 270, Fig. 19.
 33 OIP 29, Fig. 286, c1741, c1093, e1648.
 34 MDOG 74, 24, Fig. 18f.
 35 OIP 30, Fig. 91, d2537; 29, Fig. 497, d2135.
 36 OIP 30, Fig. 107; 29, Fig. 480, d2682.
 37 Damit erfahren eine gewisse Korrektur auf Grund wiederholter Nachprüfung des in den letzten Jahren vermehrten Fundmaterials unsere früheren Ausführungen in AOr 7, 408ff.
 38 Dullo, PZ 27, 92f.
 39 OIP 29, Fig. 501—502; 30, Fig. 116, d642.
 40 OIC 14, Fig. 88.
 41 Langdon, Excav. at Kish 1, Tf. 19, 1; FMAM 1, Tf. 17, 2.
 42 AJ 9, Tf. 31, 1; Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 224, A13.
 43 Bliss, A Mound of Many Cities, Fig. 69; JDAI 23, Anz. 14, Fig. 5.
 44 Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 224, A14.
 45 Berlin, Antiquarium, Nr. 30681 (unveröffentlicht); Fl. Petrie, Abydos, Tf. 5, 28 (wohl ein syrisches Importstück).
 46 Fl. Petrie, Tf. 74, 171; vgl. Dussaud, Syria 11, 249, A. 1.

- ⁴⁷ Christian, MAGW 66, 209.
- ⁴⁸ MDP 1, Fig. 324; Morgan 3, Fig. 230, 2; Godard, Tf. 22, 66.
- ⁴⁹ Sellin, Watzinger, Jericho, Fig. 105, 16. Eine Liste der Fundstücke bei Thomsen, RLV 1, 296.
- ⁵⁰ Syria 13, Tf. 13, 4; Montet, Byblos et l'Égypte, Tf. 38f., Nr. 940f.
- ⁵¹ Guignes, Mélanges de l'Univ. St.-Joseph 11, Tf. 13; Gauthier, CRAI 23, 457; Heuzey, 217, Fig. 10; Fl. Petrie, Tf. 74, 170.
- ⁵² Evans, The Palace of Minos 4, Fig. 345c-d.
- ⁵³ Karo, 210, 223, Tf. 102, Nr. 514.
- ⁵⁴ BMAH 3, 60, Fig. 6.
- ⁵⁵ Godard, Tf. 22, 67; 23, 68.
- ⁵⁶ Jessen, IGAIMK 120, 155.
- ⁵⁷ OIP 30, Fig. 107, d329.
- ⁵⁸ Byhan, Fig. 35, 2.
- ⁵⁹ Koşay, TT 2, 93, 95; AfO 11, 46f., Fig. 7.
- ⁶⁰ Speiser, Excav. at Tepe Gawra 1, 106, Tf. 48, 3.
- ⁶¹ PZ 27, 105, Fig. 11, 2.
- ⁶² FMAM 1, 266, Tf. 75, 7; RLA 2, Tf. 63; De Sarzec, Découv. en Chaldée, Tf. 45, 6.
- ⁶³ Scheil, RAss 27, 187f.; Bull. of the American Inst. for Persian Art and Archaeology 3, 19, Fig. 1.
- ⁶⁴ MDP 7, 81, Fig. 184; RAss 21, 112, Fig. 4.
- ⁶⁵ BMAH 3, 62, Fig. 9; Godard, Tf. 16, 49.
- ⁶⁶ Bittel, WVDÖG 60, 21, Tf. 13, 2.
- ⁶⁷ JDAI 49, Anz. 349ff., Fig. 1.
- ⁶⁸ Fl. Petrie, Tf. 74, 95.
- ⁶⁹ Fl. Petrie, Tf. 2, 82-85. Solche Flachhäxte sind auch aus Palästina (z. B. Tell el-Hesi) bekannt, vgl. Bliss, A Mound of Many Cities, Fig. 69, JDAI 23, Anz. 14, Fig. 5.
- ⁷⁰ Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 223, A7; Frankfort, OIC 13, Fig. 52.
- ⁷¹ Andrae, Die archaischen Ischtar-Tempel in Assur, Tf. 69a-b.
- ⁷² AMI 1, Tf. 4f.; Moortgat, Bronzegerät aus Luristan, 5, Tf. 2, 5.
- ⁷³ OIP 29, Fig. 497, d1234.
- ⁷⁴ Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 224, U 9680.
- ⁷⁵ Syria 11, 251, Fig. 10; ILN, Nr. 4702, 943, Fig. 6.
- ⁷⁶ Bei Dullo, PZ 27, 101 zusammengestellt.
- ⁷⁷ Frankfort, OIC 19, Fig. 1.
- ⁷⁸ PZ 4, 16f., Fig. 1f.; 33, Fig. 10b.
- ⁷⁹ PZ 27, 105, Fig. 11, 1.
- ⁸⁰ Syria 11, Tf. 42, 2; Unger bei Bossert, Geschichte des Kunstgewerbes 3, 389, 1.
- ⁸¹ BSPF 29, 431.
- ⁸² Moortgat, Fig. 3.
- ⁸³ Rowe, Topography and History of Beth-Shan, Tf. 35, 2; Watzinger 1, Tf. 25, 53.
- ⁸⁴ Syria 13, 21, Fig. 14; ILN, Nr. 5105, 295, Fig. 7.
- ⁸⁵ ESA 8, 219, Fig. 217; IAK 12, 52, Fig. 14; ESA 9, 63, Fig. 16c.
- ⁸⁶ Auf Grund wiederholter Nachprüfung meint K. Bittel, dass der Gott auf dem Panther des Felsreliefs von Yazilikaya (Bittel, IF 5, Tf. 12) keine Doppelwaffe, sondern eine Stachelaxt trägt, doch wären die Rückenstacheln wegen der Verwitterung des Denkmals dem Beschauer unsichtbar. Tatsächlich konnte ich sie weder bei

meinem Besuch in Yazilikaya (Ende September 1937) an der Felswand, noch an den Aufnahmen der vorhandenen Gipsabgüsse feststellen. Es empfiehlt sich deshalb abzuwarten, bis Bittel seine Beobachtungen vorlegt. — Eine heth. Hieroglyphe ist als Rücken einer Stachelaxt gedeutet worden: Hrozný, AOr 8, 176, A. 2, was jedoch zweifelhaft erscheint, vgl. Meriggi, RHA 4, 95, Nr. 411.

⁸⁷ ILN, Nr. 5152, 94, Fig. 7. Datierung laut brieflicher Mitteilung von M. E. L. Mallowan (London).

⁸⁸ Öfters abgebildet, z. B. PZ 4, 23, Fig. 2; Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 1039; Istros 1, 50, Fig. 6a.

⁸⁹ Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 44, Tf. 5, 5.

⁹⁰ Luschan, Ausgrab. in Sendschirli 3, Fig. 124, Tf. 42; Moortgat, Tf. 40.

⁹¹ JHS 56, 131, Fig. 3.

⁹² Eingehend von Hančar, WZP 21, 12ff., erörtert, vgl. auch die Fundkarte bei Jessen, IGAIMK 120, 152f.

⁹³ Für alle Einzelheiten verweise ich auf meine Ausführungen in AOr 7, 396ff.

⁹⁴ Kalantar, Problemy istorii dokapitalističeskich obščestv 1934, 163, Fig. 1b.

⁹⁵ PZ 27, 83, Fig. 6, 1; OAK 1894, 15, Fig. 2; Kalantar, a. a. O., Fig. 1a; Passek, Latynin, Izvestija obščestva izučeniija i obsledovaniija Azerbajdžana 3, 23, Fig. 14.

⁹⁶ ESA 7, 84, Fig. 3a—c.

⁹⁷ ZE 26, Verh. 230, Fig. 18; OAK 1895, 57, Fig. 123.

⁹⁸ PZ 4, 30, Fig. 3; 27, 83, Fig. 6, 3.

⁹⁹ Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, Tf. 47, 1.

¹⁰⁰ Jessen, IGAIMK 120, 155.

¹⁰¹ Die Bronzeaxt dieses Typhus aus dem Gebiet von Riza'iya (Tf. XIX, 1) ist als Import anzusehen.

¹⁰² Hančar, WZP 21, 33f.

¹⁰³ TT 1, 151f. Fig. 1—4; JDAI 49, Anz. 353ff., Fig. 5f.

¹⁰⁴ BMAH 3, 65, Fig. 17; Syria 11, 263, Fig. 26.

¹⁰⁵ Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 223, a10.

¹⁰⁶ PZ 27, 105, Fig. 11, 1.

¹⁰⁷ RLV 2, Tf. 100c.

¹⁰⁸ Mikov, Fig. 62; 65.

¹⁰⁹ MDP 25, 181, Fig. 4.

¹¹⁰ De Sarzec, Découv. en Chaldée, Tf. 45, 5.

¹¹¹ Weber, Tf. 13; Bittel, IF, Tf. 12f., 15, Nr. 44. Vgl. dazu die in Anm. 86 angeführte mündliche Mitteilung von K. Bittel.

¹¹² Montelius, Grèce préclass., 1, Fig. 485f., Tf. 5; Fl. Petrie, Tf. 12.

¹¹³ Montelius, Grèce préclass., 1, Tf. 5, 9a.

¹¹⁴ Schliemann, Fig. 1429f.; Dörpfeld, Fig. 377.

¹¹⁵ Von der Osten, OIP 22, Tf. 26, Nr. 386. Doppelaxt als heth. Hieroglyphe: Meriggi, RHA 4, 91, Nr. 293.

¹¹⁶ EDac 6, 124ff., Fig. 1f.

¹¹⁷ ILN, Nr. 5159, 384, Fig. 3; Carapanos, Dodone et ses ruines, Tf. 47.

¹¹⁸ Fl. Petrie, Tf. 12, 35.

¹¹⁹ Mikov, 88f., 91; Popov 2, Fig. 2; RLV 2, Tf. 99. Zur Verbreitung und Chronologie dieses Beiltyphus E. Dunaréanu — Vulpe, EDac 4, 481ff., Nestor, 22. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, 83ff.

¹²⁰ Mikov, 91.

¹²¹ Mikov, 88.

¹²² Mikov, Godišnik na narodnija Muzej 5, 111, Fig. 29.

- ¹²³ AJ 6, Tf. 17, 2.
¹²⁴ AJA 41, 270, Fig. 19.
¹²⁵ Orientalisches Archiv 3, Tf. 30, 15.
¹²⁶ JEA 6, Tf. 3, 13.
¹²⁷ E. Schmidt, Excav. at Tepe Hissar, Damghan, Fig. 120, Tf. 52. Eine Gussform aus Ton für solche Geräte: Tf. 44, H3577.
¹²⁸ Annual Report of Arch. Survey of India 1927/28, Tf. 25, 10; Mackay, The Indus Civilization, Tf. N, 1; JISOA 4, 93ff., Tf. 17, 8.
¹²⁹ Andreae, Die Anu-Adad-Tempel in Assur, Fig. 46f.
¹³⁰ MPD 20, 103, Fig. 6; ESA 9, 161, Fig. 5a.
¹³¹ Ghirshman, Syria 16, 223.
¹³² Banks, Bismya and the Lost City of Adab, 275.
¹³³ Zusammengestellt bei Jessen, IGAIMK 120, 155.
¹³⁴ MDP 13, Tf. 23, 21.
¹³⁵ Lamb, Fig. 49.
¹³⁶ Bittel, IF 6, 79; OIP 28, Fig. 197, e702.
¹³⁷ AJA 41, 270, Fig. 20.
¹³⁸ OIP 19, Fig. 349, b276.
¹³⁹ Lamb, Tf. 25, Nr. 32, 9.
¹⁴⁰ PSHT V, 1, CCLXV, Al. 1825.
¹⁴¹ Vgl. auch Dörpfeld, Fig. 271a-c, H. Schmidt, Nr. 6220, 6229.
¹⁴² OIP 29, Fig. 292, e1106, e213, e1334, e1084.
¹⁴³ Bittel, WVD OG 60, Tf. 13, 4, 8. 9. 11.
¹⁴⁴ OIP 29, Fig. 287, e1474, e1898.
¹⁴⁵ Bittel, WVD OG 60, Tf. 13, 10; AJA 41, 270, Fig. 20.
¹⁴⁶ Macalister, Excav. of Gezer 2, Fig. 276.
¹⁴⁷ Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 639.
¹⁴⁸ OIP 29, Fig. 286, d2974.
¹⁴⁹ OIP 29, Fig. 286, d2033, d2452.
¹⁵⁰ Jessen, IGAIMK 120, 136f.
¹⁵¹ Mikov, Fig. 55ff.; Popov 2, Fig. 7f.; RLV 2, Tf. 104e.
¹⁵² Acta Archaeologica 3, 134f., Fig. 18.
¹⁵³ Copper Through the Ages, Tf. 15.
¹⁵⁴ Babst, RArch 5, 340, Tf. 14, 1; Jessen, IGAIMK 120, 136, Fig. 22, 1.
¹⁵⁵ Lissauer, ZE 36, 547ff.
¹⁵⁶ Childe, Antiquity 11, 95f., Tf. 1.
¹⁵⁷ Mikov, 99, 102, Fig. 61; Popov 2, Fig. 6; RLV 2, Tf. 102d.
¹⁵⁸ ESA 2, Fig. 81; 87; 101, 8-10; 103, 1. Insgesamt sind bisher aus der Ukraine etwa 20 Randäxte bekannt.
¹⁵⁹ OIP 19, Fig. 195; 349, b658.
¹⁶⁰ Schumacher, Tell el-Mutesellim 1, Fig. 94, 120; vgl. Watzinger, Tell el-Mutesellim 2, 16.
¹⁶¹ Starr, Nuzi 2, Tf. 124, H.
¹⁶² OIP 19, Fig. 195.
¹⁶³ Hančar, Fig. 27.
¹⁶⁴ ESA 2, Fig. 106.
¹⁶⁵ Fl. Petrie, 19, Tf. 20, 39.
¹⁶⁶ Syria 10, Tf. 9, 4; Murray, Smith, Walters, Excav. in Cyprus, Fig. 25, Nr. 1473, 1477; Fl. Petrie, Tf. 19, 4. 5. 32; Dussaud², Fig. 180.
¹⁶⁷ Montelius, Grèce préclass., 1, Fig. 494f.

¹⁶⁸ Montelius, Die Chronologie der ältesten Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien, Fig. 366. Nach Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, 208, A. 3, stammt das Fundstück nicht vom Depotfund von Tell Sifr.

¹⁶⁹ RAss 27, 188f., Fig. 1.

¹⁷⁰ Fl. Petrie, Tf. 19, 6; Tallgren, ESA 2, 187ff., Fig. 104; Danilevič, Arheološki minuvščina Kyivščiny: Zbirnik Istorično-Filološki Vidila 31, 70, Tf. 2, 4.

¹⁷¹ Lehmann-Haupt 2, 547. Nicht Pflugschar. Als solche bloss das andere dasselbe abgebildete Fundstück, das mit den palästinensischen (Schumacher, Tell el-Mutesellim 1, Fig. 192b, 193, Tf. 42a; Fl. Petrie, Gerar, Tf. 26, 2) zu vergleichen ist.

¹⁷² Fl. Petrie, Gerar, Tf. 26, 6.

¹⁷³ Koşay, Sperling, Fig. 22, K. 37.

¹⁷⁴ Schliemann, 119; H. Schmidt, Nr. 6190.

¹⁷⁵ FMAM 1, 163f., Tf. 62, 6. 10. 11. 21.

¹⁷⁶ Contenau, Ghirsman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 44, Tf. 15f., 19f., 23.

¹⁷⁷ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 6.

¹⁷⁸ OIP 29, Fig. 495, d2113.

¹⁷⁹ PSHT V, 1, LXI, Al. 24.

¹⁸⁰ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 5.

¹⁸¹ MDOG 74, 24, Fig. 18d; OIP 29, Fig. 495, c400.

¹⁸² OIP 29, Fig. 498, d1813.

¹⁸³ Genouillac 2, 21, Nr. 33.

¹⁸⁴ Fl. Petrie, Ancient Gaza 1, Tf. 17, 34.

¹⁸⁵ Schliemann, Troja, Fig. 136.

¹⁸⁶ Schliemann, Fig. 565f.; Dörpfeld, Fig. 268d; H. Schmidt, Nr. 6189—6207.

¹⁸⁷ Bittel, IF 6, 53.

¹⁸⁸ Schliemann, Troja, Fig. 83; Dörpfeld, Fig. 268c; H. Schmidt, Nr. 5826.

¹⁸⁹ H. Schmidt, Nr. 6454.

¹⁹⁰ Syria 16, 141, Fig. 22B.

¹⁹¹ Fl. Petrie, Tf. 26, 147.

¹⁹² ZE 37, 146, Fig. 107f.; Ivanovskij, MAK 6, Tf. 8, 29.

¹⁹³ Dörpfeld, Fig. 269a—b; H. Schmidt, Nr. 6208—6210.

¹⁹⁴ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 4.

¹⁹⁵ Dörpfeld, Fig. 384; H. Schmidt, Nr. 6464.

¹⁹⁶ Furtwängler, Löschke, Mykenische Vasen, Tf. D, Fig. 9.

¹⁹⁷ Perrot, Chipiez 6, Fig. 552.

¹⁹⁸ Schliemann, Fig. 1360, 1418—1420; Dörpfeld, Fig. 384; H. Schmidt, Nr. 6454—6462.

¹⁹⁹ Montelius, Grèce préclass., 1, Fig. 421.

²⁰⁰ FMAM 1, 160f., Tf. 39, 6; 61, 2—4, 10—11.

²⁰¹ Archaeologia 86, 42, Fig. 19, 6.

²⁰² Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 231; Heinrich, Fara, Tf. 40d; Speiser, Excav.

Tepe at Gawra 1, 107, Tf. 49, 2.

²⁰³ Hall, Aegean Archaeology, Fig. 110.

²⁰⁴ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 16, 21.

²⁰⁵ OIP 29, Fig. 289, c1209, c1500, d2796.

²⁰⁶ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 3; OPI 29, Fig. 296, c1541.

²⁰⁷ OIP 19, Fig. 356; 29, Fig. 495, d1904.

²⁰⁸ OIP 29, Fig. 495, d1340; 30, Fig. 108, c657.

²⁰⁹ Jessen, IGAIMK 120, 119, Fig. 4,3.

²¹⁰ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 8—10.

- ²¹¹ Byhan, Fig. 44, vgl. 74.
²¹² E. Schmidt, MJ 22, Tf. 27, 2.
²¹³ Lamb, Tf. 25; 47.
²¹⁴ OIP 19, Fig. 65, b921.
²¹⁵ FMAM 1, Tf. 62, 15–20; Langdon, Excav. at Kish 1, 78ff.
²¹⁶ Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 44, Tf. 8, 9, 12.
²¹⁷ OIP 19, Fig. 192, b2042; 29, Fig. 288.
²¹⁸ Ferner Globus 81, 297. Fig. 1 und 3.
²¹⁹ OIP 19, Fig. 194, b2091.
²²⁰ Dörpfeld, Fig. 362a–c, f–g; H. Schmidt, Nr. 5849–5851, 5853–5854, 6156.
²²¹ OIP 19, Fig. 194, b1361; 270, b3; 29, Fig. 287.
²²² Seager, Explor. in the Island of Mochlos, Fig. 41; Xanthudides, Vaulted Tombs of Messarà, Tf. 19, 55f.; Hall, UPAP 3, Fig. 107.
²²³ RLV 2, Tf. 205, 1–2; Fl. Petrie, Tf. 23, 1–3.
²²⁴ Fl. Petrie, Anc. Gaza 2, Tf. 10, 47.
²²⁵ Syria 16, 133, Fig. 19.
²²⁶ Fl. Petrie, Tf. 35, 73.
²²⁷ ESA 2, Fig. 112 und 11, 111, Fig. 4, 4.
²²⁸ Hančar, Fig. 23, 7.
²²⁹ Virchow, Tf. 3, 8, 9; 4, 9.
²³⁰ Morgan 3, Fig. 323, 3.
²³¹ AJA 41, 270, Fig. 21.
²³² Hančar, Fig. 20, 6.
²³³ Fl. Petrie, Tf. 35f.; Galling, 130; Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 6f.; Remouchamps, Oudheidkundige Mededeelingen 7, 26f., Fig. 7ff.
²³⁴ Körte, MAI 24, 17f., Tf. 4, 1.
²³⁵ Remouchamps, a. a. O., 39ff. Vgl. auch die gleichzeitigen Schwertklingen aus dem Depotfunde von Poliochni (Lemnos): JDAI 52, Anz. 165f., Fig. 23.
²³⁶ Hall, Burchardt, PSBA 27, 127ff.; Hall, Aegean Archaeology Fig. 109.
²³⁷ TT 2, 92, Fig. VI, Ab–363; AfO 11, 47, Fig. 7.
²³⁸ Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, Tf. 5bis, 1.
²³⁹ De Sarzec, Decouv. en Chaldée, Tf. 6ter, 6.
²⁴⁰ MDOG 76, 20, Fig. 8, D; OIP 29, Fig. 287, d2564. Vgl. dazu Anm. 521.
²⁴¹ Galling, 131.
²⁴² Godard, Tf. 8, 16–17; Syria 10, 299, Fig. 8; SPA 1, Tf. 54C.
²⁴³ MDP 8, 318, Fig. 636.
²⁴⁴ Aus dem in der Einleitung, Anm. 20, erwähnten Depotfund.
²⁴⁵ Jessen, IGAIMK 120, 162f.
²⁴⁶ Fl. Petrie, Tf. 33, 22.
²⁴⁷ Syria 10, 299, Fig. 7; 13, Tf. 10; ILN, Nr. 5054, 372, Fig. 1; Nr. 5105, 295, Fig. 4.
²⁴⁸ Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 6, 4.
²⁴⁹ Remouchamps, a. a. O., 43, Fig. 31.
²⁵⁰ Syria 10, Tf. 60, 3; Watzinger, Tell el-Mutesellim 2, Fig. 45.
²⁵¹ Remouchamps, a. a. O., 36ff., Fig. 20ff.
²⁵² Watzinger 1, Tf. 24, 51.
²⁵³ Remouchamps, a. a. O., 37, Fig. 24; ZE 22, 13f., Fig. 20, Walters, Nr. 2753, Fig. 79, Hall, Fig. 331d, BSA 29, 114, Fig. 12.
²⁵⁴ ZE 22, 13, Fig. 18; Furtwängler, Löschke, Mykenische Vasen, Fig. 13; Hall, Fig. 331a.

- ²⁵⁵ Tsundas, EArch 1891, Tf. 2.
- ²⁵⁶ Hall, Fig. 331e.
- ²⁵⁷ Lamb, Tf. 25; 47, Nr. 32. 63.
- ²⁵⁸ Macalister, Excav. of Gezer 3, Tf. 75, 13.
- ²⁵⁹ Syria 17, 135, Fig. 20; 141, Fig. 22c.
- ²⁶⁰ Hall, UPAP 3, Tf. 21, F. G.
- ²⁶¹ AJA 5, 137, Fig. 14; BSA 6, 113, Fig. 47; ASAA 10—12, 465, Fig. 589, 9.
- ²⁶² Bull. di Paleontologia Italiana 26, Tf. 1 und 5; Montelius, Civilisation primitive en Italie 2, Tf. 252, 12; 348 4; 355, 17a; Montelius, Vorklass. Chronologie Italiens, Tf. 23, 7. 8.
- ²⁶³ Archaeologia 59, 472, Fig. 90; Fl. Petrie, Tf. 36, 179.
- ²⁶⁴ MAGW 62, 102, Fig. 1, 1.
- ²⁶⁵ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 6, 9; ZE 30, Verh. 291, Fig. 1a; Uvarova, MAK 8, Tf. 11, 1; RHA 1, Tf. 12, 4—6.
- ²⁶⁶ H. Schmidt, Nr. 6148; PZ 27, 83, Fig. 6, 5.
- ²⁶⁷ Syria 13, Tf. 10, 1. 3.
- ²⁶⁸ OIP 29, Fig. 495, d2082; 30, Fig. 108, c2063.
- ²⁶⁹ Cros, Thureau-Dangin, Heuzey, Nouvelles fouilles de Telloh, 128f. Tf. 8; RLV 11, 443, Tf. 146b.
- ²⁷⁰ Syria 3, 292ff., Tf. 65; Montet, Byblos et l'Egypte, 473ff., Tf. 99, Nr. 653.
- ²⁷¹ Mededeelingen d. K. Akademie van Wetenschappen 62, B, Nr. 1, Tf. 5; Watzinger, 1, Tf. 24, 52.
- ²⁷² Syria 17, Tf. 18, 2; Macalister, Excav. of Gezer 1, 312ff.; 3, Tf. 75, 6.
- ²⁷³ Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 1025; Unger, Assyrische und babylonische Kunst, Fig. 28f.
- ²⁷⁴ Bittel, IF 5, Tf. 7ff., Nr. 26f., 30, 32f.
- ²⁷⁵ Fl. Petrie, Tf. 27, 200. 202; Bonnet, 88; Wolf, Tf. 7, 2.
- ²⁷⁶ Die auf dem Wandrelief von Arslantepe (Tf. XVI, 3) dargestellte Waffe ist kein Krummschwert, sondern eine Art Wurfwaffe, auch vom Gott auf einer nord-syrischen Steatitdose (9. Jhd.) gehalten: Sammlung F. und M. Sarre, Katalog der Ausstellung im Städelschen Kunstinstitut, Tf. 4, Nr. 37. Dass auf Alişar Hüyük IV (Von der Osten, AJSL 45, 86) sichelförmige Eisenwaffen gefunden wurden, hat sich nicht bestätigt, vgl. OIP 19, Fig. 361. Ungewiss bleibt, ob das von Lykiern und Kariern zu Anfang des 5. Jhd. getragene *drépanon* (Herodot VII, 92f.) auf altanatolische Krummwaffen zurückgeht.
- ²⁷⁷ Wolf, Fig. 56.
- ²⁷⁸ Mackay, The Indus Civilization, 127.
- ²⁷⁹ Koşay, TTKB 1, Tf. 8, 2.
- ²⁸⁰ Fl. Petrie, Anc. Gaza 1, Tf. 18, 1; 19, 47.
- ²⁸¹ Evans, The Palace of Minos 4, Tf. 68; Monuments Piot 28, 2, Fig. 1, Tf. 1. — ZE 22, 15, Fig. 25; RArch 27, 259, Fig. 3; Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 9, 2.
- ²⁸² Persson, The Royal Tombs of Dendra, 34ff., 60., Tf. 20ff.
- ²⁸³ Syria 17, 135, Fig. 20; 141, Fig. 22, C; JDAI 52, 143, Fig. 2.
- ²⁸⁴ Wolf, Tf. 15.
- ²⁸⁵ Chantre, 79.
- ²⁸⁶ Bittel, IF 5, Tf. 28f., Nr. 81; 21.
- ²⁸⁷ Remouchamps, Oudheidkundige Mededeelingen 7, 37f., Fig. 23ff.; Persson, The Royal Tombs of Dendra, Tf. 20, 3. 5.
- ²⁸⁸ Perrot, Chipiez 4, Fig. 351f.; Ed. Meyer, Fig. 60; Koşay, Ankara Budun Bilgisi, 9.

- ²⁸⁹ Remouchamps, a. a. O., 42ff., Fig. 31ff.
²⁹⁰ Luschan, Ausgrab. in Sendschirli 4, Fig. 266.
²⁹¹ Bittel, IF 5, Tf. 12.
²⁹² Ausserdem Moortgat, Tf. 82; AJSL 45, Tf. 7.
²⁹³ Vgl. Delaporte, 293ff.
²⁹⁴ Syria 14, Tf. 16; Monuments Piot 34, Tf. 1.
²⁹⁵ Rowe, Topography and History of Beth-Shan, Tf. 35, 3; Garstang, Tf. 19;
 Fl. Petrie, Beth Pelet 1, Tf. 32, 172.
²⁹⁶ Bittel, IF 5, Tf. 21, Nr. 64; 28f., Nr. 81; 15, Nr. 44.
²⁹⁷ Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 152*r*; 154*b*.
²⁹⁸ JHS 56, 131, Fig. 2.
²⁹⁹ Morgan 3, Fig. 198, 2.
³⁰⁰ Luschan, Ausgrab. in Sendschirli 3, Fig. 124, Tf. 42; Fig. 114, Tf. 41*a*; Moortgat, Tf. 40, 48.
³⁰¹ Bittel, APAW 1935, 1, 30, Tf. 6, 10f.
³⁰² Karo, Tf. 78; Archaeologia 59, 543, Fig. 133.
³⁰³ Dörpfeld, Fig. 353—355; H. Schmidt, Nr. 6059—6064; Aberg, Bronzezeitliche und früheisenzeitliche Chronologie 3, Fig. 247—249.
³⁰⁴ Körte, 174.
³⁰⁵ Dörpfeld, Fig. 357; H. Schmidt, Nr. 7900.
³⁰⁶ OIP 29, Fig. 261, c1419, d2876. Dass es sich um eine ostmediterrane Sitte handelt, beweisen die Fundstücke von Megiddo aus einem Grabe der Hyksos-Zeit: Guy, Engberg, OIP 33, Tf. 118, 2.
³⁰⁷ Archaeologia 59, 447, Fig. 59.
³⁰⁸ Perrot, Chipiez 3, Fig. 368.
³⁰⁹ Knudtzon, Weber, Nr. 120, 6; 333, 14.
³¹⁰ Nioradze, Bull. du Musée de Géorgie 6, 180ff., 226f., 4ff.
³¹¹ Oudheidkundige Mededeelingen 7, 43f., Fig. 35f.
³¹² Speiser, Excav. at Tepe Gawra 1, 107, Tf. 48, 1—2.
³¹³ Eisser, Lewy, MVAeG 33, 70f. Vgl. Regling, RLV 4, 216ff. und Götze, RLV 12, 72.
³¹⁴ OIP 19, Fig. 196; 29, Fig. 289.
³¹⁵ Starr, Nuzi 2, Tf. 124, C—E; Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 1098.
³¹⁶ Archaeologia 86, 42, Fig. 19, 7.
³¹⁷ OIP 29, Fig. 495, c1580.
³¹⁸ OIP 29, Fig. 290; 495.
³¹⁹ H. Schmidt, Nr. 6459—6462.
³²⁰ Dörpfeld, Fig. 379; H. Schmidt, Nr. 6137—6139.
³²¹ AJA 41, 282, Fig. 44; OIP 29, Fig. 289, c2123.
³²² BSPF 27, 168, Fig. 9; Syria 16, 143, Fig. 2.
³²³ JHS 56, 131, Fig. 3.
³²⁴ Pumpelly, Explor. in Turkestan 1, Fig. 274, Tf. 39, 3.
³²⁵ Macalister, Excav. of Gezer 2, 34; 3, Tf. 128, 8.
³²⁶ MAGW 38, 160, Fig. 108.
³²⁷ Jessen, IGAIMK 120, 118, Fig. 14, 5.
³²⁸ Mikov, Fig. 97; Popov 2, Fig. 8.
³²⁹ Tallgren, ESA 2, 188ff.; 11, 118f.; Roska, ESA 12, 162ff.
³³⁰ Fl. Petrie, Anc. Gaza 2, Tf. 23, 50; Gerar, Tf. 16.
³³¹ Bittel, APAW 1935, 1, 31, Tf. 5, 6, 7.

- ³⁰² Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 16, 13.
- ³⁰³ Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und Europa 2, Fig. 642.
- ³⁰⁴ FMAM 1, Tf. 62, 7.
- ³⁰⁵ Wolley, Ur Excav. 2, Tf. 226, S18; Mallowan, Excav. at Tall Chagar Bazar 1934—1935, Fig. 8, 3.
- ³⁰⁶ Contenau, Ghishman, Fouilles de Tépé Ghiyan, 90, Tf. 24, 5.
- ³⁰⁷ Langdon, Excav. at Kish 1, 77, Tf. 18, 3; FMAM 1, 166, Tf. 39, 4; 61, 44; Cros, Thureau-Dangin, Heuzey, Nouvelles fouilles de Telloh, 117.
- ³⁰⁸ Schliemann, Fig. 1422.
- ³⁰⁹ Archaeologia 65, 42, Fig. 54.
- ³¹⁰ Karo, Tf. 101, 536—540; Fl. Petrie, Tf. 41, 87; Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 15, 3; Persson, The Royal Tombs of Dendra, Fig. 80 und Bull. de la Société R. des Lettres de Lund 1924—1925, 89, Tf. 38, 2.
- ³¹¹ Marshall 2, Tf. 143, 12; 3, 499.
- ³¹² Schliemann, Fig. 1422; Dörpfeld, Fig. 148a; H. Schmidt, Nr. 6451.
- ³¹³ OIP 28, Fig. 89, e1765.
- ³¹⁴ ILN, Nr. 5152, 92, Fig. 3; 94, Fig. 11.
- ³¹⁵ Fornvännen 17, 127, Fig. 78; Schliemann, Fig. 955.
- ³¹⁶ Lamb, Tf. 25, Nr. 32, 60.
- ³¹⁷ Halbherr, Monumenti Antichi 14, 357; Fl. Petrie, Tf. 41, 90.
- ³¹⁸ Athenaion 6, Tf. E, Fig. 67.
- ³¹⁹ OIP 29, Fig. 496, d1909.
- ³²⁰ MDP, 1, Fig. 215.
- ³²¹ Vyrubov, Predmety v chranilišče občestva ljubitelej kavkazskoj archeologii 1, Tf. 1, 2, 3, 8.
- ³²² RLV 10, Tf. 33.
- ³²³ Fornvännen 17, 127, Fig. 77.
- ³²⁴ Schliemann, Fig. 564, 931, 933, 942, 944, 946; Dörpfeld, Fig. 265; H. Schmidt, Nr. 6162—6167a—d.
- ³²⁵ OIP 19, Fig. 65, 191, 270; 28, Fig. 197; 29, Fig. 290. Sie fehlen in Ališar Hüyük IV gänzlich. Das einzige Stück von Ališar Hüyük V (OIP 30, Fig. 107, c607) ist intrusiv.
- ³²⁶ Bonnet, Fig. 69c.
- ³²⁷ MDP 8, Fig. 303.
- ³²⁸ MDOG 74, 24, Fig. 18a; PSHT V, 1, LXI, Al. 26.
- ³²⁹ MDOG 74, 24, Fig. 18c.
- ³³⁰ BMAH 4, 65, Fig. 13, H; BSPF 27, 168, Fig. 9; Fl. Petrie, Anc. Gaza 2, Tf. 16, 100; 17, 159.
- ³³¹ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 16—17.
- ³³² Myres, Nr. 4777.
- ³³³ Schliemann, Fig. 1423; H. Schmidt, Nr. 6535.
- ³³⁴ Lamb, Tf. 25; 47, Nr. 32, 20.
- ³³⁵ EArch 1912, 222, Fig. 32; Archaeologia 65, 6, Fig. 10b.
- ³³⁶ MDOG 76, 19, Fig. 17, C.
- ³³⁷ Woolley, Carchemish, Tf. 22b.
- ³³⁸ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 24; WVD OG 60, Tf. 13, 13—20, 30—35; OIP 29, Fig. 290, c1464; Archaeologia 86, 42, Fig. 19, 2—4.
- ³³⁹ OIP 19, Fig. 348, a561 = OIC 11, Fig. 16b.
- ³⁴⁰ Morgan 3, Fig. 213, 2; BMAH 4, 65, Fig. 13, J; Godard, Tf. 13, 33, 35—42; Gjerstad, Swedish Cyprus Exped. 1, Tf. 142, 11.

- ³⁷¹ OIP 19, Fig. 192, b2151 = OIP 29, Fig. 290.
³⁷² ZE 31, Verh. 266, Fig. 33; Ivanovskij, MAK 6, Tf. 8, 35–36.
³⁷³ Morgan, Mission scient. en Perse 4, Fig. 76, 1.
³⁷⁴ Athenaion 6, Tf. E, Fig. 68.
³⁷⁵ Schliemann, Fig. 604; H. Schmidt, Nr. 6763. — Vgl. S.
³⁷⁶ Wolf, Tf. 9, 17–18.
³⁷⁷ MDOG 76, 20, Fig. 8, A–C; vgl. 23f.
³⁷⁸ Schliemann, Fig. 1234; Dörpfeld, Fig. 448e; H. Schmidt Nr. 6534f.
³⁷⁹ Bayern, ZE 17, Suppl., Tf. 7, 8; Morgan, Mission scient. au Caucase 1, Fig. 56; MDP 8, Fig. 355.
³⁸⁰ Montelius, Grèce préclass. 1, Tf. 15, 7.
³⁸¹ Virohow, 88, Tf. 1, 21; Uvarova, MAK 8, Fig. 32.
³⁸² H. Schmidt, Nr. 6539.
³⁸³ MDP 1, Fig. 264, 267.
³⁸⁴ OIC 14, Fig. 85, GK 17; Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 18–20; MDOG 76, 19, Fig. 7, D; AJA 41, 278, Fig. 33.
³⁸⁵ Koşay, Les fouilles de Pazarli, 29.
³⁸⁶ OIP 19, Fig. 348, a220, a780; OIP 29, Fig. 496; Körte, Fig. 159d; Dörpfeld, Fig. 449; H. Schmidt, Nr. 6538; Behn, Vorhellenistische Altertümer der östlichen Mittelmeerländer; Kataloge des römisch-germanischen Central-Museums 4, Nr. 427.
³⁸⁷ MAGW 20, 28, Fig. 23–25; MDP 13, Fig. 119; Morgan 3, Fig. 281.
³⁸⁸ Morgan, Mission scient. au Caucase 1, Fig. 58, 61.
³⁸⁹ Andrae, Der Anu-Adad-Tempel in Assur, 143; Bonnet, Fig. 73; Koldewey, Das wiedererstehende Babylon⁴, Fig. 183. Eine Gussform für solche Pfeilspitzen: PSBA 6, 108f.
³⁹⁰ Woolley, Cachemish 2, Tf. 22b; Syria 8, 208, Fig. 15; Fl. Petrie, Gerar, Tf. 29.
³⁹¹ Hampe, Jantzen, JDAI 52, Beil. 51, Fig. 20; Myres, Nr. 4789.
³⁹² Budge, Hilton Price Collection, Nr. 2870; Wolf, Tf. 9, 20–22.
³⁹³ OIP 20, Fig. 89; 30, Fig. 107; 203, c1449.
³⁹⁴ MDP 8, 146, Fig. 297.
³⁹⁵ OIP 29, Fig. 293, e2217.
³⁹⁶ MDOG 74, 24, Fig. 18b; OIP 19, Fig. 193; 29, Fig. 291, d2946; 496, d1474.
³⁹⁷ OIP 29, Fig. 291, e93; 496, d739.
³⁹⁸ BSPF 27, 167, Fig. 8; Macalister, Excav. of. Gezer 3, Tf. 215, 27; 34, 32.
³⁹⁹ OIP 29, Fig. 291, d2375, c889; 30, Fig. 108, c2063, c2062.
⁴⁰⁰ OIP 29, Fig. 291, d2255; Wolf, Tf. 9, 15–16.
⁴⁰¹ OIP 29, Fig. 291, c2270, d2791.
⁴⁰² OIP 29, Fig. 496, d1601.
⁴⁰³ OIP 29, Fig. 496, c1156, c2050, e2271, d1600.
⁴⁰⁴ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 15, 27, 29.
⁴⁰⁵ Bliss, A Mound of Many Cities, Fig. 70–72; JDAI 23, Anz. 14, Fig. 5; Godard Tf. 13, 32, 34; Ivanovskij, MAK 5, Tf. 8, 27, 32, 34; 15, 28, 32.
⁴⁰⁶ Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, Tf. 31.
⁴⁰⁷ Seager, Explor. in the Island of Mochlos, Fig. 45.
⁴⁰⁸ Schliemann, Fig. 1424; Dörpfeld, Fig. 380; H. Schmidt, Nr. 6447.
⁴⁰⁹ Syria 13, Tf. 13, 1–2; Montelius, Grèce préclass. 1, Fig. 503.
⁴¹⁰ OIP 29, Fig. 281, d2447.
⁴¹¹ ZE 37, 140, Fig. 89; Gjerstad, Fig. IV, 3.
⁴¹² OIP 29, Fig. 291, d2462.
⁴¹³ Syria 16, 133, Fig. 19; Fl. Petrie, Gerar, Tf. 28; Myres, Nr. 4695.

- ⁴¹⁴ Syria 8, Tf. 13; 12, 179, Fig. 6.
- ⁴¹⁵ Morgan 3, Fig. 201.
- ⁴¹⁶ Montelius, Grèce préclass. 1, Fig. 648ff.; Karo, Tf. 96f.
- ⁴¹⁷ RHA 1, Tf. 19, 1; OIC 14, Fig. 111.
- ⁴¹⁸ Arik, TTKB, 1, Fig. 33; PSHT V, 1, CCVII.
- ⁴¹⁹ OIP 29, Fig. 291; 292, c2136, c2070; Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 10, 11—12.
- ⁴²⁰ Bittel, WVDOG 60, Tf. 13, 5; OIP 19, Fig. 192, b 165; 29, Fig. 296, d2276.
- ⁴²¹ Macalister, Excav. of Gezer 2, 375; 3, Tf. 218, 15; Fl. Petrie, Beth Pelet 1, Tf. 26, 661.
- ⁴²² Dussaud², Fig. 188, 5.
- ⁴²³ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 16, 21.
- ⁴²⁴ OIP 19, Fig. 192, b1628; 29, Fig. 291, d2964.
- ⁴²⁵ OIP 29, Fig. 498, d1812; 30, Fig. 108, c356.
- ⁴²⁶ OIP 19, Fig. 347, b2646.
- ⁴²⁷ TT 1, 18, Fig. 13—18.
- ⁴²⁸ JDAI 27, 186, Fig. 15.
- ⁴²⁹ Karo, 206f., 336.
- ⁴³⁰ Heinrich, Kleinfunde aus den archaischen Tempelschichten von Uruk, Tf. 35f.
- ⁴³¹ Rowe, Topography and History of Beth-Shan, Tf. 39, 3; Watzinger 1, Tf. 25, 56.
- ⁴³² Fl. Petrie, Tf. 40, 179ff. Zur Datierung vgl. Albright, AJA 36, 301f.
- ⁴³³ ZE 25, Verh. 63, Fig. 1; 26, Verh. 230, Fig. 21; 33, Verh. 147, Fig. 66; Broń i Barwa 3, 16, Fig. 11.
- ⁴³⁴ AfO 10, 335, Fig. 11.
- ⁴³⁵ Hrozný, AOr 3, 431ff.
- ⁴³⁶ Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, Tf. 30bis, 1. 3. 5; Uvarova, MAK 8, Tf. 35f.
- ⁴³⁷ Hančar, Jahrbuch für prähist. und ethnograph. Kunst. 9, 59f.
- ⁴³⁸ British Museum Quarterly 6, Tf. 15a; Dussaud, Syria 13, 228ff.; Encyclopédie photographique de l'art 1, 285, F; SPA 1, 256 und 4, Tf. 26, B—C.
- ⁴³⁹ Thureau-Dangin, Dunand, Til Barsip, Tf. 31, 7; Mallowan, Antiquity 11, 337, Tf. 3.
- ⁴⁴⁰ Chantre, Tf. 25, 12; Syria 11, Tf. 20, 21, 1; Christian, AfO 9, Tf. 2, 3; Encyclopédie photographique de l'art 1, 285, D—E.
- ⁴⁴¹ AAA 17, Tf. 1a—b, 2b; Syria 13, Tf. 61, 2—3; American Anthropologist 38, Tf. 21f.
- ⁴⁴² Popov 2, Fig. 12; MAGW 65, Tf. 26, 5.
- ⁴⁴³ Vgl. z. B. Perrot, Chipiez 4, Fig. 330; Götze, Fig. 9.
- ⁴⁴⁴ Syria 6, 17, Fig. 1.
- ⁴⁴⁵ Weber, Amtliche Berichte aus den Preussischen Kunstsammlungen 34, 149ff.; Ed. Meyer, Fig. 82; Weber, Tf. 7; V. Müller, Tf. 36, 370; Führer durch die Vorderasiatische Abteilung, Fig. 10.
- ⁴⁴⁶ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 1; Virchow, APAW 1895, Tf. 1ff.; ZE 37, Verh. 132, Fig. 65.
- ⁴⁴⁷ Morgan, Mission scient. au Caucase 1, Fig. 79ff. und RArch 16, 176ff.; Nioradze, Problemy istorii dokapitalističeskich obščestv 1934, 96, Fig. 7.
- ⁴⁴⁸ Dussaud, Syria 15, 187ff.; Godard, Tf. 39, 161; SPA 1, 269, Fig. 61 und 4, Tf. 56A.
- ⁴⁴⁹ Weber, Tf. 39; Przeworski, AOr 7, Tf. 51; 8, 62f.

- 450 Belck, ZE 24, 126; Virchow, APAW 1895, 59f.
- 451 OAK 1904, 131f., Fig. 289; RLV 13, Tf. 34Ba.
- 452 Uvarova, MAK 8, Tf. 37, 2.
- 453 ESA, 2, Fig. 93, 1-4; Uvarova, MAK 8, Tf. 13bis.
- 454 Ivanovskij, MAK 6, Tf. 8, 24.
- 455 Virchow, APAW 1895, 16; Morgan, Mission scient. au Caucase 1, Fig. 79; Uvarova, MAK 8, Fig. 38; Virchow, Tf. 4, 11; 14, 14.
- 456 Chantre, Recherches anthrop. dans de Caucase 2, Tf. 13, 3.
- 457 Bittel, IF 5, Tf. 10, Nr. 32-33; 25f., Nr. 69-80.
- 458 SPA 4, Tf. 56E; Morgan, Mission scient. en Perse 4, Fig. 107.
- 459 PSHT V, 1, LXIII, Al. 1841-1843.
- 460 Goldman, AJA 42, 45.
- 461 Hall, UPAP 3, 179, Tf. 19, A.
- 462 Vgl. ausser dem grundlegenden Werk von Blinkenberg: Schachermeyr, MAI 41, 407ff.; Myres, Who were the Greeks?, 405ff., Fig. 14. Der Fund eines Fibelbügels in Alişar Hüyük III (E. Schmidt, OIP 19, Fig. 271, b462) darf für die Geschichte der anatolischen Fibel nicht verwertet werden, vgl. auch Von der Osten, OIP 29, 435.
- 463 Quarterly of the Department of Antiquities in Palestine 4, Tf. 33, 119, 192.
- 464 Hogarth, Tf. 17, 12-13.
- 465 Dörpfeld, Fig. 431; H. Schmidt, Nr. 6495.
- 466 Hogarth, Tf. 17, 3.
- 467 Dörpfeld, Fig. 432; H. Schmidt, Nr. 6496.
- 468 Hogarth, Tf. 17, 14; vgl. auch Tf. 17, 18-19.
- 469 Hogarth, Tf. 17, 21-25.
- 470 De Ridder, Catal. des bronzes antiques du Louvre, Nr. 1884.
- 471 Körte, Fig. 61ff.
- 472 Hogarth, Tf. 5, 1-4; Marshall, Catal. of the British Museum. Jewellery, Nr. 1038, Tf. 10.
- 473 Archaeologia 86, 42, Fig. 19, 8; OIP 19, Fig. 352, b2484; 29, Fig. 494, d994, c692; TT 1, 14f., Fig. 9f.; AJSL 45, 270f., Fig. 70f.
- 474 Delaporte, RHA 4, 49ff., 131ff., Tf. 1, wo auch frühere Literatur über dieses bekannte Denkmal. Vgl. Blinkenberg, Fig. 3, 2.
- 475 Dörpfeld, Fig. 433ff.; H. Schmidt, Nr. 6497ff.; MDOG 72, 35, Fig. 17; Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 10-14.
- 476 Chantre, Fig. 46.
- 477 Körte, Fig. 75ff., 124; S. 138, 140, 176f.
- 478 OIP 30, Fig. 106.
- 479 TT 2, 120, Fig. 18; OIP 30, Fig. 201.
- 480 Blinkenberg, Fig. 232ff., 240ff., 247, 249, 255; Månadsblad 1901-1902, 91, Fig. 15ff.; 111, Fig. 55.
- 481 AJA 41, 278, Fig. 32.
- 482 OIP 19, Fig. 352f.; TT 1, 60, Fig. 54; OIP 29, Fig. 493-494.
- 483 AAA 7, Tf. 23, C.
- 484 OIP 30, Fig. 201, d25, e776.
- 485 Blinkenberg, Fig. 272, 289, 291, 297; Schachermeyr, MAI 41, 421; AAA 20, Tf. 78, 15-17; Reuther, Die Innenstadt von Babylon, Fig. 24; ESA 9, 270, Fig. 2; Godard, Tf. 29, 101.
- 486 Lusehan, Ausgrab. in Sendschirli 4, Fig. 236, Tf. 54; Weber, Tf. 26.
- 487 OIP 19, Fig. 66ff.; Lamb, Fig. 48a-b.

- ⁴⁸⁸ E. Schmidt, MJ 23, Tf. 90 und Excav. at Tepe Hissar, Tf. 16.
- ⁴⁸⁹ OIP 19, Fig. 200f.; Fig. 279—281; Arik, TTKB 1, Fig. 5; PSHT V, 1, LXIII.
- ⁴⁹⁰ PSHT, V, 1, XIX.
- ⁴⁹¹ OIP 19, Fig. 355; OIP 29, Fig. 490—492.
- ⁴⁹² Archaeologia 86, 40, Fig. 18, 18.
- ⁴⁹³ Koşay, TT 2, 77; H. Schmidt, Nr. 6404.
- ⁴⁹⁴ Vgl. Schachermeyr, 9ff.; Götze, Hethiter, Churriter und Assyrer, 128ff.
- ⁴⁹⁵ Woolley, Carchemish 2, Tf. 27a, Nr. 8. 11; Syria 13, Tf. 13, 3.
- ⁴⁹⁶ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 1. 13; MDOG 76, 19, Fig. 6, 2—24; Arik, TTKB 1, Fig. 5; PSHT V, 1, LXI, CIX; Archaeologia 86, 40, Fig. 18, 11; OIP 19, Fig. 201—203; OIP 29, Fig. 99, 144, 282.
- ⁴⁹⁷ Ankara, Ethnographisches Museum. Unveröffentlicht.
- ⁴⁹⁸ Myres, Nr. 3149; Dussaud², Fig. 189; Ohnefalsch-Richter, Kypros, Bibel und Homer, Tf. 146, 213; Murray, Smith, Walters, Excav. in Cyprus, Fig. 38.
- ⁴⁹⁹ Macalister, Excav. of Gezer 3, Tf. 133, 56.
- ⁵⁰⁰ Woolley, Ur Excav. 2, Tf. 231, 1b.
- ⁵⁰¹ ESA 7, 117, Fig. 3, 6—7; Hančar, 273ff., Tf. 53.
- ⁵⁰² Koşay, 2. TGK, 11.
- ⁵⁰³ Archaeologia 58, 12, Fig. 13; Zeitschrift der Finnischen Altertumsgesellschaft 26, 22, Fig. 2; ESA 2, Fig. 103, 2; Ebert, Fig. 2, 27; MAI, 46, 403, Fig. 10; Trudy Sekcii Archeologii 2, 55, Fig. 1.
- ⁵⁰⁴ Güterbock, ZA 43, 321.
- ⁵⁰⁵ Mikov, 101; Popov 2, Fig. 11; Popov, Bull. de l'Institut archéologique Bulgare 7, 355f., Fig. 105.
- ⁵⁰⁶ Mikov, 108; Mikov, Fig. 66, 58; Popov 2, Fig. 4; Man 23, 170ff.; Dumitrescu, Dacia 5/6, 173ff.
- ⁵⁰⁷ Mikov, 108; Mikov, Fig. 53, 66. — Vgl. Filov, Rev. Intern. des études balkaniques 3, 1ff.
- ⁵⁰⁸ Mikov, 107.
- ⁵⁰⁹ Mikov, Godišnik na Narodnija Muzej, 3, 35, Fig. 49 und 5, 112, Fig. 31.
- ⁵¹⁰ Dörpfeld, Fig. 409; H. Schmidt, Nr. 6487. Mit einer angenieteten Öse, anders als die Tutuli aus Luristan, die eine mitgegossene Kreuzöse haben: Godard, Tf. 39, 163.
- ⁵¹¹ Dörpfeld, Fig. 411; H. Schmidt, Nr. 6578f.
- ⁵¹² Dörpfeld, Fig. 407; H. Schmidt, Nr. 6484. Diese Form kommt auch in Ungarn vor, vgl. Hampel, Die Altertümer der Bronzezeit in Ungarn, 3, Tf. 185, 17, 18; 224, 9.
- ⁵¹³ Dörpfeld, Fig. 408; H. Schmidt, Nr. 6458. Vgl. dazu Wosinsky, Das prähistorische Schanzwerk von Lengyel 2, 219f., Tf. 45f., Fig. 355ff. Die Mohnkopfnadeln aus Luristan bieten eine andere Sonderform, s. ESA 9, 279, Fig. 9.
- ⁵¹⁴ Dörpfeld, Fig. 292a; H. Schmidt, Nr. 6486.
- ⁵¹⁵ Schliemann, Fig. 1424; Dörpfeld, Fig. 413; H. Schmidt, Nr. 6581. Ein ähnliches Gerät aus Grab Nr. 260 von Salzberg bei Hallstatt (Hörnes, WPZ 4, 42) wird allerdings bei Hörnes, Das Gräberfeld von Hallstatt, 67f. nicht erwähnt.
- ⁵¹⁶ Walters Nr. 115—118.
- ⁵¹⁷ Picard, Ephèse et Claros, 729.
- ⁵¹⁸ OIP 29, Fig. 296, d2817; 285, e1778. Das letztere Stück keine Haarnadel, vgl. Fl. Petrie, Tf. 64, 56. Ein weiteres Fragment unbestimmbarer Zeit: OIP 7, Fig. 73. Zu vergleichen sind auch die ägäischen Fundstücke von Mykenai (Schliemann, Mykenai, Fig. 469) und Syros (Anthropologie 10, 518, Fig. 10, 8).

⁵¹⁹ OIP 29, Fig. 497, d1131, d2160.

⁵²⁰ Fl. Petrie, Tf. 64; Songulašvili, Bull. du Musée de Géorgie 8, 149ff.

⁵²¹ Auch aus der ersten Hälfte des 2. Jht. sind anatolische Metalltypen bekannt, die Gegenstände im westlichen Mittelmeergebiet besitzen, so z. B. der S. und Anm. 240 genannte Dolch von Ališar Hüyük II, mit erhöhten Rändern und Nietlöchern im Klingenblattabschluss, mit dem ein Fundstück von Castelluccio (Sizilien) zu vergleichen ist (RLV, 12, Tf. 35h).

⁵²² SPA 4, Tf. 58E; Uit de Schatkamers der Oudheid, 140, Nr. 436.

⁵²³ MAGW 19, 23, Fig. 7f.

⁵²⁴ Z. B. SPA 4, Tf. 48ff.

⁵²⁵ Przeworski, SPA 1, 243ff.; 4, Tf. 60.

⁵²⁶ ESA 9, 108, Fig. 19. Weitere unveröffentlichte Stücke sind mir bekannt.

⁵²⁷ SPA 4, Tf. 61A.

⁵²⁸ Brandenburg, ABAW 23, 716, Fig. 77.

⁵²⁹ Manche anatolische Fundstücke unbekannter Herkunft gehören vielleicht auch in diesen Zusammenhang: Böcke (JDAI 5, Anz. 92; Gazette des Beaux-Arts 73, 322, Fig. 2); Hirsch (ESA 10, 119).

⁵³⁰ SPA 4, Tf. 59H.

⁵³¹ Przeworski, SPA 1, 253.

⁵³² Miller, Lunin, K voprosu o razvitii chozajstvennych form doklasovogo obščestva v basejne nižnego Dona, Tf. 3, 7; Federovskij, Instrukcii ta programi dla rozvidok i rejestracii pamiatok archeologičnich, Fig. 30, 3; ESA 2, Fig. 98, 7, 11; Jessen, IGAIMK 120, 165.

⁵³³ ESA 2, Fig. 95; 97, 2.

⁵³⁴ Bittel, APAW 1935, 1, Tf. 11, 8–9; MDOG 74 9f.; 76, 19, Fig. 68.

⁵³⁵ Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und Hercegovina 3, 21, Fig. 56; 4, 21, Fig. 44 (Silber); 6, 68, Fig. 18; 78, Fig. 57; 81, Fig. 71; 8, 27, Fig. 46–49; 9, Tf. 44, 22; Tf. 59, 3; 11, Tf. 19, 4–5 und 21, 1–6; 12, 21, Fig. 14; 177, Fig. 19.

⁵³⁶ Carapanos, Dodone et ses ruines, Tf. 51, 11.

⁵³⁷ Filov, Die archaische Nekropole von Trebenishte am Ochrida-See, Fig. 31.

⁵³⁸ OIP 20, Fig. 96; 30, Fig. 109.

Kapitel II

DIE BRONZETECHNIK

Die gesamte Produktion der anatolischen Bronzeindustrie der spät- und nachhethitischen Zeit bedarf nun einer Untersuchung hinsichtlich der technischen Kenntnisse der damaligen Bronzehandwerker. Es handelt sich um drei sukzessive Arbeitsetappen der alten Bronzetechnik, denen die fertigen Bronzeerzeugnisse ihre endgültige Form verdanken: Herstellung von zum Guss geeigneter Legierung, Gussverfahren sowie Behandlung der abgegossenen Bronzegegenstände in kaltem Zustande.

A. DIE KUPFERLEGIERUNGEN

Unsere Kenntnisse der Kupferlegierungen im Alten Orient sind noch bescheiden. In der Keilschriftliteratur findet man nur gelegentliche, zumeist verschwommene und für die archäologische Forschung wenig ergiebige Angaben über die Herstellung und Zusammensetzung von Bronzelegierungen. Insbesondere gilt dies für Kleinasien, dessen einheimisches Schrifttum, wie „kappadokische“ und hethitische Tontafeln, uns darüber ganz im Stich lässt; die hethitischen Hieroglyphentexte kommen hier überhaupt nicht in Betracht. Nach wie vor bleiben unsere Hauptquelle die chemischen Analysen. Sie liegen aus Kleinasien in ziemlich beschränkter Anzahl vor; dies ist aus Tabelle IV ersichtlich, in der sämtliche zugängliche Analysen von anatolischen Kupfer- und Bronzefunden laut Fundorten zusammengestellt sind. Davon entfällt der weitaus grössere Teil auf das 3. Jht. Die verhältnismässig wenigen Analysen der Bronzen spät- und nachhethitischer Zeit beziehen sich zumeist auf Fundgegenstände aus dem westlichen Randgebiet (Thermi, Hisarlik, Kusura); von den mittelanatolischen Fundstätten sind nur zwei (Boğazköy, Alışar Hüyük) vertreten. Von den Depotfunden (Soli, Ordu) sind einige Gegenstände analysiert worden, von den Einzelfunden bloss vereinzelte Stücke. Es gilt zunächst festzustellen, welche Beimischungen zum Kupfer von den anatolischen Giessereien der spät- und nachhethitischen Zeit benützt und woher die für die Bronzelegierungen erforder-

lichen Metalle beschaffen wurden, wonach auf weitere Fragen ihrer Herstellung eingegangen werden kann. Die in Tabelle IV aufgenommenen Metallgegenstände werden durch ihre Ordnungszahlen in Klammern zitiert.

a. Kupfer

Die Bronzeindustrie bedeutet eine fortgeschrittenere Stufe der vorgeschichtlichen Kupfermetallurgie und ist vor allem auf Kupfer als Grundstoff angewiesen, das entweder von örtlicher Ausbeutung, oder aus der Fremde stammen kann. Zu Beginn der Metallzeit stand den anatolischen Giessereien einzig das gediegene Kupfer zur Verfügung, das an der Oberfläche befindlich und leicht greifbar, bald den Bedürfnissen der wachsenden Produktion nicht genügen konnte, so dass man zur bergmännischen Ausbeutung der Kupfererze schreiten musste. Diese dürfte in Kleinasien schon vor 3000 v. Chr. eingesetzt haben; in der Spätbronzezeit kommt deshalb das gediegene Kupfer als industrieller Rohstoff nicht mehr in Betracht, wenngleich nicht ausgeschlossen ist, dass es in vereinzelt Fällen verwendet wurde. Dies wird sogar für manche Fundgegenstände (108) der phrygischen Zeit vermutet¹. Noch jetzt wird es in manchen Gegenden der Halbinsel gelegentlich angetroffen und weist nur geringe Verunreinigungen auf:

Tabelle III. Analysen von Proben des gediegenen Kupfers aus Anatolien²

Ort	Cu	Sn	Fe	Ni	Su
Ankara	99,83	...	0,17	—	—
Ergani	97,08	0,27	2,13	0,03	0,49

Von grossem Vorteil für die weitere Entwicklung der lokalen Kupfermetallurgie war, dass Kleinasien viele, nicht unbedeutende Kupferlager besitzt. In der Frühzeit waren sie zahlreicher und ergiebiger als heutzutage, wurden doch im Laufe der Jahrtausende manche erschöpft. So können die jetzigen Kupfervorkommen nur einen annähernden Begriff von den Erzreichtümern geben, die der Bronzeindustrie der spät- und nachhethitischen Zeit zur Verfügung standen, umso mehr als wir noch weit davon entfernt sind, eine endgültige Liste der Fundplätze zu besitzen. Die wichtigsten und bekanntesten sind auf Karte II eingetragen. Nur an einigen Stellen deuten verlassene Bergwerke auf einstige Ausbeutung hin, ohne dass es möglich wäre, sie einer bestimmten Zeitperiode zuzuweisen. Vermutlich haben die Assyrer im 9. Jhd. den Abbau der Kupfergruben von Ergani betrieben, das in den Inschriften

von Assurnasirpal II (883—859) als Arkania-Gebirge erscheint³. Die Anfänge des Kupferbergbaues in Kleinasien gehen in sehr hohes Altertum zurück, trotzdem sich über seinen Umfang während der ganzen vor- und frühgeschichtlichen Zeit nichts bestimmtes sagen lässt. Die historischen Nachrichten lassen uns über das ganze 3. Jht. im Stich. Mittelbar bezeugen sie die Existenz einer lebhafteren Kupferausbeutung erst gegen 2000 v. Chr.; das Kupfer war der wichtigste Ausfuhrartikel der altassyrischen Handelskolonien in Mittelanatolien während der ersten Hälfte des 20. Jhd. Als seine Herkunftsorte werden in den damaligen Handelsurkunden der fremden Kaufleute von Kaneš-Kültepe die Städte Haburata, Tišmurna und Wašhania erwähnt⁴, die sich jedoch nicht lokalisieren lassen. Auch sind wir nicht unterrichtet, wie gross der Betrieb der lokalen Kupfergruben während der späthethitischen Zeit war, in die die Höchstentwicklung der Bronzeindustrie auf der Halbinsel fällt. Anscheinend konnten die damaligen Kupferbergwerke den wachsenden Bedürfnissen der dortigen Werkstätten nicht nachkommen. Sonst liesse sich kaum verstehen, dass die Hethiter im 13. Jhd. gezwungen waren sowohl geschmolzenes Kupfer, wie fertige Bronze aus der kupferreichen Insel Alašija-Kypern zu importieren, die ausdrücklich als Bezugsquelle in den Keilschrifttexten von Boğazköy (Anhang, D) genannt wird. Der Rohstoff kam in Form von grossen Barren, die seit

ERLÄUTERUNGEN ZU KARTE II

Der Karte liegen die in der Bibliographie (A, I, 1, a) verzeichneten Veröffentlichungen von Dölter, Oswald, Philippon, Solakian und Jahresberichte in MTAM zugrunde. Bei dem gegenwärtigen Stand der geologischen Erschliessung Anatoliens kann sie auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben und nicht als abschliessend gelten. Sie bezweckt lediglich eine annähernde Vorstellung von den Erzreichtümern Anatoliens als Grundlage für die frühzeitliche Metallurgie zu bieten und beschränkt sich deshalb auf die für die Bronze- und Eisenindustrie in Betracht kommenden Metallerze. Nicht aufgenommen wurden verschiedene, auf unzuverlässige Quellen zurückgehende Angaben der genannten Werke. Völlige Berücksichtigung fanden die Ergebnisse der von Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (Institut für Erforschung von Mineralschätzen) in Ankara im J. 1935 eingeleiteten planmässigen Erforschung der Metallschätze Anatoliens

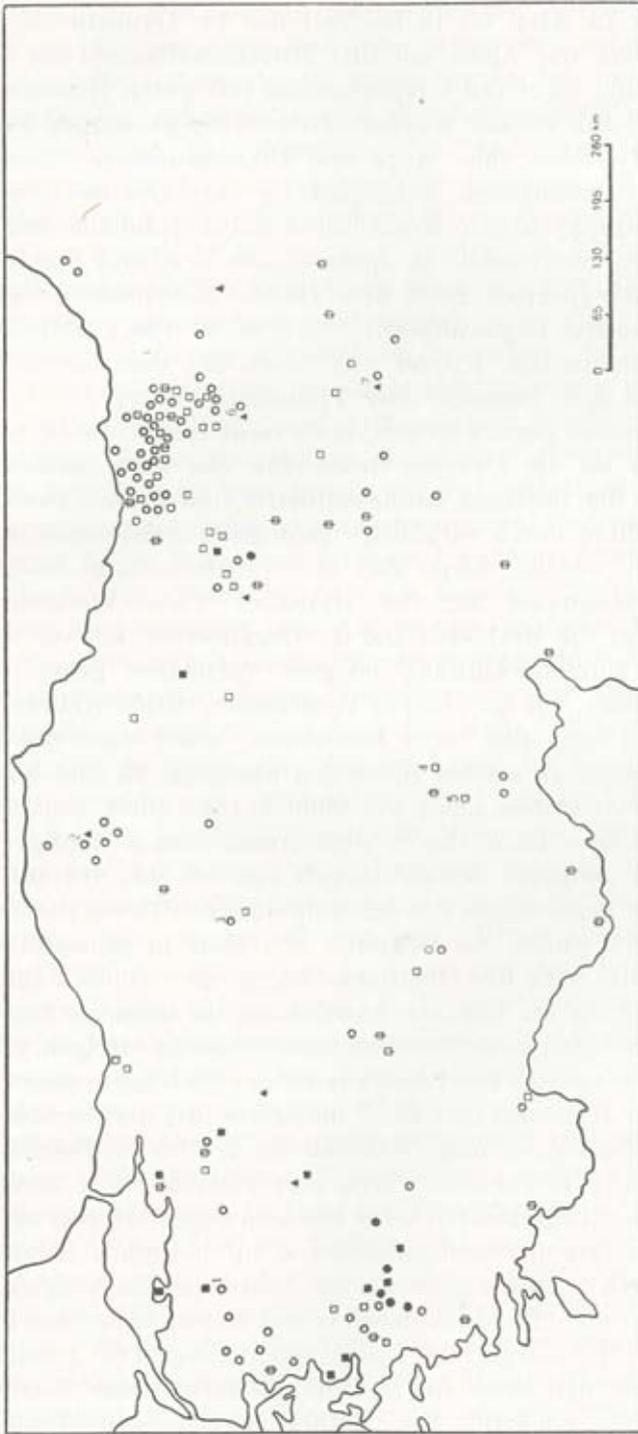
Zeichenerklärung

■ Antimon	□ Blei	○ Kupfer
● Arsen	⊠ Eisen	▲ Zinn

Fundortverzeichnis

Aufgenommen sind ausschliesslich die im Text erwähnten Fundorte. In Klammern die Namen der türkischen Vilayets.

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|
| 1 Yeniköy (Balikesir) | 4 Bereketli Maden (Niğde) | 6 Tilek (Erzincan) |
| 2 Kastamonu | 5 Bolkarmaden (Niğde) | 7 Ergani (Elaziz) |
| 3 Ankara | | |



Karte II. Die Metallschätze Anatoliens

dem Anfang des 18. Jhd. bis in die Zeit der 18. Dynastie im Handelsverkehr der Völker der Ägäis mit den Mittelmeerländern die Rolle des Geldes spielten und als deren Ursprungsland mit guten Gründen Kypem angesehen wird⁵. Ein solcher Kupferbarren in der geläufigen Form eines ausgebreiteten Tierfelles ohne Kopf und Prankenansätze (Tf. XIII, 2), angeblich einer versunkenen Schiffsladung entstammend⁶, wurde im Meere an der pamphyllischen Küste bei Antalya gefunden und ist dem 16. oder 15. Jhd. zuzuweisen. In späterer Zeit erscheint Anatolien wiederum als Kupferexporteur nach dem Osten. Babylonische Keilschrifttexte aus Nabonaid's Regierungszeit (551/550 v. Chr.) berichten, dass man in Südmesopotamien Kupfer und Eisen aus dem Lande Jamana-Jonien (wohl auf dem Seewege über Phoinikien) bezog⁷.

Damit sind unsere gegenwärtigen, noch recht bescheidenen Kenntnisse erschöpft, soweit sie die früheste Geschichte des anatolischen Kupfers als Grundstoffes der dortigen Bronzeindustrie und dessen Bezugsquellen betreffen. Sie sollten durch sorgfältige geologisch-archäologische Terrainstudien erweitert werden, deren Ziel die Nachforschung der Reste des ältesten Kupferbergbaues auf der Halbinsel wäre. Vielleicht könnte uns dies auch über die Methoden und die Organisation der vor- und frühgeschichtlichen Kupfergewinnung einigen Aufschluss geben, von der sowohl in Kleinasien, wie im übrigen Vorderasien, nichts Näheres bekannt ist. Infolgedessen lässt sich nicht bestimmen, wann man von der Ausbeutung im Tagebau zu solcher in Stollen überging. Es gibt aber Anzeichen, dass sie in Anatolien schon vor 2000 v. Chr. unter Tagebau betrieben wurde. Seit dem Ende des 3. Jht. treten immer häufiger Bronzegegenstände mit geringem Schwefelgehalt (20, 29, 48, 49) auf, ein Beweis, dass für die Legierungen das den sulphidischen Erzen entstammende Kupfer verwendet wurde. Sie befinden sich stets in grösserer Tiefe als die oxydischen, die nahe der Oberfläche liegen. Erweist sich für die letzteren die Ausbeutung im Tagebau ausreichend, so kann sie bei den sulphidischen Kupfererzen ausschliesslich unter Tagebau erfolgen. Die Analysen der Bronzeerzeugnisse von Boğazköy (82, 84) bezeugen, dass er zumindest im Osten der Halbinsel (vor allem im pontischen Bergwerksrevier, woher der Rohstoff stammen mag) während des 2. Jht. im Betrieb gewesen ist. Die Ausbeutung im Tagebau wurde aber weiterhin dort betrieben, wo die oberflächlichen Lagerstätten keine Stollenanlagen erforderten. Auch in Transkaukasien setzte der Stollenabbau von sulphidischen Kupfererzen in der Bronzezeit ein⁸, doch später als in Anatolien; im Vergleich zu den Nachbargebieten blieb Transkaukasien in der Entwicklung des Bergwesens und der Metallurgie ein wenig rückständig. Die Annahme, dass in Kleinasien seit der Mitte des 2. Jht. ausgiebig unter Tagebau gearbeitet wurde, steht auch mit dem Befund in Europa im Einklang.

Der Mangel an Funden und Beobachtungen verbietet uns, ein richtiges Bild von den ersten Prozessen der Kupfergewinnung auf der Halbinsel zu entwerfen. Beispielweise fehlen unter den anatolischen Stein- und Bronzefunden Arbeitswerkzeuge des Bergmannes gänzlich. Infolgedessen können über das Erkennen, das Aufspüren, den Abbau und die Aufbereitung des Kupfererzes nur Vermutungen auf Grund des vorgeschichtlichen und ethnographischen Materials aus anderen Ländern der Alten und Neuen Welt geäußert werden. Sie mögen in Hauptumrissen das Richtige treffen, doch kann der endgültige Nachweis erst vom anatolischen Fundmaterial erbracht werden und wird gewiss derartige Aufstellungen in manchen Einzelheiten bestätigen, in anderen aber berichtigen. Diese Bemerkungen beziehen sich gleichfalls auf den nächsten Prozess — die Verhüttung des aufbereiteten Kupfererzes, welche die Ausschmelzung des zu technischen Zwecken verwertbaren Kupfers bezweckt. In Anatolien ist man bisher auf Schmelzplätze nicht gestossen, welche in vorgeschichtlichen Bergwerksrevieren Europas zahlreich vorkommen und durch Reste von Öfen und anderer Betriebseinrichtungen gekennzeichnet sind. Doch liegt es nahe, dass auch dort die Verhüttung in nächster Nachbarschaft des Abbauortes in Schmelzöfen stattfand. Das auf diese Weise gewonnene Kupfer wurde öfters in den Giessereiwerkstätten einem wiederholten Umschmelzen auf Reinheit hin unterzogen. Darüber unterrichten schon die Keilschrifttexte von Kültepe (Anhang, A, B), in denen über die auf Lager der Kaufleute von Kaneš befindlichen Vorräte von „schlechtem“ und „gutem“ Kupfer die Rede ist. Zu vergleichen ist der Befund von Mohendžo Daro (26. Jhd.), wo an einer Fundstelle Klumpen von rohem und gereinigtem Kupfer zusammen entdeckt wurden⁹. Die Reinigung wurde im Auftrage der Kaufleute vorgenommen, die anscheinend von den Bergwerksunternehmern das verhüttete Kupfer kauften, um es dann von den Bronzegeießern umschmelzen zu lassen. Als „gutes“ d. h. geschmolzenes Kupfer wurde es nachher in Form von Barren in den Lokalhandel gebracht oder nach Mesopotamien ausgeführt. Dass eine derartige wiederholte Umschmelzung in den Giessereiwerkstätten tatsächlich erfolgte, belehren uns die späteren Funde aus anderen vorderasiatischen Ländern. So wurde in Tell el-Hesi (Palästina)¹⁰ ein Schmelzofen an der Verarbeitungsstätte des Metalls gefunden und in Cagveri (Transkaukasien)¹¹ ist eine Giessereiwerkstatt aus der Zeit um 1000 v. Chr. mit ganzer Betriebseinrichtung entdeckt worden, in der das Kupferschmelzen und der Metallguss vereinigt waren. Es wurde also um die Mitte des 20. Jhd. in Anatolien die Reinigung des Kupfers als Heimwerk getätigt, bei dem die fremden Kaufleute als Auftraggeber ihr Material den Handwerkern zur Veredelungsarbeit übergaben. Ähnliche Formen der wirtschaftlichen und betriebs-

technischen Organisation haben sich vielleicht noch bis in die spät- und nachhethitische Zeit bewahrt. Alleinherrschend dürfen sie nie gewesen sein, doch verbietet der Quellenmangel sich darüber zu äussern.

In der archäologischen Literatur wird öfters von Erzeugnissen aus reinem Kupfer gesprochen, was vom Standpunkte der Metallurgie ein Missverständnis ist. Denn unlegiertes Kupfer enthält stets in ganz geringen Quantitäten gewisse natürliche Bestandteile (Arsen, Antimon, Blei, Eisen, Zink, Zinn, Silber, Nickel, Schwefel, Wismut), die in den in der Natur vorkommenden Kupfererzen anzutreffen sind. Man bezeichnet es als ungemischtes Kupfer, im Gegensatz zu reinen, künstlich raffinierten Kupfer, das mit verfeinerten Methoden der modernen Elektrolyse erzielt wird. Doch auch dieses enthält einen geringen Prozentsatz (0,11%) von anderen Metallen, die sogar auf diesem Wege nicht zu entfernen sind. Man kann also den mit primitiven Methoden arbeitenden vor- und frühgeschichtlichen Bronzegießern nicht zumuten, reines Kupfer zu gewinnen; gewisse natürliche Verunreinigungen durch andere Metalle sind bei alten Kupferlegierungen ein normaler, unvermeidlicher Vorgang und treten in den Analysen deutlich hervor. Wenn daher von manchen anatolischen Metallenerzeugnissen behauptet wird, dass sie aus „reinem Kupfer“ bestehen¹², so muss dies den Verdacht erwecken, dass entweder die Analyse nicht richtig durchgeführt, oder ihre Ergebnisse unvollständig mitgeteilt sind. In den anatolischen Bronzen der spät- und nachhethitischen Zeit lassen sich neben Zinn insbesondere Blei, Silber, Arsen, Antimon, Nickel und Kobalt nachweisen. Antimon, Eisen und Blei können ebensowohl auf Vergesellschaftung mit Zinn zurückgehen, da sie auch in den Zinnerzen als natürliche Verunreinigung in ganz geringen Quantitäten auftreten. Silber, Arsen, Antimon und Nickel üben bestimmten Einfluss auf die Gussdichte des Kupfers aus und härten es. Wahrscheinlich wurden diese Eigenschaften der in der Natur vorkommenden silber-, antimon-, arsen- und nickelhaltigen Kupfererze von den altorientalischen Metallurgen schon frühzeitig erkannt und führten nach langen Experimenten zur zielbewussten Härtung durch Antimon- bzw. Arsenzusatz. Das Vorhandensein von grösseren Mengen von Antimon, Arsen und Blei gestattet auf absichtliche Zuschläge zu schliessen. Doch kann häufig die Frage, ob Legierung oder natürliche Verunreinigungen vorliegen, nicht mit Sicherheit beantwortet werden.

b. Zinn

Die anatolischen Bronzeerzeugnisse der spät- und nachhethitischen Zeit bestehen meistens aus wenigen Komponenten und verraten einen sehr hohen Kupfergehalt, der sich mehrmals über 98 % erhebt und nur in wenigen Fällen unter 90 % sinkt. Darunter gibt es Gegen-

stände, die kein Zinn aufweisen, wobei andere Metalle in so bescheidenen Quantitäten vorkommen, dass sie nur als Verunreinigungen gelten müssen. Es handelt sich um Angelhaken (22), Gewandnadeln (25, 116, 117), Nähnaedel (73) sowie Rippenaxt (120). Bei manchen anderen Erzeugnissen, wie Sichel (66), Gewandnadeln (107, 109, 118, 119), und Axt mit gratartiger, geschärfter Bahn (121), ist der Zinngehalt so gering, dass nur natürliche Verunreinigung in Frage kommt. Richtiger wäre alle diese Fundstücke als Kupfergegenstände zu bezeichnen. Sie beweisen, dass noch die späte Metallindustrie Anatoliens öfters des Zinnzuschlages entbehrte. Man könnte dies auf Sparsamkeitsgründe zurückführen, die seit der ältesten Zeit in der Metallurgie massgebend waren; auch in der Mittelbronzezeit (Hisarlik II–V, Boğazköy) begegnet man neben zinnreichen Bronzeerzeugnissen solchen, deren niedriger Zinngehalt (40, 45, 54) auf natürliche Verunreinigung schliessen lässt. Sonst ist aber in manchen Fällen der Zinnmangel, dem die kleineren Giessereien nicht so leicht abhelfen konnten, in anderen noch unbekannte Ursachen zu vermuten. Dies gilt zum Beispiel von den Schaftlochäxten des Depotfundes von Ordu (120, 121), die aus zinnfreiem Kupfer bestehen, während das demselben Depotfund zugehörige Ärmchenbeil (122) einen ansehnlichen Zinnzusatz (6,5 %) aufweist. Auch besitzen die Schaftlochäxte derselben Typen aus Georgien einen Zinngehalt, der zwischen 2,26 % (Kvemo-Sasirethi)¹³ und 10,90 % (Džvari)¹⁴ schwankt. Ähnlich ist der Zinngehalt der Metallfunde des 2. Jht. von Tepe Hisar III (Nordostiran)¹⁵ ganz gering und übertrifft nie 2,99 %, während der Kupfergehalt stets mehr als 96,0 % beträgt. Blei, Eisen sowie sonstige natürliche Verunreinigungen kommen in unwesentlichen Quantitäten vor. Einmalig tritt das Zinn (0,78 %) als natürliche Verunreinigung auf, so dass der Gegenstand (Ring oder Armband) als kupfern (98,66 %) zu bezeichnen ist. Das Fundmaterial von Tepe Hisar III bietet in dieser Beziehung die nächste Analogie zu den angeführten anatolischen Metallernzeugnissen.

Bei den übrigen Gegenständen sind wir ausserstande nachzuprüfen, ob die Bronzelegierung je nach Verwendungszweck verschieden war. Zwar zeichnen sich manche Waffenstücke, wie Dolche (24, 123), und Geräte, wie Axthammer (70), Beilhacke (71) und Ärmchenbeil (127), durch besonders hohen Zinnzuschlag (bis über 10 %) aus, doch ist er auch bei vereinzelt Schmuckstücken, wie Armringe (74), aufzutreffen (über 9 %), wohl um sie härter zu gestalten. Die meisten Bronzen enthalten Zinn in Proportionen, die in dieser Beziehung keine Schlussfolgerungen gestatten. Oft haben Gegenstände derselben Gattung innerhalb einer Schicht verschiedenen Zinnzusatz, so z. B. die Flachbeile (63,65) und Doppeläxte (62,64) von Hisarlik VI. Dies beweist lediglich, dass sie in verschiedenen Werkstätten oder in verschiedener Zeit entstanden waren.

Tabelle IV. Analysen von

Spuren:

Nr.	Fundort	Schicht	Gegenstand	Analytiker	Veröffentlicht
1	Thermi	I	Bohrer	C. H. Desch	Lamb, 214f.
2		I	Nadel		
3		I	Pfriemen		
4		I	Nadel		
5		I	Nadel		
6		I	Nadel		
7		II	Nadel		
8		II oder IIIa	Nadel		
9		II	Bohrer		
10		IIIa	Klinge		
11		IIIa	Pfriemen		
12		IIIb	Meissel		
13		IIIb	Pfriemen		
14		III oder IV	Meissel		
15		IV	Nadel		
16		IV	Pfriemen		
17		IV	Nadel		
18		IV	Pfriemen		
19		V	Spitzgerät		
20		V	Meissel		
21		Frühbronzezeit	Speerspitze		
22		Mittel- oder Spätbronzezeit	Angelhaken		
23		1400-1200 v. Chr.	Messer		
24			Dolch		
25			Nadel		
26			Pfeilspitze		
27	Hisarlik	I	Messer	W. Candler Roberts	Schliemann, Ilios, Fig. 119
28		I	Nadel	W. Chandler Roberts	Schliemann, Ilios, 284
29		I	Nadel	W. Chandler Roberts	Schliemann, Ilios, 284
30		I	Unbestimmbar	W. Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6667
31		I	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
32		I	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H.
33		II	Flachbell	Damour	Schliemann, Ilios, 532f.
34		II	Flachbell	Damour	
35		II	Flachbell	W. Chandler Roberts	
36		II	Flachbell	W. Chandler Roberts	
37		II	Axt	Ramelsberg	Schliemann, Troja, 104
38		II	Axt		
39		II	Axt		
40		II	Meissel		
41		II	Lanzenspitze		
42		II	Nadel		
43		II	Axt	T. Schuchhardt	Schliemann, Troja, 105
44		II	Lanzenspitze		
45		II	Nagel		
46		II	Nagel		
47	II, Schatz A		Meissel	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 5823
48	II, Schatz A		Flachbell	Schulz	H. Schmidt, Nr. 5831
49	II, Schatz A		Lanzenspitze	Schulz	H. Schmidt, Nr. 5825

anatolischen Metallgegenständen

nicht vorhanden

Unsere Tafel	Cu	Sn	Ni	Fe	Pb	Su	As	Sb	Ag	Zn	Co	Oxyd	Bi	Au	Anmerkungen
	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,95	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,15	0,16	—	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,65	—	—	—	—	—	1,35	—	—	—	—	—	—	—	
	83,80	13,10	0,25	—	2,56	—	—	—	—	0,29	—	—	—	—	
	99,76	—	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,26	0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,57	—	0,18	—	2,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,05	—	—	—	—	—	1,95	—	—	—	—	—	—	—	
	99,8	—	0,2	—	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	99,59	0,36	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,15	—	...	—	—	—	1,85	—	—	—	—	—	—	—	
	99,9	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	95,99	—	—	1,35	2,66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,93	1,65	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,80	—	—	2,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,85	0,27	0,31	—	0,30	—	0,27	—	—	—	—	—	—	—	
	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,8	—	—	...	—	0,2	...	—	—	—	—	—	—	—	
	89,4	10,1	0,3	—	0,2	...	...	—	—	—	—	—	—	—
	99,9	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,1	2,9	...	—	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	83,0	16,0	0,3	0,1	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,3	—	0,2	2,5	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	91,1	8,0	0,2	0,7	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	97,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,83	0,21	...	0,90	—	—	—	—	—	—	...	—	—	—	
	98,20	...	—	0,75	—	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	
	88,92	10,18	0,13	0,46	0,22	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	14,94	—	0,04	—	—	—	1,98	—	—	—	—	—	—	—	
	36,00	—	0,09	—	—	—	2,20	—	—	—	—	—	—	—	
	95,80	3,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	90,64	8,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	95,41	4,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	93,80	5,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,10	2,90	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	97,11	2,89	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	95,38	4,11	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	99,16	0,84	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	94,57	5,43	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	93,73	6,27	—	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	93,50	5,80	—	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	90,96	9,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,65	0,45	—	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,55	...	—	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	91,79	7,54	—	0,23	0,32	...	...	—	—	—	—	—	—	—
	89,43	8,49	0,35	0,23	0,78	0,16	0,46	—	—	—	—	—	—	—	
	86,93	10,62	0,49	0,25	0,68	0,32	0,77	—	—	—	—	—	—	—	

Sämtliche von Rathgen und Schulz ausgeführte Analysen der Kupfer- und Bronzegegenstände von Hisarlik sind in der Tabelle bei Dörpfeld, 421-423, zusammengestellt. Sie geben die Zahlen für Ni und Co nicht getrennt an, was allerdings von keiner grösseren Bedeutung ist, da Co als Verunreinigungs-komponente nur selten und in winzigen Quantitäten vorkommt.

Nr.	Fundort	Schicht	Gegenstand	Analytiker	Veröffentlicht
50		II	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
51		II	Ungenannt	C. H. Desch	↓
52		II	Ungenannt	C. H. Desch	↓
53		II-V	Meißel	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6231 _a
54		II-V	Rollennadel	↓	H. Schmidt, Nr. 6398 _a
55		II-V	Nadel	↓	H. Schmidt, Nr. 6413 _a
56		II-V	Nadel	↓	H. Schmidt, Nr. 6423 _a
57		II-V	Schleudergeschoss	Damour	H. Schmidt, Nr. 6169; Schliemann, Illios, 674
58		II-V	Dolch	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6148
59		III	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
60		III	Ungenannt	↓	↓
61		V	Ungenannt	↓	↓
62		VI	Doppellaxt	Damour	Schliemann, Illios, 677
63		VI, Schatz P	Flachbeil	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6136
64		VI	Doppellaxt	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6135
65		VI	Flachbeil	Schulz	H. Schmidt, Nr. 6452
66		VI	Sichel	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6459
67		VI	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
68		VI	Ungenannt	↓	↓
69		VI	Ungenannt	↓	↓
70		VI-VIIa	Axthammer	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6481
71		VI-VIIa	Beilhacke	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6479
72		VI-VII	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
73		VII	Nähnadel	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6474
74		VII	Armring	↓	H. Schmidt, Nr. 6483
75		VII	Messer	↓	H. Schmidt, Nr. 6464
76		VII	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
77		VII	Ungenannt	C. H. Desch	British Association Report 1936, Sect. H
78		VII-IX	Pfeilspitze	Rathgen	H. Schmidt, Nr. 6537
79	Boğazköy	Unter IV	Schmelztropfen	W. Witter und H. Otto	MDOG 75, 51
80		Unter IV	Geschlossener Ring	↓	↓
81		zwischen IV und IIIa	Nadel	↓	↓
82		IIIa	Meißel	↓	↓
83		IIIa	Nadel	↓	↓
84		IIIb	Metallstück	↓	↓
85		IIb	Metallstück	K. N. Campbell	OIP 30, 338-339
86	Alisar Hüyük	Chalkolithisch	Gewandnadel	K. N. Campbell	↓
87			Gewandnadel	C. H. Desch	↓
88			Ungenannt	↓	↓
89			Ungenannt	↓	↓
90			Ungenannt	↓	↓
91		I	Gewandnadel	↓	↓
92		Ib	Gewandnadel	W. Goebel	OIP 19, 29
93		Ib	Gewandnadel	W. N. Campbell	OIP 30, 338-339
94		Ib	Gewandnadel	↓	↓
95		Ib	Ungenannt	↓	↓
96		Ib	Ungenannt	C. H. Desch	↓
97		Ib	Ungenannt	↓	↓
98		Ib	Armband	↓	↓
99		Ib	Ungenannt	↓	↓
100		Ib	Ungenannt	↓	↓

Unsere Tafel	Cu	Sn	Ni	Fe	Pb	Su	As	Sb	Ag	Zn	Co	Oxyd	Bi	Au	Anmerkungen
	98,8	—	0,11	—	—	—	1,10	—	—	—	—	—	—	—	
	98,7	—	0,18	—	—	—	0,97	—	—	—	—	—	—	—	
	96,7	2,18	0,11	—	0,47	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
	96,17	2,69	—	0,49	0,35	—	0,30	—	—	—	—	—	—	—	
	89,14	0,59	—	...	0,31	...	...	—	—	—	—	—	—	—
	97,65	—	0,36	0,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,96
	94,17	—	0,28	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,48
	79,66	19,50	—	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,25
	88,67	9,70	—	0,62	0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	95,0	2,9	0,11	—	0,47	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
	97,6	—	0,13	—	—	—	2,3	—	—	—	—	—	—	—	
	90,4	9,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	92,32	7,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	93,82	5,24	—	0,37	0,24	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
VI, 1	94,11	4,15	—	0,26	0,85	—	0,63	—	—	—	—	—	—	—	
	96,11	1,85	0,13	1,03	0,80	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	99,88	0,05	0,38	0,40	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	91,9	8,0	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,9	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI, 3	87,7	12,1	0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
VI, 2	85,17	12,92	...	0,33	1,08	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	87,81	10,90	0,13	0,29	0,77	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	87,3	11,5	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	92,82	—	0,25	0,13	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	89,48	9,34	—	0,41	0,77	—	...	—	—	—	—	—	—	—	6,80
	90,88	7,04	0,24	0,70	0,91	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	91,0	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	91,2	8,2	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	93,28	4,92	0,54	0,41	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,58	0,06	...	...	0,08	0,27	1,00	—	0,01	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	94,12	0,05	2,20	2,87	0,04	0,09	0,60	—	...	—	—	—	—	—	
	95,45	0,40	0,14	0,77	0,10	0,21	2,80	0,05	0,08	—	—	—	—	—	
	97,07	0,10	0,07	0,08	0,06	0,05	1,80	0,10	0,06	—	0,01	—	—	—	0,02
	95,33	0,05	0,06	3,50	0,07	0,19	0,80	...	...	—	—	—	—	—	0,0008
	71,81	9,50	0,04	...	18,18	...	—	0,05	0,40	—	—	—	—	—	0,0008
	94,87	0,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0003
	94,34	2,49	—	0,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02
	55,08	—	—	—	—	2,75	2,43	—	—	—	—	—	—	—	
	59,23	6,05	0,06	—	0,25	—	0,29	—	—	—	—	—	—	—	
	17,78	—	—	—	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	89,4	10,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	94,44	0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	96,80	1,82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	91,81	3,33	—	0,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	55,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	58,12	4,82	0,04	—	1,22	—	0,14	—	—	—	—	—	—	—	
	85,29	0,22	—	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	
	61,36	10,8	0,51	—	—	—	0,03	—	—	—	—	—	—	—	
	46,41	7,16	...	—	2,13	...	0,11	—	—	—	—	—	—	—	
	51,78	8,19	0,07	—	0,81	—	0,06	—	—	—	—	—	—	—	

Quartz: 0,02.

Die Gegenstände 88-90, 95-102 sind nach Desch "completely corroded and much oxidised. The difference represents oxygen, carbon dioxide, etc." Vgl. auch Desch, British Association Report 1933, 302ff.

Nr.	Fundort	Schicht	Gegenstand	Analytiker	Veröffentlicht
101		Ib	Ungenannt		
102		Ib	Ungenannt		
103		III	Gewandnadel		
104		III	Gewandnadel	W. N. Campbell	
105		II	Gewandnadel		
106		II	Gewandnadel		
107		II	Gewandnadel		
108		IV	Gewandnadel		
109		IV oder V	Gewandnadel		
110	Kusura	A	Nadelspitze		
111		A	Nadel- oder Drillbohrerspitze	C. H. Desch	Lamb, Archaeologia 86, 64
112		A	Bruchstücke von Gewandnadeln		
113		B			
114		B			
115		B-C			
116		C			
117		C			
118		C			
119		C			
120	Ordu		Rippenaxt	K. Granhed	Przeworski, AOr 7, 399
121			Axt mit geratiger Bahn		Przeworski, AOr 7, 404
122			Ärmchenbeil		Przeworski, AOr 7, 408
123	Soli		Dolch [S. 3443]	Weeren	Luschan, Globus 81, 301
124			Flachbeil [S. 3469]	Rathgen	Luschan, Globus 81, 301
125	Tarsus		Stierstatuette	M. Kowalski	Przeworski, TTKB 2, 188
126	Kayseri		Axt	K. Granhed	Unveröffentlicht
127			Ärmchenbeil		Unveröffentlicht
128	Kleinasien		Ärmchenbeil		Przeworski, AOr 7, 413

Eine zweckdienliche Wahl des Zinnzusatzes bei den anatolischen Bronzen gänzlich anzuzweifeln wäre aber unberechtigt, da die gleichzeitige Bronzeindustrie der anderen Ostmittelmeerländer und Europas besondere Bronzelegierungen für bestimmte Zwecke kannte. Manchmal kann dies auch die Beschaffenheit der Bronzeerzeugnisse verraten. So ist bei den dreikantigen Tüllenpfeilspitzen mit geknicktem Dorn von Gözlü Kule beobachtet worden, dass sie aus besonders harter Bronze bestehen¹⁶. Vorauszusetzen ist starker Zinnzusatz, dank dem die Legierung auch leichtflüssiger wurde.

Auf Grund des Fundmaterials aus den älteren Ausgrabungen auf Hisarlik wurde angenommen, dass die Periode zinnreicher Bronzen (Schicht II-V) durch die der zinnarmen (Schicht VI) abgelöst wurde, worauf wiederum die Zeit der zinnreichen Bronzen (Schicht VII) folgte¹⁷. Eine Vermehrung des Vergleichsmaterials durch die Analysen der Metallfunde aus den letzten Ausgrabungen auf Hisarlik hat diese irrthümliche Auffassung endgültig berichtigt; in der VI. Stadt hat es an zinnreichen Bronzen keineswegs gefehlt. Auch bestätigen die Analysen von Bronzen aus anderen Fundorten Anatoliens, dass zwischen den Erzeugnissen

Unsere Tafel	Cu	Sn	Ni	Fe	Pb	Su	As	Sb	Ag	Zn	Co	Ox.	Bi	Au	Anmerkungen
	43,09	0,97	...	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	—	
	60,52	0,76	...	—	0,40	viel	0,11	—	—	—	—	—	—	—	
	88,52	—	—	3,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,64	1,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,60	—	—	1,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	95,74	—	—	1,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	97,35	...	—	—	0,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	98,02	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	93,23	0,36	—	—	...	—	—	—	—	...	—	—	—	—	
	99,51	—	0,06	—	—	—	0,43	—	—	—	—	—	—	—	
	99,41	—	—	—	—	—	0,59	—	—	—	—	—	—	—	
	95,74	2,80	0,05	—	1,60	—	0,25	—	—	—	—	—	—	—	
	99,40	0,50	...	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	
	97,20	1,20	0,50	1,10	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	99,30	—	...	0,70	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	99,80	—	1,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,1	...	0,10	0,80	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	97,9	0,30	0,40	1,40	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	
	99,0	0,20	0,30	0,40	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	
II, 3	98,9	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,30	—	—	—	—	
II, 1	96,4	0,30	0,30	—	1,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rest: 1,90
II, 4	89,7	6,5	0,30	—	—	—	—	—	—	...	—	—	—	—	
	89,25	10,56	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	92,97	3,89	0,58	0,39	1,53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XX, 1	88,72	3,56	—	1,10	6,12	—	...	—	0,33	—	...	—	—	—	
X, 5	99,7	—	—	...	—	—	—	—	—	—	—	0,30	—	—	
X, 3	87,7	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	89,7	9,1	0,50	—	—	—	—	—	—	...	—	—	—	—	

der frühen und späten Bronzeindustrie kein wesentlicher Unterschied des Zinngehaltes besteht. Einschneidende Veränderungen in der Zinnversorgung der dortigen Bronzeindustrie während der Spätbronzezeit zu vermuten, wäre deshalb unbegründet.

Tabelle IV können wir ausserdem entnehmen, dass weder in der spät- noch in der nachhethitischen Zeit in Anatolien die besonders zinnreiche Weissbronze bekannt war, welche für manche späte Erzeugnisse in Luristan verwendet wurde. Sie erinnert stark an das Spiegelmetall, das sich durch weisse Farbe, Härte und grosse Politurfähigkeit auszeichnet und in römischer Zeit als *speculum* bezeichnet wird. Aus Luristan sind Armbänder und dekorative Gegenstände aus solcher Bronzelegierung nachweisbar¹⁸.

Gegenstände aus reinem Zinn sind in Anatolien äusserst selten, bisher ist bloss ein Fussring von Thermi IV¹⁹ bekannt. Ähnliches lässt sich in Transkaukasien beobachten, wo im Bereiche der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ (Kalakent)²⁰ Fussringe aus Zinn auftreten. Auch im übrigen Vorderasien und in Europa²¹ kommen Zinnerzeugnisse nur vereinzelt vor. Sämtliche Zinnvorräte wurden zur Herstellung von Bronze verwendet.

Damit wird das Problem der Bezugsquellen des Zinnes für die anatolischen Giessereiwerkstätten berührt. Auch hier müssen zwei Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden: die lokale Ausbeutung und die Zufuhr von auswärts. Heutzutage fehlt es auf der Halbinsel an Zinn nicht, wenn auch sein Vorkommen im Vergleich zu Kupfer, Blei oder Eisen recht bescheiden erscheint. Eingehendere Nachforschungen im Terrain könnten gewiss die Zahl der auf Karte II verzeichneten Fundplätze bedeutend vermehren. Die Zinnerze treten am häufigsten in Form von Zinnstein auf, als eluviale oder alluviale Seifen, die erst aufgespürt werden müssen. Die Verwendung des gediegenen Zinns scheidet für die Vorzeit vollkommen aus. Etwaige Spuren der vor- und frühgeschichtlichen Zinnengewinnung, wie man sie in Kyrria Magula bei Delphi (aus dem 20. Jhd.) oder in Volokastro (Thessalien) festgestellt hat²², fehlen aus Kleinasien gänzlich. Dort wurden in unmittelbarer Nähe der Zinngruben Schlacken- und Tiegelreste gefunden, ein Beweis, dass die im Waschprozess gewonnenen Zinnerze an Ort und Stelle geschmolzen wurden. Anscheinend fand dies auch in den anatolischen Zinngruben statt, ohne dass sich über Beginn und Umfang der dortigen Zinnengewinnung etwas Bestimmtes sagen lässt. Dass sie schon frühzeitig einsetzte, bezeugt der ansehnliche Zinngehalt mancher Erzeugnisse (Gewandnadeln) von Thermi I (6) und Alişar Hüyük I (91); doch waren es vielleicht Versuche der primitiven Metallurgie durch Zuschlag von Zinnkonzentrat die Schmelztemperatur des Kupfers herabzusetzen. Bald richteten jedoch die lokalen Zinnreichtümer Anatoliens für eine intensivere Industrieproduktion nicht aus. Das Zinn musste daher aus der Fremde importiert werden, wobei theoretisch mehrere Bezugsquellen vorausgesetzt werden können.

Die nächsten befinden sich im Kaukasus, wo für die vorgeschichtliche Zinnengewinnung entgegen früheren ablehnenden Ansichten verschiedene wichtige Anzeichen sprechen, und dies sowohl in der Hochregion, wie im zentralen Transkaukasien (Allahverdi, Gandža)²³. Auch im persischen Azerbajdžan (Karabağ; Gebiet von Sehend) ist der Zinnstein heutzutage vorhanden, ausserdem östlich von Alichandağ bei Angert und bei Astrabad²⁴. Wahrscheinlich kommt auch das Zinn von Chorassan (griech. Drangiana) in Betracht, das noch im 1. Jhd. n. Chr. (Strabo XV, II, 10) ausgebeutet wurde. Überall kommt es mit Kupfer zusammen vor. Schliesslich wird auf Zinnvorkommen im Libanongebiet (Kasruan) hingewiesen²⁵. Überall scheint Zinn in der Vorzeit für den lokalen Bedarf ausgebeutet gewesen zu sein, wovon allerdings keine Spuren gefunden wurden. Über etwaige Zinnausfuhr aus diesen Gebieten nach Anatolien, die schon in der zweiten Hälfte des 3. Jht. stattgefunden haben mag, sind wir jedoch nicht unterrichtet; die altorientalischen Schriftquellen schweigen darüber gänzlich. Erst den „kappadokischen“ Keil-

schrifttafeln entnehmen wir, dass zur Zeit der altassyrischen Handelskolonisation in Mittelanatolien das Zinn einer der wichtigsten Einfuhrartikel der fremden Kaufleute war²⁶. Sein Herkunftsort bleibt in der Handelskorrespondenz ungenannt; Assur sowie andere Handelsorte Assyriens waren nur Umschlagplätze oder Vermittlerpunkte, wohin dieser begehrte Rohstoff (aus Nordwestiran?) gebracht wurde. Unbekannt bleibt, ob nach der Auflösung der altassyrischen Handelsfaktoreien dieser Zinnhandel durch die Einheimischen übernommen wurde. In den hethitischen Keilschrifttexten von Boğazköy wird Zinn nicht erwähnt.

Ausser dem orientalischen Rohzinn stand den anatolischen Giesereien gleichzeitig das europäische zur Verfügung. In der spät- und nachhethitischen Zeit konnte es entweder aus dem böhmischen Erzgebirge, oder von der Pyrenäenhalbinsel importiert sein. In ersterem Fall dürfte der Zinnhandel auf dem Landwege über die Balkanländer stattgefunden haben, was für die zweite Hälfte des 3. Jht. naheliegt. Der ziemlich hohe Zinngehalt der Bronzen von Hisarlik II deutet auf eine regelmässige Versorgung seiner Bronzeworkstätten mit Zinn hin. Als Niederschlag dieses Zinnhandels gelten verschiedene Einflüsse von Hisarlik II in der Aunjetitzer Frühbronzezeit Böhmens: Lockenhälter, Ohringe, Halsringe, Schleifennadeln, Dolche mit umgebogener Griffangel der Hisarlik II geläufigen Typen²⁷. Es ist ungewiss, ob diese Beziehungen auch nach dem Fall von Hisarlik II weiterbestanden, insbesondere in der Zeit von Hisarlik VI – VIIa. Dafür gibt es vorläufig unter dem Fundmaterial keine Anzeichen. Hingegen könnten die europäischen Kultureinflüsse in Hisarlik VIIb (s. Kapitel I) mit der Wiederaufnahme des Zinnhandels auf dem alten Handelswege über die Balkanhalbinsel in irgendeiner Beziehung stehen.

Ausserdem wäre Zinnzufuhr zu Meere nach Anatolien durch ägäische Vermittlung vorauszusetzen. Angeblich befand sich der Zinnhandel im Mittelmeer schon um die Mitte des 3. Jht. in den Händen der Ägäer, worauf die gemeinsame Erwähnung des Zinnlandes und der Insel Kaptâra-Kreta in einem Keilschrifttext Sargons von Akkad (2528–2476) hinweist²⁸. Gleichzeitig (6. Dynastie) wird Zinn nach Ägypten durch Fremdlinge, wohl ägäischer Stammeszugehörigkeit, gebracht²⁹. Sargons Zinnland wird mit der Pyrenäenhalbinsel gleichgesetzt, wo in Andalusien reiche Zinnvorkommen im Altertum bekannt und ausgebeutet waren. Dort wird auch Taršiš-Tartessos lokalisiert, woher um 580 v. Chr. nach Ezechiel 27, 12 die Phoiniker das Zinn nebst anderen Metallen importierten³⁰. Von der Vorgeschichtsforschung wird zwar die Ausbeutung des pyrenäischen Zinns um die Mitte des 3. Jht. bestritten, war jedoch für das 2. Jht. gesichert, so dass dort und nicht in Toskanien (Cento Camerelle) die damaligen Bezugsquellen der Ägäer zu suchen sind. Diese

brachten das Rohzinn auch nach Kypern, wo es mit dem lokalen Kupfer zu Bronze legiert und dann in Barren (Tf. XIII, 2) nach Anatolien ausgeführt wurde. Die Keilschrifttexte von Boğazköy nennen Alašija-Kypern als Bezugsquelle fertiger Bronze im 13. Jhd. (Anhang, D). Damit war aber die Frage der Zinnversorgung der anatolischen Giessereiwerkstätten nur teilweise gelöst, da der beim Umschmelzen von Bronzebarren entstandene Zinnverlust jedesmal durch Rohzinn ausgeglichen werden musste. In der Zeit der mykenischen Expansion in den levantinischen Gewässern (14. — 13. Jhd.) käme das pyrenäische Zinn für die anatolische Bronzeindustrie in Betracht, wahrscheinlich auch für Hisarlik VI — VII a. Über die Abwicklung dieses ganzen Metallhandels lässt sich nichts Näheres sagen; er geht den Pfaden der alten Handelsbeziehungen nach, die sich im Mittelmeergebiet und auf der Balkanhalbinsel seit Mitte des 3. Jht. nachweisen lassen.

Die Zinnversorgung Anatoliens während der spät- und nachhethitischen Zeit bietet ein kompliziertes und in seinen Einzelheiten noch wenig geklärtes Bild, da ein gleichzeitiger Zinnhandel mit mehreren Ländern anzunehmen ist; nicht nur für bestimmte Randgebiete, aber auch für Mittelanatolien lagen die Bezugsquellen im Auslande, ausserdem wanderte das einheimische Zinn in verschiedenen Richtungen durch Kleinasien. Der Zinngehalt seiner Bronzen ist sowohl als Niederschlag der metallurgischen Kenntnisse ihrer Erzeuger, wie der noch allzu wenig bekannten auswärtigen Beziehungen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes zu werten.

c. Blei

Das Blei ist in vielen Bronzelegierungen der spät- und nachhethitischen Zeit überhaupt nicht vorhanden, in anderen tritt es in ganz geringen Quantitäten als Verunreinigung auf, die auf oxydische Kupfererze deutet, während in manchen sein höherer Prozentgehalt (1,08 — 1,53 %), der zwar keine 2,0 % erreicht, auf eine absichtliche Beimischung schliessen lässt. Diese ist schon für manche Erzeugnisse von Thermi I und IV (6, 9, 15), Alişar Hüyük I (99) und Kusura A (112) bezeugt, in denen der Bleigehalt zwischen 1,6 — 3,0 % schwankt. Ein auffallend hoher Bleizusatz (6,12 %) tritt in der Stierstatuette von Tarsus (Tf. XX, 1) (125) zutage, der den des Zinnes (3,56 %) bedeutend übertrifft. Das Blei wurde von den vorderasiatischen Metallgiessern schon zu Ende des 4. Jht. bei Herstellung von Kleinplastiken dem Kupfer in ziemlich starker Quantität zugesetzt. Eine Löwenfigur der Džemdet Nasr-Zeit von Uruk weist etwa 9,0 % Blei auf³¹, eine Kanephore mit dem Namen von Bur Sin (2230 — 2222) aus Lagaš 76,0 % Kupfer und 18,1 % Blei³². Eine im Orontes (Mittelsyrien) gefundene Kriegerfigur, wohl aus der zweiten

Hälfte des 2. Jht., wurde aus einer Legierung von 92,65 % Kupfer, 3,90 % Blei und 3,44 % Zinn gegossen³³. Schliesslich sei die Analyse eines urartäischen Kandelabers aus der Mitte des 7. Jhd. mitgeteilt, die an Proben von vier verschiedenen Stellen des Kunstwerkes ausgeführt wurde:

Tabelle V. Chemische Analysen eines urartäischen Bronzekandelabers in Erlangen³⁴

Gegenstand	Cu	Sn	Pb	Fe
Dreifuss I	83,96	8,18	7,64	0,26
Dreifuss II	83,76	8,20	7,70	0,28
Figur I	85,00	5,30	8,50	0,70
Figur II	85,14	5,37	8,45	0,80

Es handelt sich in sämtlichen Fällen um eine zweckdienliche Beimischung von Blei an Kupfer³⁵, um die Legierung schmelzbarer und flüssiger zu bereiten. Diese Eigenschaften waren bei der Herstellung von Kleinplastiken besonders erwünscht, um im Wachsauerschmelzverfahren verschiedene Feinheiten des Reliefs herauszubringen. Auch ästhetische Rücksichten haben hier mitgewirkt, indem man eine schönere Farbe des zu abgiessenden Gegenstandes zu erzielen hoffte. Sparsamkeitsgründe waren jedenfalls nicht massgebend, denn es liegt weder absichtliche Ersetzung von Zinn vor, das in allen erwähnten Plastiken neben Blei in ziemlich hoher Quantität vorkommt, noch von Kupfer, das den Hauptbestandteil der Legierung bildet. Eine solche Legierung konnte für Waffen und Geräte nicht benützt werden, da durch den Bleizusatz die Bronze gebrechlicher wird. Möglicherweise entstammt also das Metallstück von Boğazköy IIb (85), das einen hohen Zinn- und Bleigehalt aufweist, der Werkstatt eines Kunsthandwerkers. Der Bronzestier von Tarsus (um 1000 v. Chr.) ist ein wertvolles Zeugnis altertümlicher metallurgischer Traditionen, die in Anatolien noch bis in sehr späte Zeit galten.

Das Blei, das somit in der anatolischen Bronzeindustrie eine ziemlich untergeordnete Rolle spielt, wurde auf der Halbinsel gewonnen, wo Bleierze ausserordentlich reichlich vorkommen. Besonders verbreitet ist der silberhaltige Bleiglanz (öfters mit Zinksulphiden vergesellschaftet), dessen Vorkommen auf Karte II verzeichnet sind. Heutzutage geht überall die Ausbeutung von Silber und Blei gemeinsam vor, wahrscheinlich schon seit frühesten Zeiten, obzwar direkte Anzeichen fehlen. Auf die Bleigewinnung in Kleinasien um 3000 v. Chr. weisen die bleihaltigen Kupfergegenstände von Thermi I (6,9) hin. Seit der ersten Hälfte des 3. Jht. sind auch Erzeugnisse aus reinem Blei bekannt, wie zum Bei-

spiel von Ališar Hüyük I (Stempelsiegel, Bogenspanner und unbestimmbare Gegenstände)³⁶, Ahlatlibel (Ohringe)³⁷, Thermi IV (Fussring, Armband)³⁸ und Boğazköy V (geschlossener Ring)³⁹, also fast ausschliesslich billigere Schmucksachen, die merkwürdigerweise aus diesem verhältnissmässig schweren Metall hergestellt wurden. Von letzterem Fundstück liegt eine Analyse (80) vor, die tatsächlich keine Zusätze und Verunreinigungen ergeben hat. In späteren Kulturschichten Mittelanatoliens, bis in die erste Hälfte des 1. Jht. (Ališar Hüyük II–V)⁴⁰, sind verschiedene Kleingegenstände aus Blei zutage gekommen, in grösserer Anzahl kleine Bleiringe⁴¹. Auch von Kusura C⁴² sind solche bekannt. Vermutlich wurden sie als Kleingeld verwendet. Nach Ausweis der Keilschrifttexte von Kültepe diente das Blei zur Zeit der altassyrischen Handelskolonisation in Mittelanatolien als Zahlungsmittel für kleine Beträge, und zwar in Form von Ringbündeln⁴³, wie sie auch von Kültepe⁴⁴ vorliegen. Dafür spricht ferner der Umstand, dass im Depotfunde von Gözlü Kule⁴⁵ drei Bleiringe zutage kamen, die dort anscheinend als „Wertmetall“ gerieten. Ausserdem sind Bündel von Ringen aus anderen Metallen bekannt. Bündel von Kupferringen kommen bereits in Ališar Hüyük I⁴⁶ vor, desgleichen in Alaca Hüyük III (Grab T)⁴⁷, dort allerdings aus grösseren Stücken zusammengesetzt. Die Tontafeln von Kültepe sprechen ziemlich oft von Bündeln (*riksum*) von Silber⁴⁸. Schliesslich kamen solche Bündel, aus einem grösseren Goldring bestehen, in den eine Anzahl kleinerer Goldringe hineingehängt ist, im Händlerdepot von Staromyšastovskaja (Kubangebiet)⁴⁹ aus dem Ende des 3. Jht. zum Vorschein. Der Befund von Ališar Hüyük beweist die Langlebigkeit dieser Form des Kleingeldes in Mittelanatolien. Seit dem letzten Viertel des 3. Jht. tauchen auf der Halbinsel die ersten kunstgewerblichen Erzeugnisse aus Blei auf, Plaketten mit Götterdarstellungen, die als eine Art Pilgerandenken gedeutet werden können. Ausser einer Anzahl von Originalgegenständen von Kültepe (Tf. X, 6), Ališar Hüyük II und Hisarlik II–V⁵⁰ wurden mehrere Steinformen zum Abgiessen derartiger Bleiplaketten gefunden (Ališar Hüyük II, Akhisar, sowie mehrere unbekannter Herkunft)⁵¹. Manche sind schon der späthethitischen Zeit zuzuweisen⁵². Alle diese Funde erlauben aber keine Schlüsse über den Umfang der einstigen Bleigewinnung auf der Halbinsel zu ziehen. Die schriftlichen Quellen schweigen darüber, da sie jedoch manchmal des Silberabbaus erwähnen⁵³, so ist stillschweigend auch die Bleigewinnung zu vermuten. Wenn aber in den Keilschrifttafeln von Kültepe aus dem 20. Jhd. als Herkunftsorte des Silbers die Städte Binarama, Šalahšuaru, Šalatuwar und Kaneš (= Kültepe)⁵⁴ genannt werden, so handelt es sich nicht um Ausbeutungsorte, sondern um Mittelpunkte des Silberhandels, woraus sich für das Blei nichts Näheres ergibt. Seine Ausbeutung im Altertum ist nur für

das Gebiet von Bereketli Maden und Bolkarmaden (Karte II) gesichert, wo sich die berühmten, den Assyrern gut bekannten Bergwerke befanden. Das Gebiet erscheint in der Inschrift von Salmanassar III (858—824) als Tunni-Gebirge⁵⁵. In Bolkarmaden ist auch eine hethitische Hieroglypheninschrift am Felsen angebracht; ihr Urheber ist wohl ein Enkel des in den assyrischen Quellen seit 738 v. Chr. mehrmals genannten Warpalawas von Tyana⁵⁶. Dies bezeugt die Bedeutung der Landschaft in der zweiten Hälfte des 8. Jhd. Tatsächlich wurden in Bolkarmaden, wie auch an anderen Orten Anatoliens, Spuren des einstigen Abbaus von Silber festgestellt, lassen sich aber zeitlich nicht ansetzen. Damit sind unsere Kenntnisse über die Ausbeutung von silberhaltigem Bleiglanz während der spät- und nachhethitischen Zeit erschöpft.

d. Nickel

In zahlreichen anatolischen Bronzen dieser Zeitperiode ist Nickel vorgefunden. Ziehen wir zum Vergleich die Erzeugnisse des 3. und der ersten Hälfte des 2. Jht. heran, so bemerken wir, dass das Vorkommen von Nickel in Kupfer- und Bronzeerzeugnissen nicht minder häufig ist. Es handelt sich sämtlich um einen ganz geringen Prozentgehalt, der oft unter 0,25 % bleibt und nur selten 0,50 % übersteigt. Bloss in vereinzelten Fällen lässt sich ein höherer Nickelgehalt feststellen, so in Boğazköy IV—III (81) und Hisarlik VII (72), der auch hier eine natürliche Verunreinigung ist, die auf in manchen Kupfererzen vorhandenes Nickel zurückgeht und oftmals 1,25 % übersteigen kann, vgl. die Rohkupferbarren von Mohendžo Daro (26. Jhd.)⁵⁷. In verschiedenen Gegenden Anatoliens gibt es nickelhaltige Kupfererze, z. B. bei Kastamonu. Leider ist dies nur in vereinzelten Fällen auf Grund der Analysen der Erzstücke festgestellt, so bei Yeniköy (Karte II), woher Kupfererze mit Arsen- und Nickelgehalt bekannt sind⁵⁸. In den Kupfer- und Bronzeerzeugnissen des Kaukasus fehlt Nickel gänzlich, lässt sich jedoch in den mesopotamischen (El Obeid, Ur, Uruk, Kiš)⁵⁹ und iranischen (Susa I, Tepe Giyan V und III)⁶⁰ seit dem Ende des 4. Jht. nachweisen. Mit wenigen Ausnahmen tritt es da in höherem Prozentgehalt als in den anatolischen Fundgegenständen auf und übertrifft meistens 1,0 %, manchmal sogar 3,0 %. Die westiranischen Bronzen aus der zweiten Hälfte des 2. Jht. (Tepe Giyan I) weisen kein Nickel auf, die aus dem Nordwestpalast von Nimrud (9. Jhd.)⁶¹ nur ganz geringe Quantitäten, nähern sich also in dieser Beziehung mehr den anatolischen der spät- und nachhethitischen Zeit. Dies beweist, dass die altmesopotamische Bronzeindustrie nicht nur in ihren Anfängen mit dem aus den nickelhaltigen Kupfererzen gewonnenen Rohstoff arbeitet, sondern ihn häufig bis in die erste Hälfte des 1. Jht. verwendet⁶².

e. Antimon

Antimon ist in den anatolischen Bronzen so selten und in so winzigen Quantitäten (bis 0,10 %) vorhanden, dass ausschliesslich von einer natürlichen Verunreinigung gesprochen werden darf. Die dortige Metallindustrie hat den absichtlichen Zusatz von Antimon an Kupfer nicht gekannt, der in Mesopotamien und auch in Palästina (Tell el-Hesi)⁶³ in der ersten Hälfte des 3. Jht. üblich war. Auch fehlen aus Kleinasien Gegenstände aus ungemischtem (metallischem) Antimon gänzlich. Sie kommen im Zweistromlande äusserst selten vor: in der Gudea-Zeit in Lagaš (Gefässbruchstück) und in der neuassyrischen Periode in Chorsabad (Täfelchen)⁶⁴, dagegen zahlreich in den Gräberfeldern der Spätbronzezeit und der chalkosiderischen Zeit im zentralen und südlichen Transkaukasien (Kalakent, Redkin-Lager, Kedabeg) sowie im Hochkaukasus (Koban) als kleine Schmuckstücke (Perlen, Knöpfe, Anhänger und dergleichen)⁶⁵. Dies ist umso auffallender, als gerade in West- und Mittelanatolien mehrere Vorkommen von Antimon bekannt sind (Karte II). Ein Mineral von antimonialen Schlag, angeblich anatolischer Herkunft, wurde in einer Station der bemalten Keramik aus dem Ende des 3. Jht. in Usatovo bei Odessa gefunden⁶⁶.

f. Zink

Mit vereinzelt Ausnahmen, wo es als natürliche Verunreinigung auftritt, ist Zink in den anatolischen Bronzen überhaupt nicht nachweisbar. Es lässt sich schwerlich vermuten, dass es neben Zinn und Blei zum Kupfer für Schmucksachen beigelegt wurde, was bei manchen Fundgegenständen der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ (Arčadzor), viel häufiger aber im Hochkaukasus (Goliat, Koban, Tli) festgestellt werden konnte⁶⁷. Seltsamerweise haben manche verzierte Streitäxte von Koban einen ziemlich hohen Zinkgehalt:

Tabelle VI. Chemische Analyse einer Schaftlochaxt von Koban in Wien (Naturhistorisches Museum)⁶⁸

Cu	Sn	Zn	Mn	Al	Pb	As	Sb	Bi
79,13	14,74	5,74	...	...	...	...	...	...

Dass es sich in allen Fällen nur um ein Verschmelzen der oxydischen zinkhaltigen Kupfererze auf Kupfer handelt, bei dem das Zinkoxyd z. T. zum Metall reduziert wurde, beweisen die in der Kobaner Bronze-

axt vorhandenen Verunreinigungen. Bei dem damaligen Stande der Metallurgie war die Zinkblende nicht verwendbar und aus dem Galmei verstand man nicht metallisches Zink herzustellen. Unter diesen Umständen sind altorientalische Bronzen mit Zinkzusatz nach wie vor eine grosse Seltenheit und ausserhalb des Kaukasus kaum anzutreffen.

g. Arsen

Wichtig ist, dass in manchen späthethitischen Bronzegegenständen von Boğazköy (81–84) Arsen in ziemlich hohem Prozentsatz (bis 2,80 %) auftritt, während es sonst nur gelegentlich in geringen Quantitäten oder gar Spuren erscheint. Dies lässt an absichtliche Beimischung denken, einen alten Branch der anatolischen Metallindustrie, da auch in einer Anzahl Fundgegenstände von Thermi I (5, 10, 13), Alişar Hüyük (88) sowie Hisarlik III (59, 60), II (50–52) und I (31, 32) ein ansehnlicher Prozentsatz von Arsen (1,0–2,20 %) festgestellt wurde. Desgleichen haben zahlreiche Analysen erwiesen, dass Arsen in Ägypten, Palästina, auf Kypem und den Inseln der Ägäis im 3. und 2. Jht. als Zusatz zum Kupfer häufig verwendet wurde⁶⁹. Ähnliches fand auch in Mohendžo Daro (26. Jhd.) und in Anau III (Anfang des 2. Jht.)⁷⁰ statt, wo sein Prozentgehalt besonders hoch ist (bis 4,42 % bzw. 4,88 %). Vom Kaukasus ist nur eine Nadel mit 3,41 % Arsen von Kumbulta⁷¹ bekannt. Die anatolische Metallindustrie lehnt sich seit ihren Anfängen in dieser Beziehung mehr an die metallurgischen Erfahrungen der östlichen Mittelmeerländer an, wo Arsen der älteste absichtliche Härtungszusatz zum Kupfer war. Auch gibt es aus Mitteleuropa vorgeschichtliche Waffenfunde mit hohem Arsengehalt; dort liegt allerdings kein absichtlicher Zusatz von Arsen zum Kupfer, sondern natürliche Beimengung vor. Sie geht auf Verschmelzung der stark arsenhaltigen Kupferkiese zurück, bei der ein gewisser Teil des Arsens im erschmolzenen Rohmetall zurückblieb⁷². In vereinzelt Fällen geschah dies vielleicht auch in Anatolien, doch weisen die meisten dortigen arsenhaltigen Kupferlegierungen keinen Nebengehalt von Schwefel auf. Zu beachten ist, dass in Zencirli und auf Toprakkale⁷³ Arsenerz (Auripigment) in ansehnlicher Quantität zutage kam. Die Vermutung, dass es zur Herstellung von Gift diente, ist abzulehnen, es konnten wohl metallurgische Zwecke in Frage kommen. Anscheinend wurde Arsen noch in dieser späten Zeit (8.–7. Jhd.) gelegentlich als Härtungszusatz verwendet, da ein Arsengehalt dem Kupfer die Eigenschaft verleiht, beim Kaltschmieden ebenso hart zu werden, als wenn eine entsprechende Zinnmenge zugesetzt würde. Es gibt in West- und Mittelanatolien mehrere Lagerstätten von Arsenerzen (Karte II), doch weiss man nichts über ihre Ausbeutung in der Vorzeit.

h. Eisen

Von übrigen Komponenten der anatolischen Bronzelegierungen der spät- und nachhethitischen Zeit ist noch das Eisen zu nennen, das stets als Verunreinigung, zumeist in geringen Quantitäten (unter 1,0 %) vorkommt. In einigen Fällen ist sein Gehalt noch höher (25, 65, 81, 114, 118, 125) und kann sogar 3,5 % erreichen (84). Die betreffenden Fundgegenstände stammen aus verschiedenen Gegenden der Halbinsel und bezeugen das Vorkommen von eisenhaltigen Kupfererzen, vgl. die Analyse des Erzstückes aus der Umgegend von Ankara (Tabelle III).

Die vorausgehenden Ausführungen beweisen, dass über die Gewinnung des zu Herstellung von Bronzelegierungen unentbehrlichen Grundstoffes (Kupfer) sowie der Nebenkomponten (Zinn, Blei, Arsen) nichts Näheres bekannt ist. Ähnlich lässt sich über die Methoden der Verhüttung, mit denen diese Metalle aus den in der Natur vorkommenden Erzen geschmolzen wurden, kaum etwas sagen. Auch über den nächsten Prozess, der bereits in der Giessereiwerkstatt stattfand — die Herstellung von Bronzelegierung — ist man auf Grund des vorhandenen Fund- und Quellenmaterials ganz unzureichend unterrichtet. Den einzigen Einblick darin gewährt uns die Zusammensetzung von Bronzelegierungen, wobei mehrere Möglichkeiten zu erwägen sind. Dass die Bronzelegierung durch Zusammenschmelzen von Kupfer- und Zinnerzen entstand, ist völlig ausgeschlossen. Ein derartiges Verfahren war in der vorgeschichtlichen Zeit nur dort üblich, wo Kupfer und Zinn an denselben Lagerstätten gemeinsam vorkommen, solche sind aber auf der Halbinsel ausser Tilek (Karte II) unbekannt. Auch ist die Möglichkeit auszuschließen, dass zum flüssigen Grundmetall (Kupfer) Erz (Zinn) beigegeben wurde. Wohl sind solche Versuche in den Anfangsstadien der anatolischen Kupfermetallurgie vorgekommen, doch lässt sich der schwankende Zinngehalt der zinnarmen Bronzen durch Zusatz von Zinnoxid and Kupfer nicht ohne weiteres erklären. In beiden Fällen wäre eine beschränkte Zinnkenntnis in der späten Bronzeindustrie Anatoliens vorauszusetzen. Dass metallische Zinn war aber schon im 20. Jhd. ein wichtiger Artikel des altassyrischen Handels in Mittelanatolien und wurde auch um 1900 v. Chr. auf dem griechischen Festlande ausgebeutet. So sprechen alle Tatsachen dafür, dass in der spät- und nachhethitischen Bronzeindustrie die Bronzelegierungen durch gleichzeitiges Zusammenschmelzen der beiden, gesondert dargestellten Metalle erzeugt wurde. Dies fand bereits zur Zeit der 1. Dynastie von Ur (27. Jhd.) im Zweistromlande statt; die in der Königsgräbern entdeckten Bronzegegenstände sind die ältesten vorderasiatischen, die einen absichtlichen Zinnzusatz zum Kupfer enthalten⁷⁴. Für Palästina legt das Alte Testament (Num. 31, 22; Jes. 1, 25) die Zusetzung

des metallischen Zinns zum geschmolzenen Kupfer nahe. Deshalb sind fast sämtliche in den in der Tabelle IV zusammengestellten Kupferlegierungen vorgefundene Verunreinigungen auf geschmolzenes Kupfer zurückzuführen, die bei der Verhüttung der Erze und dem Umschmelzen des Rohkupfers nicht verloren gingen, sondern in der Mischung in geringen Quantitäten erhalten blieben.

Während den altorientalischen Bronzelegierungen ständiges Interesse entgegengebracht wird, wurde das Problem der Herstellung von Kupferlegierungen mit Arsenzusatz in der archäologischen Literatur seltener erörtert. Dass man im alten Vorderasien das metallische Arsen zu erzeugen wusste, ist undenkbar. Vielmehr besaßen die dortigen Metallurgen das Geheimnis, durch Zusammenschmelzen von Kupfer mit Arsenen eine gehärtete Kupferlegierung herzustellen, die sich in Anatolien zumindest bis die späthethitische Zeit bewährte.

Manche Bronzelegierungen (66, 79—85) weisen so viele verschiedene Verunreinigungsbestandteile auf, dass man für ihre Herstellung die Verwertung von Altmetall vermuten muss. Die Verwendung von festen Zuschlägen zum flüssigen Grundmetall wird durch die Giessereifunde bezeugt. Ein solcher Giessereifund ist aus der Spätbronzezeit von Jericho (Palästina)⁷⁵ bekannt; in einem Topfe wurde das zum Einschmelzen angesammelte Altmetall, in Stücke zerbrochen, gefunden. Ziemlich zahlreich liegen die Giessereifunde aus der Zeit um 1000 v. Chr. aus dem westlichen Transkaukasien (Cihisdziri, Sameba, Zeniti, Bagdadi, Cagveri)⁷⁶ vor, sind aber aus Kleinasien nur vereinzelt bekannt. Hierher gehört der Depotfund von Sazaskale, der aus verbrauchten Waffenstücken und Geräten, die als Altmaterial zum Einschmelzen aufgesammelt wurden, sowie aus einem Gusskuchen von Bronze (Tf. III, 1) besteht. Dieser hat die gewöhnliche Form eines flachen, durch Erstarren der Metallmasse im Schmelztiegel entstandenen Fladen. Als Rohmaterial für künftige Gusse aufbewahrt, sind derartige Gusskuchen eine typische Begleiterscheinung der Giessereifunde. Wenn daher an irgendeiner Fundstelle Gusskuchen einzeln zum Vorschein treten, so ist mit aller Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sie einem auseinander gelösten Giessereifund entstammen. Solche Kupferkuchen sind in Kurbalidere, östlich von Kadiköy, gefunden worden⁷⁷. Dort kamen auch kleine Kupferbarren zutage, ausserdem werden von Kültepe „Stücke von Bronzebarren“ gemeldet⁷⁸, ohne dass über ihre Form Näheres gesagt wird. Anscheinend waren es längliche Bronzestäbchen mit abgerundeten Enden, ähnlich denen, für die Ton- und Steingussformen von Hisarlik II und Alişar Hüyük II bestimmt waren⁷⁹. Es handelt sich um einen in Vorderasien ziemlich verbreiteten Typus von Metallbarren, der sich seit der ersten Hälfte des 3. Jht. in Nordmesopotamien belegen lässt. Aus dieser

Zeit stammen die offenen Sandsteinformen von Tepe Gawra VI und Tell Čager Bazar⁸⁰, die Aushöhlungen für solche Metallbarren besitzen. Diese Barrenform war aber nicht die alleinherrschende im Alten Orient. Mehr oder weniger grosse und starke rechteckige Barren wurden ebenfalls gegossen, wie ein vereinzelttes Beispiel aus dem Depotfunde von Tiryns⁸¹ beweist. Für Barren dieser Art war eine fragmentarisch erhaltene, aus zwei Abteilungen bestehende Tonform von Tepe Hisar III⁸² bestimmt. Wie die europäischen Bronzebarren dürften auch die vorderasiatischen als Handelsware besonders beliebt gewesen sein und den Metallgiessern als Rohstoffvorrat gedient haben. Nicht ausgeschlossen ist, dass die anatolischen Fundstücke (Kurbalidere, Kültepe) von Giessereifunden herühren, die öfters als Depots auch innerhalb der Siedlungen vorkommen; beispielweise sei der grosse Depotfund von Ras Šamra⁸³ genannt, dem zwei Gusskuchen angehören. Doch ist die Bezeichnung „Kupfer“ oder „Bronze“ in allen Fällen rein willkürlich, da keine chemische Analyse der Gusskuchen und Barren vorgenommen wurde. Bei den Gusskuchen aus vorgeschichtlichem Europa ergibt es sich öfters, dass sie aus ungemischtem Kupfer bestehen, ein Beweis, dass sie bereits vor dem Zusetzen des Zinns einen Schmelzprozess durchgemacht haben, da Sparsamkeitsrücksichten stets mitwirkten; bekanntlich erleidet die Zinnbronze durch wiederholtes Umschmelzen einen nicht unbeträchtlichen Zinnverlust, wird dadurch dickflüssiger und verliert an Festigkeit. Wenn daher das Altmaterial, wie es in den Giessereifunden vorliegt, zu Bronze verarbeitet wurde, musste stets Zinn zugesetzt werden. Dies geschah auch bei der Verwendung von fertiger Bronze, die in Form von Barren auf der Halbinsel im Handel war oder aus Kypern bezogen wurde. Deshalb musste die anatolische Bronzeindustrie, auch bei sparsamster Ausnützung des Rohstoffes und des Altmaterials, stets mit grösserem Verbrauch von Rohzinn rechnen und sich die Zufuhr desselben entweder aus lokalen Ausbütungsorten, oder von auswärts sichern. Barren und Kuchen von Zinn sind aber weder von anatolischen noch von anderen vorderasiatischen Giessereifunden bekannt; auch in den europäischen sind sie ziemlich selten²¹, da Rohzinn leicht zu Pulver oxydiert. Sicherlich wurde diese Eigenschaft im Alten Orient schon rechtzeitig erkannt. Wenn z. B. laut den Keilschrifturkunden von Kültepe (20. Jhd.) das Zinn in verschlossenen Behältnissen transportiert wurde⁸⁴, so geschah dies, um dem Verlust durch Oxydation vorzubeugen.

Heisst Bronze eine absichtlich in bestimmten Mischungsverhältnis bereitete Legierung von Zinn und Kupfer, so entspricht dieser Forderung nur ein Teil der anatolischen Legierungen der spät- und nachhethitischen Zeit. Einige enthalten überhaupt kein Zinn, statt welchem als Härtungsmittel Arsen auftritt. Andere weisen neben dem Zinn einen gewissen Ge-

halt von Blei auf. Vorherrschend bleibt zwar die Legierung von Kupfer und Zinn, doch wird das Mischungsverhältnis der beiden Metalle nicht eingehalten und der Zinngehalt ist schwankend. In dieser Beziehung gestalten sich die Verhältnisse in Anatolien und im Kaukasus sehr ähnlich, doch spielen Blei und Arsen als Zusätze in Anatolien eine grössere Rolle, hingegen Zink und Antimon im Kaukasus, was je von den Erzschatzen beider Länder abhängig ist. Die nächstliegende Frage wäre also: ist daraus auf eine Unvollkommenheit der Methoden der anatolischen Bronzeindustrie zu schliessen, die in der Zeit von 1500–700 v. Chr. noch andere Zusätze als Zinn zum Kupfer benützte und sogar weiterhin Kupfergegenstände erzeugte? Ein solches Urteil wäre voreilig und ungerecht. Wohl tritt die zweckmässigste Mischung von Kupfer (90 %) und Zinn (10 %) in den anatolischen Bronzen nur selten (123) auf, ist aber auch sonst in den altorientalischen nicht häufig anzutreffen. Sicherlich waren die Vorzüge dieses Mischungsverhältnisses sowie die Eigenschaften anderer mit 3 %–15 % Zinn schwankenden gut bekannt. Die anatolische Bronzeindustrie verfügte anscheinend schon gegen 2000 v. Chr. über entsprechende Erfahrung, was aus den vorhandenen Analysen eindeutig hervorgeht. Es wirkten also andere Ursachen mit, und zwar wirtschaftlicher Natur: die eigenen Erzschatze, der Stand ihrer Ausbeutung, der lokale und auswärtige Metallhandel – all dies übte auf die Tätigkeit der Giessereiwerkstätten und deren Versorgung mit Metallen wichtigen Einfluss aus. Die Schwierigkeiten mussten bei den damaligen Verkehrsverhältnissen oftmals gross gewesen sein. Auch steuerten manche metallurgische Traditionen, von denen man nur schwer loskam, dazu bei, wie z. B. die Verwendung von umgemischtem Kupfer oder Arsenzusatz darauf zurückzuführen wäre. Neben grösseren, mit gutem Rohstoff versorgten und mit fortgeschrittenen Arbeitsmethoden tätigen Giessereiwerkstätten gab es viele kleinere, technisch rückständige und mit minderwertigem Gussmaterial arbeitende. Je nach der Lage, zugänglichen lokalen Metallschatzen und Handelsbeziehungen bestand eine solche Differenzierung auch zwischen bestimmten Produktionsbezirken. Die bereits erörterte Mannigfaltigkeit der Kupferlegierungen dürfte darauf zurückgehen. Man steht auf diesem Gebiete der altkleinasiatischen Metallurgie vor einer besonderen Kompliziertheit der Verhältnisse, die erst die fortschreitende Forschung deutlicher darstellen und entwirren wird.

B. DER BRONZEGUSS

Die Gusskuchen, das Altmaterial und die Gussformen sind die einzigen Überbleibsel der Giessereiwerkstätten Anatoliens aus der spät- und nachhethitischen Zeit⁸⁵. Eine Giessereiwerkstatt mit vollständiger Einrichtung, die uns Einblick in den Betrieb geben könnte, wur-

de nirgends entdeckt. Insbesondere haben sich keine Öfen erhalten, von denen man Reste in der Giessereiwerkstatt von Mahindžauri (Transkavkasien)⁸⁶ fand. Die ältesten Arbeitsgeräte der anatolischen Metallgiesser sind die dickwandigen tönernen Schmelztiegel von Thermi I – IV und Hisarlik II – V in der Form von offenen Schalen; einige sind mit einem Vorsprung zum Anfassen versehen⁸⁷. Die mittelanatolischen Tontiegel von Alişar Hüyük II – III haben ausschliesslich diese Form; in einigen Stücken wurden im Innern Spuren von Kupferoxyd gefunden⁸⁸. Ausserdem kamen zahlreiche kleine dickwandige Trichter aus Ton, seltener aus Stein in Hisarlik II – V⁸⁹ zutage, die ausschliesslich beim Schmelzguss zum Eingiessen des flüssigen Metalls in die Form dienten. In der Spätbronzezeit sind auch Schmelztiegel anderer Formen zu vermuten. Als solche wären die dickwandigen becherförmigen Gefässe von Boğazköy⁹⁰ vorauszusetzen, obwohl darin keine Schmelzreste festgestellt wurden. Möglicherweise fanden beim Metallguss auch manche steinerne Geräte von Hisarlik II – V und Bozüyük⁹¹ Verwendung, die als Bratspiessstützen bezeichnet wurden.

Über die Technik des Bronzegusses belehren zunächst die Gussformen, die aus der Zeit von 1500 – 700 v. Chr. ziemlich zahlreich aus verschiedenen Fundstätten vorliegen, trotzdem sie den älteren Funden von Hisarlik II – V (90 Stück) nachstehen. Ausserdem kommen Originalgegenstände in Betracht, bei denen manche Einzelheiten der Ausführung oft auf ihre Herstellungstechnik hinweisen und verschiedene Geheimnisse derselben verraten. Mit Hilfe dieser beiden Denkmälergruppen lassen sich in Anatolien drei verschiedene Gussarten bestimmen.

a. Herdguss

Die einfache und primitivste Art des Metallgusses, der offene Herdguss, findet seit den Anfängen der anatolischen Metallindustrie ausgiebige Anwendung. Zuerst wurde in festen Sandformen gearbeitet, da in den tiefsten Kulturschichten bisher keine Gussformen zutage kamen. Die ältesten erhaltenen Gussmatrizen stammen von Thermi IV und Hisarlik II – V⁹² und bestehen aus einer einfachen Vertiefung in Ton oder Stein, welche die Gestalt des zu giessenden Gegenstandes besitzt und mit Metall vollgegossen wurde. Hierbei blieb eine Seite des Gussstückes flach, roh und uneben und musste mit dem Hammer weiter bearbeitet werden. Auf diese Weise wurden Kupfer- und später Bronzegegenstände, wie flache Beile und Meissel, Dolche, Messer sowie runde Scheibchen (Hisarlik II – V) hergestellt. Für die zumindest einseitig flachen Gegenstände wurde dies Verfahren noch lange beibehalten. Darauf weist eine Reihe tönerner und steinerne Gussformen aus verschiedenen Fundorten hin, die zwar auf der Oberfläche so glatt sind, dass

sie mit einer ebenen Steinplatte fast anschliessend zugedeckt werden konnten, aber sämtlich des Eingusskanals für das flüssige Metall entbehren, daher bloss für Herdguss zu benützen waren. Mehrere von Alişar Hüyük II können auch späthethitisch sein. Zwei tönerner Stücke sind für Bronzebarren bestimmt⁷⁹; bei dem einen, fragmentarisch erhaltenen weisen Feuerspuren auf einstigen Gebrauch hin. Eine weitere Gussform aus gräulich grünem Serpentin besitzt auf drei Seiten eingegrabene Vertiefungen. Davon ist eine für einen rechteckigen länglichen Gegenstand, die andere für einen mittelgrossen kreisförmigen, die dritte für kleine trapezoide Flachäxte bestimmt⁹³. Derselben Zeitperiode gehören drei weitere, auch fragmentarisch erhaltene Steinblöcke an. Einer trägt auf fünf Seitenflächen Formen für einen unbestimmbaren Gegenstand sowie vier Beile, darunter vielleicht ein Ärmchenbeil⁹⁴, der andere auf zwei Seiten für einen Meissel und ein Beil⁹⁵. Eine zweiseitige Form aus Serpentin von Kültepe⁹⁶ lässt sich nicht näher datieren, wenn auch gegen ihre Zuweisung der hethitischen Zeit nichts einzuwenden ist. Auf der einen Seite sind Matrizen für zwei schmale lange Flachbeile eingegraben, auf der anderen für ein Scheibchen mit Ornament aus zwei sich durchschneidenden Linien. Zwei derartige mehrseitige Gussformen sind ferner von Hisarlik VI⁹⁷ bekannt. Auf beiden befindet sich eine Matrize für ein kleines hammerartiges, sonst nirgends belegtes Gerät, ausserdem auf einer Matrize für Stab und Scheibe, auf der anderen für Scheibe, Messer, Dolchklinge und Flachbeil. Das Bruchstück einer dreiseitigen Gussform aus weichem Kalkstein von Boğazköy IIIa⁹⁸, die durch Feuerhitze stark gelitten hat, zeigt auf einer Seite eine Matrize für Lunula, wie man sie aus Kleinasien durch einige Originalfunde kennt: von Boğazköy (Tempel V) und Alişar Hüyük II⁹⁹. Ersteres Fundstück entspricht gänzlich in Grösse und Form der Gussform, kann daher aus der Werkstatt, in der sie benützt wurde, herrühren. Der Zapfen, der in der Matrize am Rücken des Halbmondes erscheint, wurde nach dem Abguss eingerollt, um eine Schnuröse zu bilden; sie ist bei dem Fundstück von Alişar Hüyük II ersichtlich. Auf der Gegenseite der Gussform von Boğazköy befinden sich drei eingeschnittene, verschiedener Grösse Rechtecke, von denen das dritte infolge des Bruches nur teilweise erkennbar ist. Sie weisen scharfkantige Kannelüren auf, die beim Guss Plättchen mit Querriefen erzeugten. Derartige Plättchen, zum Aufnähen auf Kleider bestimmt, jedoch aus Gold, treten in einem spätbronzezeitlichen Fund von Sichern (Palästina)¹⁰⁰ neben Halbmonden, Lotosanhängern und Sternscheibchen auf. Die Gussform von Boğazköy bezeugt, dass man zu gleicher Zeit in Anatolien aus ähnlichen Elementen zusammengesetzten Bronzeschmuck fabrizierte. An der Bruchfläche dieser Steinform befindet sich eine Matrize für einen langen Metallstreifen, vielleicht ein

Messer, ein Beweis, dass man sie auch nach dem Bruch weiter benützte. Der Gebrauch der mehrseitigen Steinformen für Herdguss lässt sich noch in der nachhethitischen Zeit belegen. Ein fragmentiertes Stück von Gâvurkalesi¹⁰¹, geschwärzt durch Feuer, weist auf drei Seiten Eintiefungen für ein Ärmchenbeil, einen rechteckigen sowie einen weiteren unbestimmbaren Gegenstand auf. Dem Ausgang des 8. Jhd. gehört noch eine fragmentierte Steinform von Alişar Hüyük an; auf einer Seite ist eine Matrize für Ärmchenbeile eigenschnitten, auf der anderen für einen unbestimmbaren, meisselartigen Gegenstand¹⁰². Solche mehrseitige Gussformen liegen auch aus den Nachbarländern vor, und zwar aus Palästina (Sichem, Gezer) und Kreta (Phaistos)¹⁰³. In Vorderasien sind sie schon zu Anfang des 3. Jht. bekannt, vgl. die dreiseitige Sandsteinform von Tepe Gawra VI¹⁰⁴. Auch in Anatolien sind die mehrseitigen Gussformen alt; vgl. ein vierseitige Exemplar aus Serpentin von Alişar Hüyük III¹⁰⁵. Unter den Steinformen von Hisarlik II—V¹⁰⁶ sind die meisten als Gussmatrizen für verschiedene Metallgegenstände eingerichtet. Die Herstellung mehrseitiger Steinformen lässt sich durch Sparsamkeit an Steinmaterial und Aufbewahrungsraum erklären. Deshalb kommen sie häufiger als die einseitigen vor, von denen bloss ein fragmentiertes Exemplar für Ärmchenbeile von Alişar Hüyük IV¹⁰⁷ vorliegt. Dass in den anatolischen Giessereiwerkstätten stets an Steinmaterial für Gussformen gespart wurde, beweist die Wiederbenutzung der alten zerbrochenen Steinformen, denen man in Hisarlik II¹⁰⁸ und Boğazköy IIIa begegnet.

Die Übersicht der erhaltenen Gussformen erweist, dass in den anatolischen Werkstätten im Herdguss nachstehende Kupfer- bzw. Bronzeerzeugnisse hergestellt wurden: Flach- und Ärmchenbeile, Messer- und Dolchklingen, Scheiben, manche Glieder des Halsschmuckes sowie verschiedene schwer bestimmbare Gegenstände, von denen keine Originalfunde vorliegen. Die Verwendung dieses Gussverfahrens ist mit dieser Aufzählung keineswegs erschöpft, wurden doch für manche einfache Gegenstände, wie Flachmeissel, keine Gussformen gefunden. Mit geringen Ausnahmen hat sich der Herdguss für die Flach- und Ärmchenbeile bis in den Anfang des 1. Jht. erhalten; technisch fortgeschrittenere Gussarten konnten ihn nicht verdrängen, da er die geeigneteste, billigste und schnellste Art der Herstellung war und wenig nachträgliche Bearbeitung erforderte. Gelegentlich wurden im Herdguss auch ornamentierte Gegenstände hergestellt, vgl. eine mehrseitige Kalksteinform von Tell Beit Mirsim G—F (1900—1750 v. Chr.), die u. a. zwei Matrizen für Äxte mit eingeritztem Astmotiv, das nach Abguss eine erhabene Verzierung ergab, aufweist¹⁰⁹. Aus Anatolien sind aber derartige Gussformen nicht bekannt.

Verhältnismässig selten sind Formen für verdeckten Herdguss. Ein zweiseitiges Exemplar aus Porphyry von Kültepe¹¹⁰ kann späthethitisch sein. Auf beiden Seiten sind Matrizen für hakenförmige Gegenstände eingegraben, auf der grösseren für zwei, auf der schmälere nur für ein Stück. Die erstere besitzt zwei Eingusskanäle, die letztere sogar vier, ein Beweis, dass die Form, deren beide Oberflächen ursprünglich glatt und eben waren, mit einer Steinplatte anschliessend bedeckt war. Eine Steinplatte, die als Deckel für eine Gussform verwendet wurde, liegt von Alishar Hüyük II vor¹¹¹. Wahrscheinlich wurden in verdecktem Herdguss auch manche Dolche und Nadeln erzeugt, wenigstens sind vom Kaukasus (Koban)¹¹² Herdformen mit flachem Deckel aus Ton bekannt. Die eine Seite der auf diese Weise abgegossenen Gegenstände geriet immer flach, ausserdem hatte das Nadelköpfchen nach Abheben der Gussform im Rohguss eine plumpe Form und musste erst durch Hämmern zu einem Plättchen oder Blatt geformt werden. In dieser Technik erzeugte Gewandnadeln fehlen unter den anatolischen Bronze-funden.

b. Schalenguss

Das Aufkommen von mehrteiligen, zumindest zweiteiligen, geschlossenen Gussformen, die einen wesentlichen Fortschritt der Gusstechnik bedeuten, lässt sich für den Alten Orient zeitlich nicht einwandfrei festsetzen. Der Schalenguss in den aus zwei symmetrischen, einander gleichen Hälften bestehenden Formen ist schon für die fröhdynastische Zeit Mesopotamiens anzunehmen. Er findet vor allem Anwendung bei der Herstellung von Bronzegegenständen, deren Oberseite erhabene Rippen oder Mittelgrat hat oder hochgewölbt ist. In Anatolien ist der Schalenguss ebenso alt. Von Thermi II¹¹³ ist eine fragmentierte Terrakottaform für Dolche mit Mittelrippe, von Bozüyük¹¹⁴ ein Bruchstück einer steinernen Formhälfte für solche mit Mittelgrat bekannt. Auch von Hisarlik II – V gibt es mehrere Halbformen für Schalenguss, und zwar für Dolche, auch mit Griffzunge¹¹⁵, kleine Messer¹¹⁶ sowie Flachbeile; letztere¹¹⁷ weist an einem Ende einen Einschnitt für das Zusammensetzen der beiden Halbformen auf. Jede besitzt einen Eingusskanal, doch entbehren sie, wie auch die von Bozüyük, der Stifflöcher. In der spät- und nachhethitischen Zeit hatte diese Gussart ausser für Lanzen- und Pfeilspitzen auch für verschiedene andere Waffen und Geräte Verwendung. Es sind aber recht wenig zweiteilige Gussformen gefunden worden, davon manche in fragmentiertem Zustand, so dass sie nur lückenhaft die Bedeutung des Schalengusses für die späte Bronzeindustrie Anatoliens veranschaulichen.

Von Hisarlik VI liegt eine Steinschale von einer zweiteiligen Form für Doppeläxte mit Schaftloch (Tf. VII, 1) vor. Eine Vertiefung im Boden diente zur Fixierung des Lehmkerns für das Schaftloch, indem die Form von der offen bleibenden Oberseite her gegossen wurde. In der Steinschale befinden sich zwei Löcher für Stifte, mit denen die beiden Formhälften verbunden waren. In manchen Einzelheiten lassen sich Unterschiede von den zweiteiligen Steinformen für Doppeläxte aus der Ägäis (Sesklo, Phylakopi)¹¹⁸ bemerken.

Ein weiteres Beispiel bietet das Bruchstück einer steinernen Formhälfte für Pfeilspitzen von Hisarlik VIIb¹¹⁹. Das flüssige Metall wurde am unteren Ende, wo die Dorne entstanden, eingefüllt. Seitliche Löcher, als Windpfeifen für Entweichen der Luft bestimmt, fehlen, wie bei den meisten anatolischen zweiteiligen Formen.

Eine Formhälfte von Hisarlik VIIb ist für Ärmchenäxte (Tf. VII, 5) bestimmt, das einzige Beispiel, an dem man die Herstellung derselben im Schalenguss nachweisen kann. Auch hier wurde das flüssige Metall von oben eingegossen und sind keine Windpfeifen vorhanden. Zweiteilige Formen, denen obige beiden Formhälften von Hisarlik VIIb angehörten, waren durch Umschnürung zusammengehalten.

Eine andere steinerne Halbform von Hisarlik VIIb (Tf. VII, 4) bezeugt, dass man dort im Schalenguss Tüllenbeile herstellte. Sie besitzt an der Längsseite ein Stiftloch sowie aussenseits kreuzweise zwei Ausschnitte, die zum Verschnüren der beiden Formhälften dienten. Die Matrize ist mit eingeschnittenen Zickzackmuster ornamentiert, das als Rippen auf dem gegossenen Erzeugnis wiederscheint. Die Höhlung wurde mittels eines langen Tonkerns erzielt, der, in die Gussform eingesteckt, wahrscheinlich durch einen Tonaufsatz festgehalten wurde. Ähnliche steinerne Formhälften für Tüllenbeile sind aus Bulgarien (Roman, Sliven, Šumen)¹²⁰ bekannt.

Aus derselben Fundschicht stammt noch eine Reihe von steinernen Formhälften die für kleine Pfriemen, Schwert- oder Dolchklingen mit Mittelrippe sowie pfriemenartige Gegenstände¹²¹ bestimmt waren. Sämtliche besitzen Stiftlöcher, die Form für Bronzeklingen auch Windpfeifen. Die Chronologie der übrigen steinernen Formhälften von Hisarlik ist nicht gesichert; sie können einer der Schichten VII–IX angehören. Sie waren zumeist für Herstellung von Massenfabrikaten kleineren Umfangs bestimmt, wie ringförmige Anhängsel, Ringe und Perlen, dreieckige Anhänger sowie Geräte mit nadelförmigen Enden¹²².

Zwei steinerne Formhälften von Aşıar Hüyük II sind mit Stiftlöchern versehen. Eine diente für Gewandnadeln. Die Gussmasse wurde von oben eingegossen; das Klümpchen, das sich über dem Loch bildete, wurde auf kaltem Wege zum Nadelkopf gestaltet. Die andere Formhälfte be-

sitzt eine fein eingeschnittene Matrize für eine runde, in der Mitte durchlöchernte Platte mit zwei seitlichen Einschnitten, wohl ein Verzierungstück. Der Eingusskanal befindet sich an der Schmalseite. Eine weitere Formhälfte weist Matrizen für Schmucksachen (darunter Ohrringe) auf; an dem erhaltenen Fragment sind weder Stiftlöcher noch Eingusskanäle festzustellen. Schliesslich sind zwei Formhälften für unbestimmbare Gegenstände zu erwähnen, von denen bloss eine ein Stiftloch aufweist¹²³.

Von Alişar Hüyük¹²⁴ haben sich vier steinerne Formhälften für verschiedenartige, zumeist schwer bestimmbar Gegenstände erhalten. Darunter befindet sich ein Bruchstück für eine Axt; nur das Klingensblatt ist ersichtlich, so dass der Typus nicht zu ermitteln ist. Zwei von ihnen besitzen Eingusskanäle, drei sind zur Aufnahme von Stiften durchlocht. Leider lassen sich diese Steinformen nicht datieren. Dasselbe gilt von einigen steinernen Formhälften für Schmucksachen aus dem Gebiet von Kayseri¹²⁵; zumeist nach 700 v. Chr. entstanden, kommen sie hier nicht in Betracht.

Schliesslich liegt aus Boğazköy¹²⁶ eine fragmentierte Formhälfte aus Ton vor. Von ursprünglich vier Zapfenlöchern der jetzt fehlenden unteren Hälfte sind nur drei vorhanden, da die rechte untere Ecke beschädigt ist. Der Gusskanal führt vom unteren Rande ins Innere. Anscheinend war das in der Form hergestellte Gerät eine Fibel, deren Typus sich nicht mehr richtig bestimmen lässt. Die Gussform gehört also der Zeit nach 800 v. Chr. (s. S. 69).

Damit sind die vorhandenen Formhälften zum Schalenguss erschöpft. Drei- oder vierteilige Gussformen sind in Anatolien nicht gefunden worden. Es gibt aber Bronzegegenstände, deren Herstellung in mehrteiliger Form naheliegt. Der Tutulus von Hisarlik VII b¹²⁷ gehört nicht hierher; er besitzt einen mittels zweier Nägel befestigten Querstab, während nur die mit einer Öse versehenen Tutuli in dreiteiliger Form gegossen wurden. Der Gebrauch einer dreiteiligen Form lässt sich für dreikantige Pfeilspitzen mit geknicktem Dorn nachweisen; zwei Teile einer derartigen Bronzeform sind in Cerablus (Haus E)¹²⁸ zutage gekommen. Dies vereinzelte Exemplar ist verhältnissmässig spät (7. Jhd.). Infolgedessen bleibt der Zeitpunkt, da die anatolische Bronzeindustrie mit mehrteiligen Gussformen zu arbeiten begann, unbekannt. Im vorgeschichtlichen Europa errangen sie für kompliziertere Erzeugnisse eine grosse Bedeutung.

Ausserdem kann aus der Beschaffenheit mancher Bronzeerzeugnisse geschlossen werden, dass sie im Schalenguss hergestellt wurden. Ein sicheres Merkmal sind die nach Vollendung des Gusses nicht entfernten Gussnähte. Sie verdanken ihre Entstehung dem Eindringen der Gussmasse in die nicht dicht schliessenden Stossfugen der zweiteiligen Guss-

form, so dass ihr Verlauf den Zuschnitt derselben erkennen lässt. Man findet Reste von Gussnähten an einem Bronzemesser des Depotfundes von Soli (Tf. I, 5). Ferner wurden im Schalenguss manche Schaftlochäxte gegossen. Das ist durch zwei aus dem Kaukasus stammende zweiteilige Gussformen aus dem Ende des 2. Jht. erwiesen: aus Stein von Zigli und aus Ton von Koban¹²⁹, ausserdem durch eine Rippenaxt von Ordu (Tf. II, 2), bei der die Gussnähte der Schneide und Klinge entlang laufen. Auch die Amazonenäxte wurden in zweiteiligen Formen gegossen. Von Leninakan (S. R. R. Armenien)¹³⁰ und Georgsfeld¹³¹ sind diesbezügliche Formhälften bekannt. In der letzteren befindet sich das Eingussloch am Schaftrohrücken, wodurch der für zahlreiche Amazonenäxte, auch für die von Mehçis Zihe (Tf. II, 5), charakteristische Rückenknopf entstand¹³². Das technische Moment hat hier eine Zierform hervorgerufen, eine in der vorgeschichtlichen Metallurgie öfters beobachtete Erscheinung. Bei der Herstellung aller dieser Schaftlochäxte wurden zur Aussparung des Schaftloches Tonzapfen verwendet.

Bisher wurden steinerne und tönernerne Gussformen aus Anatolien besprochen. Für die ersten sind verschiedene Steinsorten benützt worden, wie Schiefer (Hisarlik), Kalkstein und Gneis (Alişar Hüyük), Serpentin und Jaspis (Kayseri) sowie Porphyry (Kültepe). Wahrscheinlich wurden seit dem Ende des 2. Jht. auch metallene Gussformen gebraucht. Sie sind in Vorderasien keineswegs unbekannt. Von Tell Halaf¹³³ liegt ein Stück aus Bronze vor, das zur Herstellung von Bleiplaketten bestimmt war, von der Art, wie man sie in grösserer Anzahl aus Anatolien kennt, vgl. z. B. von Kültepe (Tf. X, 6). Es ist dies ein besonderer Anwendungsfall von Metallform für den Bleiguss. Eine bronzene dreiteilige Gussform für dreikantige Pfeilspitzen mit geknicktem Dorn von Cerablus (7. Jhd.) wurde bereits erwähnt¹²⁸. Ausserdem ist eine kupferne oder bronzene Formhälfte für solche Pfeilspitzen aus Assyrien bekannt¹³⁴. Wichtiger ist, dass in den transkaukasischen Giessereiwerkstätten der Zeit um 1000 v. Chr. zweiteilige Kupferformen zutage kamen: in Tagiloni¹³⁵ zwei Exemplare für Schaftlochäxte mit gratartiger, geschärfter Bahn, in Cagveri¹³⁶ eins für Rippenäxte des Kobaner Typus. Von den aus Tagiloni stammenden Kupferformen ist eine mit Stifflöchern versehen (Tf. XXII, 4), während bei der anderen, fragmentarisch erhaltenen, die beiden Formhälften durch Umschnürung zusammengehalten wurden. Da in Ostanatolien verschiedene, den transkaukasischen nächstverwandte Sonderformen der Rippenäxte (Ordu) und der Äxte mit gratartiger, geschärfter Bahn (Ordu, Sazazkale) vorkommen, ist es wahrscheinlich, dass wenigstens manche in ähnlichen Metallmatrizen gegossen wurden¹³⁷. Diese bedeuten im Vergleich zu den steinernen einen sichtlichen gusstechnischen Fortschritt; in Metall lassen sich solche Fein-

heiten des komplizierten Profils und Einzelheiten der Ornamentierung herausbringen, die in Stein nicht auszuschneiden sind. Wie das Fundstück von Tagiloni dürften auch die anatolischen Metallformen aus Kupfer hergestellt sein, das eine höhere Schmelztemperatur als Bronze besitzt. Zudem waren die Metallformen dauerhafter als die aus Ton und Stein. Sie verbinden alle Vorteile der mehrteiligen Formen, die zur wiederholten Benutzung dienten, mit manchen Bequemlichkeiten des Wachs-ausschmelzverfahrens. Die Metallmatrizen waren in verlorener Form abgegossen.

c. Guss in verlorener Form

Während der Herd- und Schalenguss für Massenfabrikation von Waffen, Geräten und Schmucksachen besonders geeignet war, hatte der Guss in verlorener Form andere Bedeutung. Er ist im Vorderen Orient schon um 3000 v. Chr. bekannt: in Ägypten zur Zeit der 3. Dynastie¹³⁸, in Nordsyrien, wie die Kupferstatuetten von Tell Džudeide XII¹³⁹ be-
 lehren, zu Ende der Džemdet Nasr-Zeit. Die in verlorener Form erzeugten Metallgegenstände verraten anfänglich eine sehr mangelhafte und ungleiche Beherrschung des Verfahrens, das erst mit der Entwicklung der Metallindustrie und der Ausdehnung ihres Arbeitsfeldes für alle gegliederten, in der Oberfläche feiner behandelten oder mit vollplastischem Schmuck versehenen Metallstücke Verwendung findet. Anatolische Metall-
 erzeugnisse der ersten Hälfte des 3. Jht. in dieser Gusstechnik sind ganz dürftig (Stempelsiegel und rundes Armband von Alişar Hüyük I)¹⁴⁰, erst seit 2500 v. Chr. werden sie zahlreich und mannigfaltig, was eine längere Kunstübung voraussetzt. Insbesondere haben sich in dieser Beziehung die Gaufürstengräber von Alaca Hüyük III als aufschlussreich erwiesen, in denen Götterstatuetten¹⁴¹, Stabaufsätze mit Tierfiguren, Tierplastiken, Lanzenschuhe¹⁴² sowie verschiedenes Kleingerät zutage kam. Dazu gesellen sich Gewandnadeln mit profiliertem Kopf (Alişar Hüyük Ib)¹⁴³, Dolche (Hisarlik II)¹⁴⁴ und Gewandnadeln (Alişar Hüyük II)¹⁴⁵ mit Knäufen bzw. Köpfchen in Tier- und Vogelform, Henkelteile von Eimern (Hisarlik II—V)¹⁴⁶ sowie Kleinplastiken von Menschen (Hisarlik II—V)¹⁴⁷. Für diese wurde manchmal auch verdeckter Herdguss verwendet, beispielweise für bestimmte unbeholfene, rückwärts platte Figürchen mit verkrümmerten Armen und einen in lange Spitze ausgehenden Körper. Die von Alişar Hüyük III¹⁴⁸, aus dem Gebiet von Erciyedağ¹⁴⁹ und einem unbekanntem Fundort¹⁵⁰ vorliegenden Exemplare sind vorhethitisch (um 2100 v. Chr.) und dürfen wohl provinzielle Nachahmungen der als Gründungsurkunden bis in der Zeit der 3. Dynastie von Ur (23. Jhd.) verwendeten altmesopotamischen Nagelmen-
 schen sein¹⁵¹.

Eine weit ausgebigere und vielseitigere Verwendung fand der Guss in verlorener Form in der zweiten Hälfte des 2. Jht. Dies ergibt sich zunächst rein negativ aus der vorherigen Übersicht der vorhandenen Gussformen für Herd- und Schalenguss: für manche Gegenstände liegen zahlreiche Matrizen vor, für viele Typen fehlen sie gänzlich. Wohl können für manche die betreffenden Gussformen noch gefunden werden, anscheinend ist jedoch zumindest ein Teil in verlorener Form erzeugt worden. Durch die Matrizen lässt sich in diesem Fall kein Nachweis erbringen, da sie in der Regel nach Gebrauch vernichtet wurden. Sie haben sich ausnahmslos nur da erhalten, wo sie für den Guss fertiggestellt wurden, aber noch unbenutzt blieben. Eine solche Tonform, jetzt auseinander-gesägt, liegt von Hisarlik VIIb (Tf. VII, 2–3) vor; sie war für Schaftlochäxte des ungarischen Typus bestimmt.

Von den Bronzefunden der spät- und nachhethitischen Zeit sind zunächst diejenigen als in verlorener Form entstanden zu bezeichnen, die Relieforname tragen. Hierher gehören: die Schaftrohraxt mit sich erweiterndem Klingenblatt (Tf. XI, 4), deren hohe zylindrische Tülle Schrägwülste hat, die Schaftrohräxte mit kammartigem Rückenansatz (Tf. XXI, 2), welche knopfartige Erhöhungen sowie Querwülste mit schrägen Einkerbungen aufweisen, Dolchgriffe vom Depotfunde von Soli mit einem (Tf. I, 6) oder zwei (Tf. I, 10) plastisch gedrehten Schnurstrichen, schliesslich der Axthammer von Hisarlik (Tf. VI, 3), dessen Schaftrohr auf beiden Seiten je einen Zierbuckel trägt. Solche erhabene Ornamente verdanken ihre Entstehung dem Aufkleben von Schnürchen, Kreisen oder Buckeln aus Wachs auf das Wachsmo- dell. Dieses gusstechnische Verfahren erfreute sich während der Zeitperiode von 1750–1250 v. Chr. auch im Kaukasus einer gewissen Beliebtheit. Als Beispiele der dortigen Bronzeerzeugnisse mit plastischem Ornament seien genannt: eine Schaftlochaxt von Bolšaja Kabarda, eine Scheibe von Beslenejevskaja sowie eine Nadel von Andrujovskaja, ausserdem gewisse in derselben Technik verzierte Schmuckgegenstände, wie kreisförmige Anhängsel, Perlen und dergleichen¹⁵². Doch unterscheiden sich die kaukasischen Funde durch die Wahl ihrer Motive und deren Verteilung auf der Oberfläche des Gegenstandes von den anatolischen. Hingegen zeigt ein Bronzelanzenschuh der Zeit Amenophis III (1405–1370) aus Beisan (Palästina)¹⁵³ in seiner plastisch nachgebildeten Verschnürung der Tülle deutliche Verwandtschaft mit den erwähnten anatolischen Äxten und Dolchgriffen.

Sämtliche mit vollplastischem Schmuck ausgestattete Bronzegegenstände wurden gleichfalls in verlorener Form hergestellt. Dies bezieht sich auf Zügelringe (Tf. XI, 8), Gewandnadeln mit vollplastischem Köpfchen, wie die von Arslantepe (Tf. XIV, 3), auf Dolche mit zoomorphem

Griff, wie der auf dem Felsrelief von Yazilikaya (Tf. XVI, 4) dargestellte, auf kleine Anhängsel in Tierform, wie das von Kültepe (Tf. X, 2), auf Armringe mit Tierkopfbenden, wie der von Sariçiçek (Tf. XIV, 1), und schliesslich auf dekorative Bronzegegenstände, wie Teile des Bronzeständers von Kayseri (Tf. XIII, 1). Nur die Zügelringe und der Dolch sind späthethitisch, der Rest gehört dem ersten Viertel des 1. Jht. an.

Verhältnismässig selten sind die dekorativen Bronzegegenstände, deren Oberfläche Reliefdarstellungen schmücken. Als wohl gelungenes Beispiel ist ein Aufsatz späthethitischer Zeit (um 1300 v. Chr.) von Alaca Hüyük II¹⁵⁴ zu nennen. Das Bild der Vorderseite ist: zwei auf Stieren stehende Genien stützen die geflügelte Sonnenscheibe, dazwischen ein Lebensbaum, die Gestalten in gegenständiger Anordnung. Die flache Rückseite ist bildleer.

Insbesondere wurden aber alle mehr oder minder kunstvoll ausgeführte Bronzestatuetten von Menschen und Tieren in verlorener Form gegossen. Die im Vollguss hergestellten anatolischen Kleinplastiken von Menschen und Tieren aus der zweiten Hälfte des 3. Jht. wurden bereits genannt. Die der spät- und nachhethitischen Zeit haben sie oft mit einem starken (Tf. XIV, 2) oder mehreren dünneren (Tf. XV, 2; XX, 3) Zapfen unter den Beinen erhalten, welche sich in den Eingusskanälen der Lehmform gebildet haben. Bei den Gebrauchsgegenständen wurden derartige Gusszapfen abgeschlagen oder abgesägt und die Ansatzstellen behämmert oder mit Punzen glatt gemacht, so dass keine Spur zu erkennen ist. Dieses Verfahren wurde auch bei manchen Bronzestatuetten von Menschen und Tieren (Tf. XX, 1) angewendet; sonst blieben aber die Gusszapfen unverzehrt, um die Figur in einen Sockel einsetzen zu können. Darunter befinden sich zahlreiche technisch vollkommene Kunstwerke, die sich durch sorgfältige Modellierung und Wiedergabe verschiedener Einzelheiten des Körpers auszeichnen. Unter den Menschenbildern sei eine Bronzefigur von Firnis (Tf. XV, 4) hervorgehoben, die wohl ins 14.—13. Jhd. zu datieren ist, unter den Tierplastiken — ein Stierchen späthethitischer Zeit von Boğazköy¹⁵⁵ sowie eine eigenartige Löwenstatuette (Tf. XIV, 8), die ich auf Grund gewisser Ähnlichkeit mit dem Löwen der Tiergruppe des Vasendeckels von Gordion (Tumulus III)¹⁵⁶ dem phrygischen Kunstkreis (8. Jhd.) zuweisen möchte.

Schliesslich wurden im Wachsauerschmelzverfahren manche aus mehreren lose verbundenen Teilen zusammengesetzte Bronzeerzeugnisse hergestellt, die zu den Neuerungen der spät- und nachhethitischen Zeit gehören. Es sind dies ein Pferdegebiss von Alaca Hüyük II und eine Pferdetränse von Milet (Tf. XIII, 3). Ihre Gebissstange besteht aus zwei Teilen, die durch ineinander geflochtene Ringe verbunden sind und in ver-

lorener Form am bequemsten ausgegossen werden konnten. Dies einfachste Verfahren wurde auch bei dem Paar von ineinander geknüpften Ringen von Hisarlik VIIb¹⁵⁷ angewendet, die in Europa zu typischen Erzeugnissen der Hallstattzeit gehören. Sollten diese Erzeugnisse im Schalguss hergestellt werden, so müssten sowohl für die Gebissstange, wie für das Ringpaar zumindest vierteilige Formen angenommen werden, was wenig wahrscheinlich erscheint.

Für die Kleinplastiken und die mit vollplastischem Schmuck ausgestatteten Gebrauchsgegenstände ist kein Gebrauch der Vorformen zur Herstellung des Wachsmodelles vorauszusetzen. Jedes Exemplar ist individuell und von anderen formverwandten in der Behandlung der Einzelheiten verschieden, eine Tatsache, die von der gleichzeitigen Bronze-Produktion des gesamten Vorderasiens gilt. Am besten lässt sich dies an zahlreichen Bronzefunden Westirans beobachten. Insbesondere in Luristan finden wir Serien von gleichartigen, dekorativ gestalteten Gebrauchsgegenständen, die zwar dasselbe Motiv verkörpern, sich aber in der Wiedergabe der Details stets voneinander unterscheiden, so dass keine zwei völlig übereinstimmende Stücke vorhanden sind. Als Beispiel seien Aufsätze genannt, aus mythischem Heros zwischen zwei aufgerichteten Tierwesen bestehend, die in unzähligen Varianten wiederkehren¹⁵⁸. Jedes Stück wurde nach eigenem Wachsmodell abgegossen, das, nach einem weit verbreiteten Vorbild gestaltet, dem fertigen Erzeugnis individuelle Züge verlieh. Ähnlich verhielt es sich mit anatolischen Erzeugnissen der spät- und nachhethitischen Zeit, die aber in viel geringerer Zahl vorliegen. Zwei Kleinbronzen der Zeit um 1000 v. Chr. aus Ceraulus und Maraş (Tf. XIV, 5–6) veranschaulichen, wie dasselbe Motiv — Wettergott in hoher Mütze auf Stier stehend — in verschiedenen Einzelheiten individuelle Prägung erhielt. Hingegen müssen für andersartige Bronzegegenstände, wie Äxte, Lanzenspitzen, Dolche, die massenhaft gegossen wurden, Vorformen aus Holz benützt worden sein, das sich zum Ausdrücken und Ausgiessen von Wachs vorzüglich eignet. Hölzerne Vorformen waren in Vorderasien sehr lange in Brauch; Sanherib (705–681) rühmt sich in einer Bauinschrift, an deren Stelle solche aus Lehm eingeführt zu haben, und bezeichnet dies ausdrücklich als metalltechnischen Fortschritt¹⁵⁹. Bekannt sind solche Vorformen für Wachsmodelle nicht. Ungewiss bleibt, ob ausserdem auch Steinmatrizen für diesen Zweck verwendet wurden. Man hat zwar die Vermutung¹⁶⁰ hinsichtlich mancher vorher genannten Steinformen von Hisarlik II–VII¹⁶¹ ausgesprochen; sie ist jedoch bei näherer Betrachtung der Merkmale dieser Formen (Eingusskanäle, Stiftlöcher oder Einschnitte für das Zusammensetzen der Formhälften) sowie der Gegenstände, für die sie bestimmt waren, abzulehnen. Sogar Steinformen ohne Windpfeifen lassen sich nicht als Vor-

formen für Wachsmodelle in Anspruch nehmen; wie erwähnt, haben sie für Herd- oder Schalenguss gedient.

Zwei Sonderfälle des Wachsauerschmelzverfahrens stellen der Kernguss und der Durchbruchguss dar. Beide stehen in gewissem Gegensatz zum Vollguss, in dem sämtliche in offenen oder umgeschlossenen Formen gegossene und aus massiven Metal bestehende Gegenstände hergestellt wurden. Wollte man jedoch manche Bronzegegenstände, vor allem Figuren von Menschen und Tieren, nicht allzu schwer gestalten und kostbares Metall sparen, so fertigte man einen festen Kern an, über den ein Wachsmantel in der Stärke des zu giessenden Metalls gelegt wurde. Dieses Verfahren, Kernguss genannt, nahm von einem einfacheren und älteren Ausgang, das auf Herstellung grösserer Figuren aus Holz beruhte, die dann mit Metallplatten behämmert wurden. Solche Plastiken liegen aus Mesopotamien (El Obeid)¹⁶² aus der frühdynastischen Zeit vor. Köpfe von Menschen und Tieren wurden über einen Holz- oder Tonkern mit Bitumen gegossen. Auch in Ägypten ist der Kernguss ausgiebig verwendet worden, doch lässt sich dort bei den Metallplastiken nicht vor dem Beginn des Neuen Reiches belegen. Im Kernguss hergestellte Rundplastiken sind aus Anatolien unbekannt. In der spät- und nachhethitischen Zeit findet diese Technik beim Guss von Hohlkörpern häufige Anwendung. Als Beispiele seien genannt: die hohlen Dolchgriffe von Depotfunde von Soli (Tf. I, 10), die Tülle des Bronzebeschlages in Form des Stierkopfes von Arguslu (Tf. XIV, 4) sowie alle sehr sorgfältig gegossene Bronzegefässe des 8. Jhd. von Gordion (Tumulus III) und Gazi Orman Çiftliği¹⁶³, wie Kessel, Schalen, Becher und sonstige. Im Unterschied zu den Rundplastiken wurde bei den Hohlbronzen der Kern nach dem erfolgten Guss entfernt. In beiden Fällen wurden sicherlich Tonkerne bevorzugt.

Der Durchbruchguss ist streng von der Durchbrucharbeit zu unterscheiden, obwohl beide auf dieselbe optische und dekorative Wirkung abzielen und demselben Streben nach Mannigfaltigkeit und Leichtigkeit entstammen. In ersterem Fall sind die Gestaltungen durch Aussparen im Guss bewerkstelligt, im anderen gehen sie auf Umgestaltung des fertig abgegossenen Gegenstandes zurück. In Vorderasien ist der Durchbruchguss schon in der ersten Hälfte des 3. Jht. geübt worden; ein treffliches Beispiel sind die Bronzeschellen von Tepe Giyan IV (3000–2500)¹⁶⁴. Auch in Anatolien belegen ihn die Bodenfunde ziemlich früh; der zweiten Hälfte des 3. Jht. entstammen einige durchbrochene Kupferscheiben von Alaca Hüyük III¹⁶⁵ und der Bronzering mit durchbrochenen Wänden von Hisarlik II¹⁶⁶. Um 2000 v. Chr. ist der in dieser Technik hergestellte Kupferkamm von Grab H in Alaca Hüyük III¹⁶⁷ zu datieren. Die durchbrochenen Bronzegegenstände der späthethitischen Zeit sind

aber ziemlich dürrtig. Wir nennen eine durchbrochene Gürtelschnalle von Alaca Hüyük II¹⁶⁸ sowie die Beilhacke von Hisarlik (Tf. VI, 2), deren Schaftrohr aus Löchern besteht, die sich zu durchbrochenem Zickzackband vereinigen. Hierin besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit den ebenfalls im Durchbruchguss hergestellten spätbronzezeitlichen Bronzeerzeugnissen von Gandža-Karabağ (Transkaukasien). In grösserer Anzahl sind dort vertreten: Dolche und Schwerter mit durchbrochenen Knäufen¹⁶⁹, entweder in einem Stück gegossen (Tf. XXII, 3), oder aufgesetzt, durchbrochene Umschläge um den Klingenrücken der Dolche, durchbrochene Anhängsel in Scheibenform¹⁷⁰ sowie verschiedene andere Gegenstände, deren Aufzählung sich hier erübrigt.

Während der Spätbronzezeit verstand man in Vorderasien den Kernguss und den Durchbruchguss miteinander auf sehr geschickte Weise zu verbinden. Von Yorgan Tepe (Nordmesopotamien) liegt ein durchbrochener Ständer hurritischer Zeit (1600—1375) vor, ein Gegenstück zu solchen sonst aus Ton fabrizierten Geräten¹⁷¹. Auch Anatolien hat ein interessantes Beispiel dieser Gusstechnik geliefert: die Bronzestatuetten eines Steinbocks (Tf. XX, 2) mit durchbrochenen Rippen und einer kleinen, Schellenlaut erzeugenden Kugel im hohlen Innern. Ähnliche Tierplastiken, doch schlechter geformt und proportioniert, hat es auch in Transkaukasien gegeben. Eine Ziegenfigur aus dem Gebiet des Sevan-Sees (S. R. R. Armenien)¹⁷² aus dem 12. Jhd. besitzt statt der Querrippen eine durchbrochene halbmondförmige Öffnung. Unter dem Standplättchen befindet sich ein starker Zapfen, ein Beweis, dass die Bronzeplastik als Aufsatz in einer Holzstange stecke. Ein Bruchstück eines dritten Stabaufsatzes in Form eines Ziegenbockes kam im Depotfunde von Kvemo-Sasirethi (12. Jhd.)¹⁷³ zutage. Daraus ergibt sich auch der Zeitansatz des anatolischen Bronzesteinbockes ins 12. Jhd. als höchstwahrscheinlich. Während er der einzige Vertreter dieser Gusstechnik in Anatolien ist, hat Transkaukasien zahlreiche durchbrochene Hohlbronzen geliefert, wie weitere Stabaufsätze (Kvemo-Sasirethi)¹⁷⁴ und verschiedene Anhängsel in Form von durchbrochenen Vogelfigürchen und Glöckchen, um nur die wichtigsten Gegenstandsarten zu nennen. All dies fehlt in Anatolien. Der Durchbruchguss erfreute sich dort bei weitem nicht so grosser Beliebtheit, wie in Transkaukasien, war auch sonst in Vorderasien wenig volkstümlich.

Gegossene Ketten aus Kupfer oder Bronze wurden in Anatolien bisher nicht gefunden. Dass man Ketten bereits im 20. Jhd. herstellte, bezeugt die Erwähnung in den Keilschrifttafeln von Kültepe¹⁷⁵. Freilich bleibt unbekannt, in welcher Technik sie kombiniert oder gegossen wurden¹⁷⁶. Die Goldkettchen der Diademe und Ohrgehänge von Hisarlik II¹⁷⁷ können nicht zum Vergleich herangezogen werden, da ihre Glieder

der aus dünnem Draht zusammengebogen und übereinander gesteckt wurden. Erst von Alişar Hüyük II (wohl aus der späthethitischen Zeit) liegt ein bronzenes Kettenglied vor, von Alişar Hüyük IV ein Bronzekettchen aus sechs Gliedern¹⁷⁸. Die Herstellungstechnik ist in beiden Fällen identisch: drahtartige Metallstäbchen wurden S-artig zusammengebogen. Die aus dem Hochkaukasus (Koban), Gebiet von Gandza-Karabağ (Helenendorf)¹⁷⁹ und Nordwestiran (Maku) vorliegenden Kettenfunde bestehen aus geschlossenen, in gleicher Technik hergestellten Gliedern. In welcher Technik ein älteres Kupfer- oder Bronzekettchen von Tell Beit Mirsim D (Palästina)¹⁸⁰ hergestellt wurde, lässt sich wegen seines schlechten Erhaltungszustandes nicht entscheiden. Somit sind im Alten Orient Funde von Bronzeketten äusserst dürftig, gegossene Stücke sind mir überhaupt nicht bekannt.

Was bedeutet die Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. für die Bronzeindustrie Anatoliens in gusstechnischer Hinsicht? Die Frage kann nicht entscheidend beantwortet werden, da das Fundmaterial noch allzu dürftig und lückenhaft ist. In mancher Beziehung sind die Giessereiwerkstätten Anatoliens sehr konservativ, indem dort die einfachste Gussart, der Herdguss, länger als irgendwo sonst im östlichen Mittelmeergebiet beibehalten wird. Denn in Ägypten haben sich die offenen Gussformen nicht über die Zeit des Mittleren Reiches (Kahun)¹⁸¹ erhalten, auf Kreta (Phaistos)¹⁸² stammen die jüngsten aus der mittelminoischen Periode, während sie in Palästina (Sichem)¹⁸³ noch aus der Spätbronzezeit bekannt sind. Trotzdem bezeugen verschiedene Erscheinungen sichtbaren gusstechnischen Fortschritt: die stärkere Bevorzugung des Schalengusses auf Kosten des Gusses in verllorener Form bei Herstellung von Geräten und Schmucksachen; die Einführung von zweiteiligen Metallformen in der nachhethitischen Zeit; die Verknüpfung von Kern- und Hohl-guss. Eine parallele Entwicklung lässt sich gleichzeitig in Transkaukasien und im Hochkaukasus beobachten. Inwieweit dies auch von anderen Gebieten der vorderasiatischen Gebirgzone behauptet werden könnte, entzieht sich unserer Kenntnis, da gleichzeitige Bronzefunde aus Armenien und Nordiran fast fehlen; aus dem Gebiet von Hamadan, Nehavend und Luristan stammende zeigen meistens andere gusstechnische Merkmale, wie die transkaukasischen und anadoluischen.

d. Ergänzende Behandlung

Sowohl die offenen, wie die mehrteiligen und verlorenen Formen liefern nach dem Erkalten der Metallmasse kein fertiges Erzeugnis, sondern Rohguss, der zumeist ergänzender Behandlung benötigt, um zum Gebrauchgegenstand endgültig gestaltet zu werden. In der Regel mussten bei den in zweiteiligen Gussformen entstandenen Erzeugnissen die

Gussnähte beseitigt werden. Wo das, wie bei der Rippenaxt von Ordu (Tf. II, 2) oder dem Messer von Soli (Tf. I, 5) unterlassen wurde, befindet sich das Bronzestück in unfertigem Zustande. Die Ausfüllungen der Windpfeifen wurden entfernt, was auch meistens mit den Gusszapfen der in verlorener Form gegossenen Bronzeerzeugnisse geschah. Die in Herdformen entstandenen Gussstücke mussten mit dem Hammer weiter bearbeitet werden. Dies nachträgliche Behämmern war auch bei zahlreichen Bronzeerzeugnissen notwendig, die in anderen Gusstechniken hergestellt wurden, ohne dass dadurch ihre Form irgendwelche Veränderung erfuhr. Vor allem wurden die Schneiden der Werkzeuge und Waffen durch Schmieden geschärft und gehärtet. Hierdurch erfuhren die Axtschneiden eine seitliche Streckung, die man bei breiten (Tf. I, 11) und langen, schmalen Flachbeilen (Tf. IX, 9), Ärmchenbeilen (Tf. II, 4; X, 3–4; XXI, 1), Flachmeisseln (Tf. I, 7) und Doppeläxten (Tf. IX, 10) findet, oder bekamen eine geschwungene Gestalt, die schon künstlerisch wirkt, wie bei der Axt mit zylindrischer Tülle (Tf. XI, 4). Öfters wurde auch das Schaftloch mit dem Hammer weiter bearbeitet und nahm infolgedessen eine mehr oder weniger ovale Gestalt an, wie z. B. bei manchen Doppeläxten (Tf. VI, 1). Durch Hämmern wurden Nadelköpfchen (Tf. IV, 3; VI, 9) und angegossene Dolch- und Messerknäufe gestaltet; in dieser Beziehung ist das Bronzemesser aus dem Depotfunde von Soli (Tf. I, 5) lehrreich, da es den Knauf in unfertigem Zustande zeigt. Auch der Rückenknopf der Amazonenäxte (Tf. III, 5) wurde durch nachträgliches Behämmern endgültig geformt. Ferner wurden die Griffleisten der Schalengriffdolche (Tf. XVIII, 5, 7) an den Seiten hochgehämmert und die Lappen sämtlicher Schaftlappengeräte ausgehämmert. Bei den Meisseln mit seitlichen Lappen wurde das Ende der Schneide durch Hämmern gekehrt, wie dies bei den Fundstücken von Alişar Hüyük IV geschah, bei den Breithacken die Ecken der Schneide in gleicher Weise umgebogen, was an dem Exemplar von Sazakale (Tf. III, 4) zu sehen ist. Voraussichtlich wurde das nachträgliche Behämmern der gegossenen Gegenstände, wodurch ihre technische Eigenschaften, wie Härte, Elastizität und Festigkeit, gesteigert wurden, in weit grösserem Umfange angewendet, als sich dies auf Grund der oberflächlichen Untersuchung der Bronzeerzeugnisse feststellen lässt. Meistenteils erfolgte dies ohne die Form der Gegenstände zu verändern, so dass nur sorgfältige metallographische Untersuchungen, an denen es mit Ausnahme von kaukasischen Bronzefunden¹⁸³ bis jetzt auf dem Gebiete der altorientalischen Bronzeherstellung fehlt, die nötige Auskunft geben könnten. Sie wären von besonderer Wichtigkeit, da mit der Entwicklung der Bronzeindustrie in der zweiten Hälfte des 2. Jht. auch das Schmieden der Bronze eine früher unbekannte Vollendung erreicht.

Einen Einblick in die dem damaligen Handwerker zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel gewährt uns ein Depotfund von Bronzegegenständen von Enkomi (Kypern)¹⁸⁴ aus dem 13. Jhd. Er besteht zum Teil aus Werkzeugen, die beim Bronzeguss, insbesondere aber bei der nachträglichen Bearbeitung von fertigen Bronzeerzeugnissen gebraucht wurden.

C. DIE BRONZEBEARBEITUNG

Mit der Herstellung des Bronzegusses war die eigentliche Arbeit des Bronzegeissers beendet. Schon beim nachträglichen Behämmern griff der Bronzehandwerker ein. Seine eigentliche Aufgabe bestand in der Verbindung zweier Metallkörper, teilweiser Umgestaltung des Bronzestückes oder der Behandlung der Oberfläche der fertigen Bronzeerzeugnisse. Demgemäss lassen sich in Anatolien während der spät- und nachhethitischen Zeit dreierlei technische Verfahren unterscheiden: Verbindungstechniken, Umgestaltungstechniken und Verzierungstechniken.

a. Verbindungstechniken

Das im Umbiegen und Übereinanderlegen von Blechgegenständen bestehende Falzen scheint in Vorderasien nicht besonders beliebt und wenig angewendet gewesen zu sein. Es lässt sich in Anatolien erstmalig in der zweiten Hälfte des 3. Jht. nachweisen. In Hisarlik II—III¹⁸⁵ kamen zwei Bronzegefässe zutage, bei denen der getrennt gearbeitete Rand durch Falzen befestigt wurde. Auch sind bei einem Gerät rätselhafter Bestimmung von Hisarlik II (Schatz A)¹⁸⁶ die durch einen Stab verbundenen Scheibchen mittels eines Falzes aufgesteckt. Aus der spät-hethitischen Zeit kennen wir nur den Metallgürtel von Boğazköy (Tf. XI, 2), der aus drei aufeinander gelegten und an den Rändern übereinander gefalzten Metallbändern besteht. Damit sind die wenigen Beispiele des Falzens in der Bronzeindustrie Anatoliens erschöpft.

Hingegen ist die Verbindung zweier Metallkörper durch Niete bei der Einfachheit des Verfahrens nahezu seit Beginn der Metallzeit im Vorderen Orient nachweisbar, in Ägypten schon im 31. Jhd., im Zweistromlande in der vordynastischen Zeit. Wahrscheinlich ist das Nieten auch in Anatolien frühzeitig bekannt gewesen, doch liegen die ersten Beispiele erst von Hisarlik II—III¹⁸⁷ vor. Bei mehreren Bronzegefässen aus den Schatzfunden A, B und S sind die Ausgüsse und Henkel an den Bauchkörper mit Niete befestigt. Ähnlich bei einem Bronzegefäss von Kültepe¹⁸⁸, das die mitgefundenen altassyrischen Tontafeln ins 20. Jhd. datieren; zwei Löcher in der erhaltenen Henkelatlasche bezeugen die einstigen Vernietungen an den Gefässkörper. Auch ist bei einem Bronzegefäss von Alaca Hüyük der Henkel mit Niete an den Gefässkörper be-

festigt. Ausserdem lassen sich vereinzelte Fälle der Anwendung von Niettechnik aus der spät- und nachhethitischen Zeit anführen. So fanden sich im Depotfunde von Soli (Tf. I, 6, 10) aufgesetzte Bronzegriffe, die mit Dolchklingen durch ein Niet verbunden waren. Vielleicht gab es auch in Anatolien Gefässe, die aus einem auf einer Seite vernieteten Bronzeblech bestanden; solche wurden in Transkaukasien (Čuburishindži, Levhano)¹⁸⁹ gefunden, ein Fundstück von Kvemo-Sasirethi¹⁹⁰ weist überdies je zwei angenietete Ösen am Gefäss und Deckel auf. Die Bronzegefässe des 8. Jhd. von Gordion (Tumulus III) und Gazi Orman Çiftliği¹⁴³ besitzen angenietete Henkel und Henkelösen.

Einen Sonderfall bieten die im Wachsausschmelzverfahren hergestellten Bronzefiguren mit angesetzten und an den Körper vernieteten Armen. Das älteste Beispiel dieser Technik ist die Statuette von Boğazköy (Tf. XV, 1) aus der Zeit um 2000 v. Chr. Dass sie noch in der Spätbronzezeit in Brauch war, bezeugen die syrischen Bronzeplastiken des 13. Jhd. von Lattakie und Sidon¹⁹¹.

Das Nieten, ein Verfahren, das man überall und zu allen Zeiten gelegentlich vorfindet, wurde in der anatolischen Bronzeindustrie in weit grösserem Umfange angewendet, als dies aus dem vorliegenden Fundmaterial zu schliessen wäre. In den meisten Fällen, wo die Niettechnik festgestellt worden ist, sind die Niete herausgefallen; ein loses Niet liegt von Alishar Hüyük II¹⁹² vor. Die erhaltenen Niete wurden keiner Analyse unterzogen, um festzustellen, ob in Anatolien ähnlich wie öfters im vorgeschichtlichen Europa, für die Niete eine weichere, leichter hämmerbare Legierung als für die vernieteten Stücke benützt wurde¹⁹³.

Während das Falzen und das Nieten die Verbindung zweier Metallstücke auf kaltem Wege bezwecken, wurde dieselbe auf heissem Wege durch Löten erzielt. Das Zusammenfügen zweier oder mehrerer Metallkörper gleicher oder ungleicher Art durch flüssiges Metall wusste man bei den Edelmetallen in Vorderasien schon recht früh anzuwenden. Am Silber lässt sich dies in der Džemder Nasr-Zeit in Mesopotamien (Uruk)¹⁹⁴ nachweisen. Allmählich wird diese Kunst von Goldschmieden geübt, zunächst in Sumer und im Indus, dann auch in Anatolien (Alaca Hüyük III, Hisarlik II). Anders das Löten von Kupfer oder Bronze; da als Lot bloss eine Legierung, die einen niedrigeren Schmelzpunkt als das reine Metall hat, benützt werden kann, sind hier gewisse metallurgische Kenntnisse und Erfahrungen notwendig, über die eine primitive Metallindustrie nicht verfügt. In Ägypten im Alten Reich war die Verbindung von unedlen Metallen auf heissem Wege noch unbekannt. Die ersten Versuche stammen aus dem Zweistromlande, wo in der frühdynastischen Zeit (Ur)¹⁹⁵ Blei als Lot verwandt wurde, was allerdings den Nachteil hatte, dass sich die verlötete Stelle durch ihre Farbe unterschied. Wann

man das Löten in Kleinasien anzuwenden begann, darüber schweigen die Bodenfunde. Angeblich ist die Hartlötung bereits in der ersten Hälfte des 3. Jht. bekannt; der Handgriff eines Kupfersiegels von Alişar Hüyü I a¹⁹⁶ soll mit der Basis verlötet sein. Bei einem Bronzegefäss von Hissarlik II (Schatz A)¹⁹⁷ soll der aus drei gegossenen Teilen bestehende Henkel durch Hartlötung und ausserdem ein Niet befestigt, bei einem anderen (Schatz B)¹⁹⁸ der getrennt gegossene Ausguss innen und aussen an den Gefässkörper angelötet sein. Während der spät- und nachhethitischen Zeit war das Löten der Bronze zweifellos häufig verwendet, insbesondere bei der Reparatur von allerlei Gegenständen des häuslichen Lebens, wie es auch in Ägypten seit dem Neuen Reich dazu dient. Unmittelbare Zeugnisse sind jedoch nach wie vor zu erwarten. Unter den Bronzegefässen von Gordion (Tumulus III)¹⁹⁹ befindet sich ein Exemplar, das einen angelöteten Henkel hat.

b. Umgestaltungstechniken

Kann das Löten bei verschiedenartigen Bronzeerzeugnissen stattfinden, so ist das Falzen ausschliesslich auf die Verbindung von zwei Blechstücken und auch das Nieten grösstenteils an den Erzeugnissen aus Blech angewendet. Die Kenntnis dieser beiden Verfahren setzt also die der Herstellung von Blech stillschweigend voraus. Dieses wurde auf ziemlich einfache Weise, durch Aushämmern der Bronze zu gleichmässig dünnen Metallplatten, erzeugt. In der späthethitischen Zeit besass man darin grosse Fertigkeit und verstand grössere, dünn gehämmerte Flächen herzustellen, aus denen dann Gürtel (Tf. XI, 2) gefertigt wurden. Auch Spiegel wurden aus gehämmertem Bronzeblech hergestellt, vgl. das Fundstück von Alişar Hüyük II²⁰⁰.

Insbesondere wurde aber die Treibtechnik zur Erzeugung gewölbter Gegenstände benützt, wobei man in Vorderasien seit der frühdynastischen Zeit die Dehnbarkeit des Kupfers und dann der Bronze sowohl zum Auftiefen, wie zum Aufziehen auszunützen verstand. Durch Aushämmern von innen waren die zahlreichen in Kiş²⁰¹ gefundenen Kupfergefässe erzeugt, während die getriebenen Kupferreliefs von Ur²⁰² durch Hämmern von aussen auf einer gewölbten Unterlage hergestellt und dann nachträglich mit Ziseliermeissel und Punzstift bearbeitet wurden, ein Verfahren, das wohl auch für das im Bruchstück erhaltene Bronzegefäss der Zeit der 3. Dynastie von Ur aus der Umgegend von Nehavend²⁰³ anzunehmen ist. In Ägypten lassen sich die ersten Treibarbeiten noch früher belegen; getriebene Kupferschalen liegen dort bereits aus dem 31. Jhd. vor. Vermutlich wurde auch in Kleinasien die Treibtechnik rechtzeitig bekannt. Die ältesten Zeugnisse stammen jedoch erst aus der zweiten Hälfte des 3. Jht., eine Reihe von getriebenen Bronzegefässen

von Hisarlik II²⁰⁴, davon mehrere aus den Schatzfunden A und S. Ihre Formen sind recht verschieden: Schalen, flache Schüsseln, Kessel und Eimer, was auf fortgeschrittene Technik und meisterhafte Beherrschung des Handwerkes schliessen lässt. Nicht viel später sind zwei getriebene Gefässe von Kültepe; das eine wird durch die mitgefundenen „kappadokischen“ Tontafeln ins 20. Jhd. datiert, für das andere fehlen chronologische Anhaltspunkte. Beide, aus einem Stück getrieben, zeigen unter den Bronzegefässen von Hisarlik II unbekannte Formen: eine grosse Schüssel mit ausgeprägtem Standboden und unwickeltem Rand¹⁸⁸ sowie eine kleine Schale auf hohlem Fuss²⁰⁵. Schon frühzeitig wurde aber das Bronzegeräth auch im Guss hergestellt, vgl. den länglichen Löffel von Alişar Hüyük II²⁰⁶. Von diesen ältesten Beispielen der anatolischen Treibarbeiten führen nur vereinzelte Zwischenglieder zu denen aus dem Anfang des 1. Jht. Aus der hethitischen Zeit sind keine getriebene Bronzegegenstände bekannt; die Bruchstücke von Bronzegefässen aus Boğazköy²⁰⁷ können eher der darauffolgenden Zeitperiode entstammen und denen aus Transkaukasien (Üburinshindži, Levhano, Kvemo-Sasirethi)^{189, 190} aus dem Ende des 2. Jht. gleichzeitig sein. Erst nach 1000 v. Chr. treten auf den Halbinsel getriebene Gefässe wiederholt auf. Dem 8. Jhd. ist ein Fundstück mit Rippenornament aus Boğazköy II²⁰⁸ und eine Schale mit vertikaler Riefelung und Buckeln von Kerkenesdağ (Tf. X, 7) zuzuweisen. Der letzteren steht eine ebenfalls geriefelte Bronzeschale von Toprakkale (um 700 v. Chr.)²⁰⁹ sehr nahe. Drei eingritzte, den hethitischen Hieroglyphen ähnliche Schriftzeichen weisen auf Mittelanatolien hin²¹⁰, umso mehr, als das dort gelegene Land Tabal, nach Ausweis der assyrischen Keilschrifttexte, in der zweiten Hälfte des 8. Jhd. Metallgeschirr nach dem armenisch-iranischen Grenzgebiet (Musarir) exportierte²¹¹. Hierzu gesellen sich drei getriebene Bronzeschalen von Zencirli; zwei besitzen glatte Wandung, die dritte trägt innen und aussen gravierte Verzierung²¹². Eine Anzahl ähnlicher und in derselben Technik (von innen hochgehämmert, glatt oder mit Buckeln, Riefeln oder Gravierung, oft auch Omphalos) hergestellten Bronzegefässe ist aus der Zeit von 900–700 v. Chr. aus dem Kaukasus (Koban), Nordirak (Assur, Ninive), Luristan und Kypern (Amathos, Idalion) bekannt²¹³. Es wäre verfehlt sie sämtlich als anatolische Erzeugnisse anzusehen; anscheinend bestanden damals im Nahen Orient mehrere Fabrikationszentren von getriebenen Bronzegefässen. Gleichzeitig wurde in Anatolien Tafel- und Kultgeschirr im Guss hergestellt, vgl. die Funde von Pazarli²¹⁴, Gordion (Tumulus III)¹⁹⁹ und Gazi Orman Çiftliği¹⁶³.

Abgesehen von einem späthethitischen Schildbuckel von Alişar Hüyük II²¹⁵ sind die Bronzegefässe die einzigen Beispiele der Treibarbeit, die Kleinasien bisher lieferte. Dass sie dort nach dem Vorbilde von Meso-

potamien und Ägypten auch für andere Zwecke, wie die Herstellung von Reliefs und Rundplastiken, benützt wurde, ist trotz Mangel an Bodenfunden nicht auszuschliessen.

Einen besonderen Anwendungsfall des Hämmern in der Bronzeindustrie bietet die Drahterzeugung, über die man, soweit es den Alten Orient betrifft, ganz mangelhaft unterrichtet ist. In Ägypten wurde zu Ende des Alten Reiches der Kupferdraht von der Stufenpyramide von Sakkara²¹⁶ durch Behämmern schmaler Streifen Metallblech erzeugt, zur Zeit der 12.—18. Dynastie der Bronzedraht durch Schmieden und Klopfen von Blechstreifen. In Vorderasien war der Draht recht früh bekannt, indem er für verschiedene Arten des Ringschmuckes (Finger-, Ohr-, Fuss- und Armringe sowie Armbänder) Verwendung fand, der zu jeder Zeit und in allen Ländern mit Vorliebe getragen wurde. Aus geflochtenem Kupferdraht ist ein Gefäsständer der Džemet Nasr-Zeit von Kiš²¹⁷ hergestellt. Vermutlich waren in den vorderasiatischen Werkstätten Metallstäbe durch Hämmern gestreckt und durch Rollen zu Draht gerundet. Eine nähere Untersuchung würde sicher an manchen Gegenständen Spuren der beim Hämmern unvermeidlichen Abplattungen entdecken. In Mittelanatolien (Alişar Hüyük) ist der Kupferdraht schon zu Anfang des 3. Jht. bekannt²¹⁸. Aus gehämmerten und zusammengebogenen, mehr oder weniger starken Drahtstücken sind die ältesten aus Anatolien vorliegenden Finger-, Ohr-, Arm- und Halsringe von Alişar Hüyük I und Ahlatlibel verfertigt²¹⁹. Die ersten eigentlichen Beispiele besitzen wir dennoch in den Gewinden von Hisarlik II²²⁰. Aus verhältnismässig dünnen Draht sind die Ösenhalsringe von Alişar Hüyük II²²¹ hergestellt. Weiterhin werden auch bis in die nachhethitische Zeit aus Bronzedraht glatte, offene, oft mit übereinander gelegten Enden, Ringe erzeugt, die als Arm- oder Halsschmuck getragen wurden. Sie liegen von Yortan (Tf. IV, 6), Kandlica Hüyük, Hisarlik II, Alişar Hüyük II, Boğazköy IIIa, Hisarlik VII und Alişar Hüyük IV vor²²² und unterscheiden sich voneinander, abgesehen von Grösse und Gestaltung der Enden, durch Stärke und Querschnitt des Drahtes, aus dem sie hergestellt wurden. Schliesslich wurden aus Bronzedraht die Mittelanatolien seit dem 15. Jhd. nachweisbaren Haarnadeln mit gewelltem Bügel zusammengebogen.

Die Erzeugung des Metalldrahtes durch Ziehen ist, ohne von der Frühmetallzeit zu sprechen, für die spät- und nachhethitische Zeit ausgeschlossen. Deswegen ist die Behauptung, der gezogene Draht wäre gegen 1000 v. Chr. im Kaukasus bekannt²²³, nicht genügend begründet.

Die Torsion, eine eigenartige Bearbeitung des vierkantig behämmerten und gedrehten Metallstabes, der den Eindruck einer Schraubengewindung macht, reicht in Mesopotamien in die frühdynastische Zeit

zurück, vgl. die Kupferständer von Chafadži²²⁴. Bei den Ösenhalsringen von Ahlatlibel²²⁵ wirkt sie noch recht einfach und unbeholfen, ähnlich wie bei denen von Tepe Giyan²²⁶. Die weitere Vervollkommnung dieses Verfahrens lässt sich an Hand des Fundmaterials nicht belegen, sonst ist nur aus der nachhethitischen Zeit ein Stück tordierten Bronzedrahtes von Alişar Hüyük IV²²⁷ bekannt. Dass sich aber die Torsion in Anatolien im 3. Jht. gewisser Beliebtheit erfreute, beweist der Umstand, dass man schon damals zu ihrer Nachahmung im Guss überging. Schöne Beispiele bietet ein geschlossenes Zinnarmband von Thermi IV²²⁸ sowie Kupferaufsätze mit vollplastischem Schmuck aus den Gaufürstengräbern von Alaca Hüyük III²²⁹. Seit dem Anfang des 1. Jht. lässt sich die falsche Torsion in Vorderasien für die Herstellung von Halsringen nachweisen. Neben den Fundstücken aus Talyş (Veri)²³⁰ und Luristan²³¹, deren scharf ausgelappte Enden durch Drehung des Bronzestabes entstanden, sind auch solche, wie der von Boğazköy II²³², bekannt, die aus mehreren Wachsfäden zusammengedreht und dann in verlorener Form ausgegossen wurden. Auf diese Weise wurden auch die spätbronzezeitlichen Bronzehaken von Thermi und Kusura C²³³ erzeugt. Bisher sind die Bronzefunde mit echter oder imitierter Torsion im Vorderen Orient von grosser Seltenheit.

c. Verzierungstechniken

Die Ornamente der in verlorener Form hergestellten Erzeugnisse entstanden in der Regel schon im Guss, sonst bediente man sich zur Ausschmückung fertiger Bronzegegenstände mehrerer technischer Verfahren.

Als einfachste Art der Verzierung der Oberfläche von Metallsachen gilt das Eingraben von Ritzornamenten mit einem spitzen Dorn oder Grabstichel. Auf diesem Gebiet errang man in Nahen Orient schon in der Kupferzeit eine gewisse Übung. In Ägypten lässt sich dies an einem Armband aus der Zeit der 1. Dynastie beobachten, aus Mesopotamien stammt die Lanzenspitze von Lagaş²³⁴ mit eingravierter Darstellung eines Löwenvorderteiles aus der frühdynastischen Zeit. Verschiedene spätere Funde bezeugen, dass man der altertümlichen Sitte, Kupfer bzw. Bronzegegenstände mit Ritzdekor zu verzieren, in Vorderasien jahrhundertlang treu blieb. Auch in Anatolien lässt sie sich sehr früh nachweisen, doch kann oft nicht eindeutig entschieden werden, ob die Verzierung schon in der Steinform bzw. auf das WachsmodeLL, oder erst auf den fertigen Gegenstand aufgetragen wurde. Ersteres Verfahren verkörpern die Einkerbungen des runden Armbandes und der Stempelsiegel von Alişar Hüyük Ia und Ib²³⁵ sowie mancher Lanzenschuhe von Alaca Hüyük III²³⁶; auch die kupfernen Schaftlochhäxte von Novosvo-

bodnaja (Kubangebiet)²³⁷ wurden in gleicher Weise ornamentiert. Dieselbe Verzierungstechnik wird noch in der späthethitischen Zeit gepflegt, vgl. die mit parallelen Schrägstrichen gefüllten Trapeze auf dem Schaftrohr einer Bronzeaxt (14.–13. Jhd.) von Boğazköy²³⁸. Das älteste Beispiel der eigentlichen Ritztechnik von der Halbinsel ist ein Rasiermesser von Hisarlik II–V²³⁹, dessen Handgriff mit eingeschlagenen Linien und Punkten verziert ist. Ausgiebiger wird sie erst seit dem 13. Jhd. angewendet. Verschiedene, sämtlich in Herd- und Schalenguss erzeugte Bronzegegenstände tragen eine mehr oder weniger zusammengesetzte Strichornamentierung, mit der man die Flächen zu beleben bezweckte, und zwar breite Flachbeile (Tf. I, 11), Ärmchenbeile (Tf. X, 3), Dolchklingen (Soli)²⁴⁰, Gewandnadeln auf Köpfchen (Tf. XII, 7)²⁴¹ oder Schäften (Alışar Hüyük II)²⁴². Auch die Schaftlochaxt von Toprakkale (Tf. XII, 2) besitzt am Klingensansatz eine ähnliche Linearverzierung. Ferner treten auf späthethitischen Gürtelschnallen von Alaca Hüyük II²⁴³ sowie Armbändern und Haarpinzetten von Asarlik²⁴⁴ (um 1000 v. Chr.) eingeritzte und eingeschlagene Punktmuster auf. Dadurch konnten die in einer Gussform massenhaft hergestellten Bronzeerzeugnisse verschiedenen Dekor erhalten und auf individuellen Charakter Anspruch erheben, den stets die Verzierung der in verlorener Form gegossenen Bronzegegenstände besass. Mit ebenso unkomplizierten linearen Mustern haben die gleichzeitigen Bronzeindustrien anderer vorderasiatischen Länder operiert. Einige Beispiele verdienen hier genannt zu werden. Vier Flachbeile eines Depotfundes von Ras Şamra²⁴⁵ haben eine aus Rauten mit parallelen Füllstrichen bestehende Verzierung. Weit häufiger begegnet man ihr in Westiran an Waffen, Geräten und Schmucksachen und dekorativen Gegenständen. Oft ist dieser Ritzdekor ganz einfach und unauffällig, es gibt aber Bronzen, wie eine Schaftlochaxt aus Luristan (Tf. XIX, 3), die sich durch reiche, aus mehreren Linearmustern zusammengesetzte Verzierung auszeichnen. Auch in Transkaukasien sind ähnlich dekorierte Bronzegegenstände zahlreich: Ärmchenbeile der spätbronzezeitlichen Kultur von Gandža-Karabağ (Chodžali, Mehçis Zihe)²⁴⁶ und Amazonenäxte (Paradiesfestung)²⁴⁷ mit Strichornamentierung oder Köpfchen von verschiedenen Gewandnadeln aus dem Ende des 2. und dem Anfang des 1. Jht., die durch Gravierungen verschönert sind²⁴⁸. Schliesslich kommen diese an spätbronzezeitlichen Funden aus Bulgarien vor, vgl. die Tüllenlansenspitze von Saranci²⁴⁹. Überall hat die Ritzverzierung denselben Charakter und geht über das rein lineare kaum hinaus. Sie wurde mit scharfen, spitzen Grabsticheln eingetragen, die härter als die zu ornamentierenden Gegenstände sein mussten, so dass für sie eine Legierung mit besonders starken Zinnzusatz vorauszusetzen ist. In vereinzelten Fällen, wo diese Werkzeuge aus Anatolien (Boğazköy: Tf. XI, 7) vor-

liegen, ist die Bronze chemisch nicht untersucht worden. Ähnlich wurden auch manche anatolische Statuetten verziert, an denen man eingeritzte oder eingestochene, gewöhnlich zur Hervorhebung der Körper oder Trachtmerkmale dienende Ornamente vorfindet. Man kennt eine Anzahl solcher Kleinplastiken: aus der Troas (Tf. XIV, 2), aus dem Gebiet von Ankara (Tf. XV, 2) und von Kayseri²⁵⁰ sowie aus Ostanatolien²⁵¹.

In der Ritztechnik wurden sämtliche Inschriften, Zeichen und Symbole auf Bronzegegenstände aufgetragen, wovon aus allen Zeiten und aus verschiedenen Ländern des Vorderen Orientes zahlreiche Beispiele vorliegen. Anatolien hat bisher nur wenige Bronzefunde mit eingeritzten Schriftzeichen geliefert. Bezeichnenderweise kommen keilinschriftliche Legenden überhaupt nicht vor. Dagegen lassen sich seit dem 13. Jhd. Bronzegeräte mit einzelnen Hieroglyphenzeichen nachweisen, so das Flachbeil von Soli (Tf. I, 11), die Sichel von Boğazköy (Tf. XI, 3) und die Vase von Toprakkale (um 700 v. Chr.)²⁵².

Mit mehrzinkigen Rastern wurden die genau parallelen Linien erzeugt, die eine Verzierung der Klingen der Bronzedolche von Bergama (Tf. XVIII, 5) und Balikesir (Tf. XVIII, 6) bilden. Dazu waren Werkzeuge aus besonders harter Bronze erforderlich. Der Dolch von Bergama setzt die Bekanntschaft der anatolischen Handwerker mit solchen Rastern schon in der späthethitischen Zeit voraus.

Im Gegensatz zur gleichzeitigen kaukasischen Bronzeindustrie hat in der anatolischen die eingegrabene Verzierung eine untergeordnete Rolle gespielt. Bisher wurden in Anatolien keine Gegenstände gefunden, die sich durch ornamental kompliziertere und technisch feinere Eingravierungen auszeichnen. Solche Prachtstücke der Ziselierkunst, wie die mit eingepunzten figürlichen und geometrischen Mustern verzierten Gürtelbleche Transkaukasiens und Schaftlochäxte von Koban (Tf. XIX, 1—2)²⁵³, bekunden eine in anderen Ländern des Nahen Orients kaum erreichbare Beherrschung des Handwerks, mit der sich nur manche spätere Erzeugnisse aus Luristan messen können.

Die ornamentalen Vertiefungen auf Bronzegegenständen wurden mit einem scharfkantigen Instrument in einen festen Körper eingeschlagen. Demgegenüber waren die erhabenen Muster stets mit einem stumpfen Werkzeug ins Blech getrieben, ein Verfahren, das in Vorderasien anfangs an Edelmetall geübt wurde. Ein silberner Gürtel der Zeit der 12. Dynastie von Byblos (Syrien)²⁵⁴ ist an den Längsrändern mit einer Reihe von getriebenen Punkten verziert. Kupfer- und Bronzesachen mit getriebenen Mustern tauchen nicht viel später auf, vgl. die Stirnbänder mit Buckelverzierung von Tepe Hisar III²⁵⁵. Aus Anatolien sind aus der späthethitischen Zeit derart verzierte Bronzen nur vereinzelt bekannt: kleine Anhänger in Form von Scheibchen aus Bronzeblech von Boğaz-

köy²⁵⁶, deren Ornamentik aus getriebenen Buckeln und Kreisen mit Mittelpunkt besteht. Ebenso selten sind Bronzefunde mit getriebenen Mustern aus dem Anfang des 1. Jht.; es lässt sich bloss die Bronzeschale mit Buckeln von Kerkenesdağ (Tf. X, 7) (8. Jhd.) anführen. Dies ist umso auffallender, als sie damals in der vorderasiatischen Gebirgszone sehr verbreitet sind. Kaukasus, Talyš und Luristan haben zahlreiche Bronzefunde, wie Nadeln, Gürtelbleche, Schildbeschläge, geliefert, die mit getriebenen Buckeln und Punkten ornamentiert sind. Getriebene Reliefs sind sowohl im Kaukasus, wie in Anatolien durch keine Beispiele belegt. Auch in anderen Ostmittelmeerländern kommen zu Beginn des 1. Jht. Bronzegegenstände mit getriebenen Ornamenten äusserst selten vor; ausser den Schildbeschlägen von Nablus²⁵⁷ sowie Muliana und Vrokastro (Kreta) (12.—10. Jhd. v. Chr)²⁵⁸ sind kaum weitere Fundstücke zu verzeichnen.

Die eingeritzten und getriebenen Ornamente bezwecken die zeichnerische oder plastische Belebung der Oberfläche der Bronzeerzeugnisse und werden auf den ganz späten Prachtwerken des altorientalischen Bronzehandwerks oft miteinander vergesellschaftet. Andere technische Verfahren setzen sich als Ziel eine gewisse Farbenwirkung zu erzielen. Zunächst war dazu verschiedener Art Einlage besonders geeignet. Bereits zur Zeit der 1. Dynastie lässt sich deren Anwendung in Gold in Ägypten feststellen, in Vorderasien in Kupfer um 3000 v. Chr. als Grubeneinlage. Bei den Kupferfiguren von Tell Džudeide XII (Nordsyrien)¹³⁹ befinden sich in den Augen kreisförmige Aushöhlungen für die Einlage, welche die Regenbogenhaut farbig andeuten sollte. Seit damals werden die Gruben, meist Augenhöhlen der Menschen und Tiere, in der Oberfläche stets mitgegossen und dann mit festgekitteten Einlagestoffen besetzt. Mit Vorliebe wurden zu diesem Zweck farbige Halbedelsteine (Karneol, Lapislazuli, manche grüne Steinsorten) verwendet, oft jedoch durch bunte Glaspasten ersetzt. Die Grubeneinlage wurde auch von der anatolischen Metallindustrie frühzeitig eingeführt, doch stammen die ältesten Beispiele erst aus der Zeit um 2000 v. Chr. Bei dem sitzenden Mann von Boğazköy (Tf. XV, 1), dessen Stil und Tracht diese Datierung nahelegen²⁵⁹, hat sich bloss die eine Augeneinlage erhalten; nach Bestimmung von Dr. Koch (Chemisches Laboratorium der Staatlichen Museen zu Berlin) besteht sie aus hellem Serpentin. Die Kupferstatuetten aus dem Grab H von Alaca Hüyük III²⁶⁰ haben ihre Augeneinlagen sämtlich verloren; auch die eingelegten Äugen der Bronzeplastiken der spät- und nachhethitischen Zeit sind herausgefallen. Einige besonders interessante und künstlerisch vollendete Denkmäler seien genannt: die Statuette von^o Firnis (Tf. XV, 4), die Steinbockfigur des Aufsatzes aus Ostanatolien (Tf. XX, 2), ferner der Stierkopf des Wagenbeschlages

von Arguslu (Tf. XIV, 4). Einen seltenen Anwendungsfall der Steineinlage in Bronze bietet die Stierstatuette von Tarsus (Tf. XX, 1), die auf Grund gewisser Ähnlichkeit mit den Stierdarstellungen den äusseren Burgtors von Zencirli um 1000 v. Chr. anzusetzen ist. Durch die helle, einst in der kleinen dreieckigen Aushöhlung in der Stirn sitzende Einlage wurde der Stirnfleck des heiligen Stieres gekennzeichnet, den man auch bei manchen anatolischen Stiererrakotten der Zeit von 1500—700 v. Chr. bemalt oder eingeritzt vorfindet. In der zweiten Hälfte des 2. Jht. war die Besetzung mit Stein oder Edelstein in Vorderasien allgemein beliebt und nach Ausweis der El Amarna-Tafeln im Mitanni-Lande zu Anfang des 14. Jhd. gepflegt²⁶¹.

Zur Aufnahme der Einlage waren sämtliche durchbrochene Bronzeerzeugnisse besonders geeignet, sowohl die in Durchbruchguss, wie in Durchbrucharbeit hergestellten. Eine derartige Verzierungsweise war in Transkaukasien in den letzten Jahrhunderten des 2. Jht. sehr verbreitet. Durchbrochene Dolch- und Schwerknäufe sowie Anhängsel in Tier-, Vogel- und Glöckchenform waren mit Knochen, Holz oder silikater Masse inkrustiert, von der sich öfters Reste erhalten haben²⁶². Bei den anatolischen in Durchbruchguss erzeugten Bronzegegenständen wurden keine Spuren festgestellt.

Die Durchbrucharbeit, die auf dem Entfernen von Substanz aus einer Kupfer- oder Bronzeplatte mit Meissel oder Locheisen beruht, lässt sich in Anatolien in der älteren Kulturperiode nicht nachweisen. In der späthethitischen Zeit wird sie durch den Bronzegürtel von Boğazköy (Tf. XI, 2) (um 1300 v. Chr.) belegt, dessen äusseres Bronzeblech an den Rändern für ein eingefasstes Flechtbandmuster und dazwischen für ein verschlungenes, dreifaches Doppelspiral- bzw. Volutenmuster im unendlichen Rapport durchbrochen ist. In diese Durchbruchrillen sind „ausserordentlich genau feine Goldfäden eingelegt, die das Verzierungsmuster in der andersfarbigen Bronze wunderbar aufleuchten lassen“. Es handelt sich um eine besonderer Art Einlage in Bronze, von der im Nahen Orient bisher keine weitere Beispiele gefunden wurden. Wegen des dazu benützten Edelmetalls nähert sie sich gewissermassen der Tauschierung.

Über die Tauschieretechnik im alten Anatolien sind wir etwas besser unterrichtet. Sie beruht auf Einhämmern von Metallteilen in Vertiefungen andersartiger Metallflächen zwecks Herstellung verschiedener Muster. Als frühestes vorderasiatisches Beispiel gilt eine Silberschale mit eingehämmerten Elektron²-Ornamenten aus dem Grabe der Königin Šubad in Ur²⁶³. Spätere Tauschierarbeiten in Bronze lieferte Syrien. Aus den Königsgräbern von Byblos²⁶⁴ stammen Krummwaffen und Kopfschmuck mit Gold bzw. Silber tauschiert, aus Siche^m²⁶⁵ eine Krummwaffe mit Silbertauschierung (um 1500 v. Chr.). In den El Amarna-Brie-

fen werden Goldeinlagen in Silber aus dem Mitanni-Lande erwähnt²⁶¹. Ferner sind aus den Schachtgräbern von Mykenai²⁶⁶ Bronzedolche mit gold-, silber- und elektrontauschierten Klingen bekannt. In Anatolien lässt sich diese Technik wesentlich früher als in Syrien und in Griechenland belegen. Vollplastische Hirsch- und Stierbilder der kupfernen Stabaufsätze aus den Gräbern B und H²⁶⁷ von Alaca Hüyük III weisen Zickzack- und Kreismuster aus eingelegtem Elektron auf. Ein stilistisch verwandter ostanatolischer Stabaufsatz, als dessen Fundort Alaca Hüyük vermutet wird²⁶⁸, besteht aus einem Bronzsockel und einer silbernen Stierfigur, die stellenweise mit Gold eingelegt ist. Zum Vergleich ist das Bruchstück eines bronzenen Zügelringes aus der Umgegend von Mossul²⁶⁹ heranzuziehen; auf dem Standplättchen befindet sich eine mit Silber reich inkrustierte Stierfigur. Zu den Tierplastiken gesellen sich tauschierte Bronzewaffen, von denen der Dolch mit umgebogener Griffangel aus Gözlü Kule²⁷⁰ uns einen Begriff gibt. Sein mit starker Mittelleiste ausgestattetes Klingenblatt geht in einen langen, achtkantig gestalteten Griffansatz über. Dessen Seiten weisen je dreizehn übereinander liegende, längliche, jetzt leere Aushöhlungen auf, die einst mit Silber oder Elektron besetzt gewesen sein konnten. Da die Aushöhlungen der anschließenden Seitenflächen untereinander abwechseln, bildeten sie ein Schachbrettmuster. Dasselbe Motiv kehrt bei einem Kupferdolch von Tepe Hisar IIIB²⁷¹ wieder, obwohl in anderer Werkart ausgeführt. Es wird ins zweite Viertel des 2. Jht. datiert, welcher Zeitansatz sich auch für das Fundstück von Gözlü Kule²⁷² ergibt. Aus der hethitischen Zeit besitzen wir nur ein Beispiel der Tauschierarbeit, eine bronzene Gürtelschnalle mit Silbereinlage von Alaca Hüyük II²⁷³, aus der nachhethitischen keine mit Edelmetall eingelegte Bronzen. Seit dem 2. Jht. wird in Mittelanatolien auch die Tauschierung von Bronzegegenständen mit Eisen geübt. Von Alishar Hüyük II und IV²⁷⁴ sind Gewandnadeln bekannt, deren kugeliges Köpfchen Eiseneinlage aufweist. Auf diesem Gebiete geht Anatolien dem Hochkaukasus voraus. Um 1000 v. Chr. werden die mit Eisen inkrustierten Gürtelgraffen und Beschläge (Berlin, Staatl. Museum für Vor- und Frühgeschichte) von Koban²⁷⁵ datiert. Ausserhalb Kleinasiens und Kaukasiums wurde die Eisentauchierung im Nahen Orient bisher nicht festgestellt, wohl aber in der geometrischen Zeit in Griechenland, vgl. z. B. die Bronzefibel von Thespias (Boiothien)²⁷⁶, deren Bügel mit Eisen inkrustiert ist.

Während die Tauschierung mit Gold, Silber oder Elektron den dunklen Grund des Metallgegenstandes durch hellere Muster zu beleben sucht, bezweckt die Eisentauchierung und das Niello einen Farbkontrast von entgegengesetzter Wirkung. Bei Niello werden die Vertiefungen in hellen Metallkörpern mit dunkelgrauem Schwefelsilber ausge-

füllt und im Feuer fixiert. Es handelt sich um eine verhältnismässig junge Werkart der Goldschmiedekunst, die vor 2000 v. Chr. im Vorderen Orient nicht zu belegen ist und bloss in dessen ostmediterranen Randgebieten bekannt war. Als ältestes Beispiel wäre das Silbermesser aus den Königsgräbern von Byblos²⁷⁷ anzuführen, dessen Klinge mit Gold tauschiert ist, während im goldplattierten Griff die Einlage aus schwarzer Masse ein Rautenschachbrett bildet. Zu den späteren Nielloarbeiten zählen die Beigaben aus dem Grabe der ägyptischen Königin Ahhotep in Theben (um 1600 v. Chr.)²⁷⁸ sowie einige Prunkdolche aus den Schachtgräbern von Mykenai²⁷⁹. In der Ausschmückung dieser Bronzewaffen fand eine Verknüpfung von Tauschierung und Niello statt, indem das in Bronze eingelegte Gold seinerseits Einlagemuster aus schwarzem Gemenge aufnahm. Der Mangel an diesbezüglichen Funden verbietet die Fähigkeiten der anatolischen Kunsthandwerker auf diesem Gebiete zu beurteilen, es wäre deshalb voreilig ihnen die Kenntnis der Nielloarbeit abzusprechen.

Das aus einer glasierten Masse bestehende Grubenmail, mit der in Koban²⁸⁰ um 1000 v. Chr. zahlreiche Gürtelagraffen ausgezeichnet wurden, ist in Anatolien bloss durch ein spätes Fundstück vertreten, eine Bronzefigur einer Schlange mit Raubtierkopf von Toprakkale (8.—7. Jhd.)²⁸¹. Im Körper befinden sich zahlreiche runde, einst mit farbiger Glas pasta gefüllte Aushöhlungen, von der stellenweise Spuren verblieben sind. Die Gruben sind im Guss ausgespart. Das Grubenmail muss streng von der Grubeneinlage unterschieden werden: hier wurde die bunte Glasmasse eingeschmolzen, dort die entsprechend zugeschnittenen Glaskörner eingekittet. Es handelt sich um eine Verzierungs technik, die im Vorderen Orient nicht vor dem Anfang des 1. Jht. bekannt wird und gewisse Schwierigkeiten in Rücksicht auf die Zusammensetzung der Füllungsmasse und den Zinnzusatz der Bronze bietet. Dass sie sich in Anatolien grösserer Beliebtheit erfreute, wäre kaum anzunehmen; die Leistungen der dortigen späten Bronzeindustrie auf dem Gebiete der Einlagetechniken sind recht bescheiden. Das Streben nach Mannigfaltigkeit das die eingelegten Metallerzeugnisse kennzeichnet und in den reichen Beigaben der Gaufürstengräber von Alaca Hüyük III so deutlich hervortritt, lag vielleicht den Kunsthandwerkern der spät- und nach-hethitischen Zeit etwas ferner. Erst im Kunstgewerbe von Urartu ist eine grössere Mannigfaltigkeit zu beobachten. Die schon früher ausgesprochene Behauptung²⁸², dass die vorderasiatischen Einlagearbeiten den ägyptischen in bezug auf Vielseitigkeit und handwerkliche Beherrschung der angewandten Werkarten nachstehen, hat auch das frische Fundmaterial aus den älteren Kulturperioden nicht endgültig widerlegen können.

Verschiedene Fundstücke, wie der Stabaufsatz mit Stierfigur aus Ostanatolien²⁶⁸ oder der Gürtel von Boğazköy (Tf. XI, 2), beweisen, dass man in Anatolien seit alters her Kombinationen von verschiedenem Metall liebte und meisterhaft auszuführen verstand. Bestätigt wird dies durch die hethitischen Keilschrifttexte, die uns über dieses Wirkungsgebiet der damaligen Bronzeindustrie Anatoliens einige Auskunft geben (14. — 13. Jhd.) und über den Überzug der Bronze mit Edelmetall (besonders bei den Kleinplastiken und manchen Gebrauchsgegenständen) berichten²⁶⁹. Vergoldung und Versilberung lassen sich nicht mit aller Sicherheit nachweisen. Die Versilberung soll in Ägypten schon zur Zeit der 6. Dynastie bekannt gewesen sein, doch war dies ein seltenes Verfahren und die wenigen vorliegenden Beispiele sind oft schwer erkennbar, da Verwechslung mit Zinn nicht ausgeschlossen ist. Aus Anatolien liegen nur wenige versilberte Bronzegegenstände vor. Die Fensteraxt von Izmir (Tf. XXI, 5) kommt als syrischer Import hier nicht in Betracht. Sonst sind nur aus dem letzten Viertel des 2. Jht. versilberte Kupfer- oder Bronzesiegel der sogenannten Dreifussform bekannt²⁶⁴. Da Kupfer- bzw. Bronzespiegel in der hethitischen Zeit vorkommen, so ist auch ihre Versilberung (wie in Ägypten seit dem Ende des Alten Reiches) anzunehmen, an dem einzigen Fundstück von Alişar Hüyük II²⁶⁶ wurden aber keine Spuren festgestellt. Hingegen ist die Edelmetallplattierung eine ziemlich häufig auf der Halbinsel geübte Werkart. Sie besteht im Auflegen und Überhämmern auf den Kupfer- oder Bronzekern eines entsprechend zugeschnittenen, dünnen Gold- oder Silberbleches; dieses wird an den Rändern durch Umfalzen oder Eindrücken in ornamentale Vertiefungen festgehalten, ohne dass eine innige Verbindung der beiden Teile stattfindet. Ägypten kennt die Edelmetallplattierung zumindest seit dem Ende des Alten Reiches, Kleinasien seit der zweiten Hälfte des 3. Jht. Die Gaufürstengräber von Alaca Hüyük III enthielten eine treffliche Auswahl derartiger Erzeugnisse: silberplattierte Speerspitzen (Grab A), Gewandnadeln mit goldplattiertem Köpfchen (Grab T), Stabaufsatz mit Hirschfigur, deren Kopf und Gehörn mit Silber überzogen sind (Grab B)²⁶⁵. Auch die Statuette des sitzenden Gottes aus Boğazköy (Tf. XV, 1) gehört hierher. Sie weist auf beiden Schmalseiten vom Hals bis zum Abschluss des Kleides fortlaufende Rillen auf, in die der verloren gegangene Edelmetallüberzug eingelegt wurde. Insbesondere aber werden im ganzen Vorderen Orient in der zweiten Hälfte des 2. Jht. verschiedenartige Prunkgegenstände und Kleinplastiken mit Edelmetall plattiert. Für das Gebiet von Mitanni ist dies durch die El Amarna-Korrespondenz²⁶¹ bezeugt, die unter den Geschenken von Tušratta an die Pharaone goldplattierte Bronzegegenstände, auch Äxte und Spiesse, erwähnt. Zahlreiche Götterfigürchen, einst mit Gold- oder Silberblech überzogen, sind

aus Syrien bekannt. Meistenteils zeugen davon nur die seitlichen Rillen, bei vereinzelt Fundstücken²⁸⁶ haben sich noch Teile des Überzuges erhalten. Desgleichen war diese Technik in Anatolien beliebt, wo sie auf alte Traditionen zurückblicken konnte. Es sind einige einst mit Edelmetall überzogene Bronzeplastiken der späthethitischen Zeit bekannt, vgl. die Statuette von Firnis (Tf. XV, 4) mit seitlichen Rillen oder die von Izmir (Tf. XV, 3), die einen Teil ihrer Goldplattierung bewahrt hat. Ein treffliches Beispiel späterer Zeit ist die bekannte Eunuchenfigur von Toprakkale (7. Jhd.)²⁸⁷ mit noch sichtbaren Spuren des ehemaligen Goldüberzuges. Verhältnismässig dürftig sind die gleichzeitigen Kleinfunde mit Edelmetallplattierung aus dem östlichen Mittelmeergebiet. Wir besitzen z. B. eine goldplattierte Gewandnadel von Gezer (Palästina)²⁸⁸, während unter dem anatolischen Fundmaterial nur ein goldplattiertes Bronzemesser von Hisarlik VI²⁸⁹, ein goldplattiertes Bronzeschmuckstück von Gözlu Kule (13. Jhd.)²⁹⁰, ein Bronzering und eine Bronzenadel mit Gold plattiert von Alişar Hüyük II²⁹¹ sowie zwei silberplattierte Bronzefibeln von Asarlik (Tf. VIII, 7)²⁹² genannt werden können. Ein verdächtiges Unikum ist ein mit Silber plattierter Kupferzylinder mit hethitischen Hieroglyphen²⁹³, der in die zweite Hälfte des 2. Jht. datiert wird. Schliesslich sind goldplattierte Möbelbronzen von Toprakkale²⁹⁴ aus dem 8.—7. Jhd. bekannt.

Auf die Gestaltung der technischen Tradition des anatolischen Metallhandwerks haben die Errungenschaften der Anfangsstadien der vorderasiatischen Kupfermetallurgie einen nachhaltigen Einfluss gehabt. Die mesopotamischen Metallhandwerker der fröhndynastischen Zeit beherrschten manche technische Verfahren, die in späteren Zeiten und anderen Ländern nur noch qualitative Ausbildung und ausgiebigere Anwendung, je nach örtlicher Kunstübung und Geschmack, erfuhren. Die damaligen Werkstätten kennen alle drei Gussarten: Herdguss, Schalenguss und Guss in verlorener Form. Vollguss, Kernguss, Durchbruchguss werden geübt, Treibarbeit, Nieten, Gravierung, Grubeneinlage sind bekannt. Die besonders reichen Metallfunde der Königsgräber von Ur und anderer mesopotamischen Fundstätten erwecken den Eindruck, als ob das untere Zweistromland die Wiege des ältesten metalltechnischen Fortschrittes wäre. Doch beweisen die Metallfunde aus dem westiranischen Randgebiet (Susa, Tepe Giyan) und Nordsyrien (Tell Džudeide), dass um 3000 v. Chr. die Metalltechnik dort einen ähnlichen Aufschwung nahm. Auch das Metallhandwerk Anatoliens hat zu Anfang des 3. Jht. sicherlich mannigfache Anregungen aus den östlichen Kulturzentren empfangen, doch sind seine ältesten Metallfunde viel zu spärlich und technisch zu wenig aufschlussreich, um dies feststellen zu können.

ANMERKUNGEN

¹ Stieglitz, OIP 30, 338.

² Desch, Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science for 1928, H. 2, und Transactions of the Newcomen Society 14, 96.

³ Streck, ZA 13, 97ff.

⁴ Götze, 73.

⁵ Regling, RLV 4, 223. Die Ansicht von Davies, BSA 30, 74ff., dass die Ausbeutung der kyprischen Kupferminen erst in der Spätbronzezeit einsetzt, lässt sich nicht aufrechterhalten, vgl. Casson, 122ff. Ein Kupferbarren der geläufigen Form dargestellt auf einem Bronzeständer von Kurion: Casson, 128f., Tf. 8.

⁶ Ähnlich wurden bei Kyme (Euboia) 17 kleinere Barren mit einigen Fragmenten vom Meeresgrund gehoben: Journ. intern. d'archéologie numismatique 9, Tf. 3.

⁷ Nach Musée du Louvre. Textes cunéiformes 12, Nr. 84, und Yale Oriental Series 6, Nr. 168, übersetzt von E. Unger bei Schaal, Vom Tauschhandel zum Welt-handel, 56.

⁸ Jessen, IGAIMK 120, 61ff.

⁹ Marshall 2, 484ff.; 3, Tf. 142, 9.

¹⁰ Bliss, A Mound of Many Cities, Fig. 94.

¹¹ Jessen, IGAIMK 120, 141, 172; Lev, K istorii gornogo dela, 32f.

¹² Bittel, AfO 11, 46.

¹³ Nioradze, ESA 7, 96.

¹⁴ Danilevskij, IGAIMK 110, Tf. 5.

¹⁵ E. Schmidt, Excav. at Tepe Hissar, Damghan, 3/59f.

¹⁶ Goldman, AJA 41, 277.

¹⁷ Dörpfeld, 368, 397, 421. — Zum neuen Analysenmaterial von Hisarlik vgl. vorläufig Desch, Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science for 1938, H. 4.

¹⁸ Legrain, 16, Tf. 10, 38; Desch, SPA 1, 278.

¹⁹ Lamb, 171f., Fig. 50; 215; Tf. 25. Anatolischer Import, da auf Lesbos keine Zinnvorkommen.

²⁰ Vgl. das von Götze, RLV 14, 536 und Lechler, Bull. of the American School of Prehist. Research 14, 20 zusammengestellte Fundmaterial.

²¹ Belck, ZE 26, Verh. 240; Virchow, APAW 1895, 6f.

²² Davies, JHS 49, 93.

²³ Jessen, IGAIMK 110, 193ff.

²⁴ Polak, MAGW 18, Sitz.-Ber. 8; A. Stahl, Persien. Handbuch der regionalen Geologie V, 6, 37; De Launay, La géologie et les richesses minérales de l'Asie, 652, 660; Crawford, Antiquity 12, 79ff.

²⁵ Wainwright, JEA 20, 29ff.

²⁶ Die angebliche Bleieinfuhr aus Assyrien nach Mittelanatolien (Landsberger, 22, Götze, 72f.) erscheint unglaubwürdig in Rücksicht auf den Bleireichtum und dessen frühzeitige Ausbeutung auf der Halbinsel. Nach mündlicher Mitteilung von B. Landsberger-Ankara hat er auch seine frühere Deutung in Zinn berichtet.

²⁷ Childe, The Danube in Prehistory, 221, 239, 414.

²⁸ Przeworski, RLA 2, 486f., wo auch weitere Einzelheiten.

²⁹ W. M. Müller, Egyptological Researches, 5ff., Tf. 1.

³⁰ Schulten, Tartessos. Ein Beitrag zur ältesten Geschichte des Westens, 13f.

³¹ Heinrich, Kleinfunde aus den archaischen Tempelschichten von Uruk, 47.

³² Heuzey, Catal. des antiquités chaldéennes, 313f., Nr. 163.

²² Ménant, RArch 26, 31ff.

²³ Busch, Zeitschrift für angewandte Chemie 27, Aufsatzteil 512. Die Figur und der Dreifuss entstammen demnach zwei verschiedenen Schmelzen. Abbildungen des Kandelabers: Münchener Jahrbuch für bildende Kunst 8, 2, Fig. 1; Curtius, Antike Kunst 1, Fig. 221; Lehmann-Haupt 2, 521.

²⁴ Nach einem Keilschrifttext aus der Zeit der 3. Dynastie von Ur (23. Jhd.) aus Lagaš bestanden derartige Legierungen aus 85,76 % Cu, 13,40% Pb und 0,84 % eines undefinierbaren Metalls, vgl. Hertz, RLA 2, 69f.

²⁵ OIC 14, Fig. 22; OIP 28, Fig. 87, c576; Fig. 91; Fig. 197, c753; OIP 19, Fig. 70.

²⁷ Koşay, TT 2, 93; Bittel, AfO 11, 47.

²⁸ Lamb, 63, 165, 171, 206, Tf. 25.

²⁹ Bittel, MDOG 75, 51.

³⁰ OIP 19, Fig. 271, 206—207, 358; 28, Fig. 290; 29, Fig. 297.

³¹ Z. B.: OIP 29, Fig. 298, A; 19, Fig. 207 (Schicht II); OIP 19, Fig. 358 (Schicht IV).

³² Lamb, Archaeologia 86, 41.

³³ Landsberger, 22. Zum Blei als Zahlungsmittel vgl. Andrae, OLZ 26, 589ff.

³⁴ TT 1, 88, KT 102.

³⁵ Goldman, AJA 41, 271.

³⁶ OIP 19, Fig. 66.

³⁷ Arik, TTKB 1, Fig. 50 und PSHT V, 1, CCLXXXVII, Al. 1101—1102.

³⁸ Eisser, Lewy, MVaG 33, 112c.

³⁹ RLV 12, Tf. 94d—h; ESA 6, 140, Fig. 51.

⁴⁰ OIP 19, Fig. 157; 29, Fig. 230; H. Schmidt, Nr. 6446; V. Müller, Tf. 6, 121.

⁴¹ OIP 29, Fig. 230, d154; Bittel, IF 6, Tf. 9, 3; Reinach, RArch 5, 1885, 54ff.; Delaporte, Catal. des cylindres orientaux du Musée du Louvre 2, Tf. 128, 3; 231, A. 1526. — Zur Deutung als Pilgerandenken: Perdrizet, Syria 12, 269f.

⁴² Sämtliche Steinformen und Steinidole von Opitz, Festschrift für M. von Oppenheim, 189ff., Tf. 6ff. zusammenfassend behandelt, dort auch die frühere Literatur. Nachzutragen sind zwei unveröffentlichte Steinformen in Istanbul (Asari Atika Müzeleri) und Leningrad (Staatl. Ermitage, Nr. 3683). Auf der letzteren, deren Kenntnis ich N. N. Flittner verdanke, ist ein Götterpaar mit einer kleineren Figur dazwischen und einem darüber schwebenden Sonnensymbol dargestellt. Ferner kam in Tell Čager Bazar ein Bruchstück einer solchen Gussform zutage: ILN, Nr. 5110, 521, Fig. 12.

⁴³ Sayce, Journ. of the R. Asiatic Society 1921, 54f.

⁴⁴ Götze, 73.

⁴⁵ Meissner, OLZ 15, 148. Vgl. Schäffer, Cilicia, 77. Über die Lagerstätten: Demirci, Ölsner, MTAM 3, Nr. 4, 83ff. Zum anatolischen Silber: Gowland, Archaeologia 69, 156ff.

⁴⁶ RLV 2, 208, Tf. 111; Bossert, Šantaš und Kupapa. Mitteilungen der altorientalischen Gesellschaft 6, 3, 27f.

⁴⁷ Marshall 3, 484f.

⁴⁸ Desch, Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science 1933, H. 4.

⁴⁹ Peake, Antiquity 2, 454; Elam, Journ. of the R. Inst. of Metals 48, 97ff.; Heinrich, Kleinfunde aus den archaischen Tempelschichten von Uruk, 47.

⁵⁰ Thureau-Dangin, RAss 24, 208; Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 135ff.

⁵¹ Fellenberg, Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Bern 1860, 65ff.; 1861, 41ff., 1862, 1ff.

- ⁶² Schawe, RLA 2, 69; Thureau-Dangin, RAAss 6, 142; Helm, Hilprecht, ZE 33, Verh. 157ff.
- ⁶³ Gladstone, PSBA 16, 95; Bliss, A Mound of Many Cities, 188ff.
- ⁶⁴ Introduction à l'étude de la chimie des anciens et au Moyen Âge, 223; Gladstone, PSBA 24, 223f.
- ⁶⁵ Virchow, ZE 16, Verh. 126ff., 513; 19, Verh. 334ff., 559f.; 26, Verh. 240; Ivanovskij, Mak 6, Tf. 6, 4—10; 8, 10—11; Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, Tf. 30, 19—20; Jessen, IGAIMK 120, 182.
- ⁶⁶ Boltenko, Culture de Tripolie en Ukraine 1, 189.
- ⁶⁷ Jessen, IGAIMK 120, 178ff.; Danilevskij, IGAIMK 110, 226, Tf. IV—V.
- ⁶⁸ Hančar, WPZ 21, 16.
- ⁶⁹ Hertz, RArch 25, 53ff.; Zenghelis, Mélanges Nicole, 607; Philips, Ancient Egypt 1924, 89.
- ⁷⁰ Marshall 2, 484ff.; Pumpelly, Explor. in Turkestan 1, 239.
- ⁷¹ Virchow, ZE 23, Verh. 354ff.
- ⁷² Witter, Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 12, 286ff.
- ⁷³ Luschán, Ausgrab. in Sendschirli 4, 261; Lehmann-Haupt, Belck, ZE 30, Verh. 589.
- ⁷⁴ Desch, Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science for 1928, H. 2; Plenderleith bei Woolley, Ur Excav. 2, 299.
- ⁷⁵ Sellin, Watzinger, Jericho, 46.
- ⁷⁶ Jessen, IGAIMK 120, 155.
- ⁷⁷ Mordmann, Bosphorus 3, 29f., 12.
- ⁷⁸ Chantre, 80.
- ⁷⁹ Schliemann, Fig. 605; OIP 19, Fig. 152, b2013; OIP 29, Fig. 306, e674.
- ⁸⁰ Speiser, Excav. at Tepe Gavra 1, Tf. 47, B; 5110, 519, Fig. 4.
- ⁸¹ MAI 55, 135, Fig. 5; Bossert, Altkreta², Fig. 524.
- ⁸² E. Schmidt, Excav. at Tepe Hissar, Damghan, Tf. 44, H. 2940.
- ⁸³ Schaeffer, Syria 10, 295f.; BSPF 27, 167, Fig. 8.
- ⁸⁴ Landsberger, 22. Vgl. dazu Anm. 26.
- ⁸⁵ Nicht genauer datierbare Kupferschlacken kamen in Kandlicia Hüyük zutage: Von der Osten, OIP 5, 94 ebenfalls in Gözlu Kule, wo Reste einer Giessereiwerkstatt vermutet werden: Goldman, AJA 42, 33.
- ⁸⁶ Jessen, IGAIMK 120, 118.
- ⁸⁷ Lamb, Fig. 44, Tf. 24; Schliemann, Fig. 512, 1197; H. Schmidt, Nr. 6817—52; RLV 2, Tf. 72b, c.
- ⁸⁸ OIP 28, Fig. 277, e2255; 29, Fig. 306, e501; 19, Fig. 144, Tf. 15; 7, 197.
- ⁸⁹ Schliemann, Fig. 1338f.; H. Schmidt, Nr. 6679—6798; Dörpfeld, 368f; RLV 2, Tf. 72f.
- ⁹⁰ Bittel, WVDog 60, 50, Tf. 30, 4. 7. 8.
- ⁹¹ Schliemann, Fig. 606f.; MAI 24, 18, Tf. 4, 3.
- ⁹² Lamb, Fig. 44. Die anderen nicht stratographisch gesichert: H. Schmidt, Nr. 6723—6753, 6758—6763.
- ⁹³ OIP 19, Fig. 217, a1693.
- ⁹⁴ OIP 7, Fig. 51, a3286.
- ⁹⁵ OIP 29, Fig. 262, d2852.
- ⁹⁶ TT 1, 88, KT 97.
- ⁹⁷ Schliemann, Fig. 602; Dörpfeld, 397, Tf. 46, 5; H. Schmidt, Nr. 6766—6767.
- ⁹⁸ Bittel, APAW 1935, 1, 32f., Tf. 21, 12.
- ⁹⁹ Bittel, MDOG 74, 47; OIP 19, Fig. 205, b1915.

- ¹⁰⁰ Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereines 49, Tf. 30.
- ¹⁰¹ OIC 14, Fig. 88.
- ¹⁰² OIP 30, Fig. 91, d2537
- ¹⁰³ Auerbach, Wüste und gelobtes Land, Tf. 12 = Galling, 380, Fig. 1; Macalister, Excav. of Gezer 2, 266, Fig. 415; Savignoni, Monumenti antichi 14, 469f., Fig. 75.
- ¹⁰⁴ Speiser, Excav. at Tepe Gawra 1, Tf. 47.
- ¹⁰⁵ OIP 28, Fig. 270, e2222.
- ¹⁰⁶ Schliemann, Fig. 599f.; H. Schmidt, Nr. 6723—6724, 6726, 6731—6753.
- ¹⁰⁷ OIP 29, Fig. 480, d2682.
- ¹⁰⁸ Dörpfeld, 368, Tf. 45, 3; H. Schmidt, Nr. 6757.
- ¹⁰⁹ Annual of the American Schools of Oriental Research 17, 24, Tf. 43a, c.
- ¹¹⁰ TT 1, 89, KT 98.
- ¹¹¹ OIP 29, Fig. 263, d2342.
- ¹¹² Virchow, ZE 15, Verh. 305f.; Jessen, IGAIMK 120, 103ff., Fig. 11ff.
- ¹¹³ Lamb, Fig. 44, Nr. 31. 67.
- ¹¹⁴ MAI 24, 17f., Tf. 4, 1.
- ¹¹⁵ H. Schmidt, Nr. 6755, 6764.
- ¹¹⁶ Dörpfeld, 368, Tf. 45, 3; H. Schmidt, Nr. 6756f.
- ¹¹⁷ Schliemann, Fig. 601; H. Schmidt, Nr. 6754.
- ¹¹⁸ Montelius, Grèce préclass., Fig. 377, 284.
- ¹¹⁹ Schliemann, Fig. 604; H. Schmidt, Nr. 6773.
- ¹²⁰ Mikov, Fig. 59, sowie mündliche Mitteilung von V. Mikov — Sofia.
- ¹²¹ Schliemann, Fig. 605, H. Schmidt, Nr. 6775; Schliemann, Fig. 1267; H. Schmidt, Nr. 6776; H. Schmidt, Nr. 6777f.
- ¹²² H. Schmidt, Nr. 6770; Schliemann, Fig. 1268; H. Schmidt, Nr. 6771; Dörpfeld, Fig. 454; H. Schmidt, Nr. 6772; Schliemann, Fig. 103; H. Schmidt, Nr. 6774.
- ¹²³ OIP 29, Fig. 262—263.
- ¹²⁴ OIP 7, Fig. 51.
- ¹²⁵ Chantre, Fig. 158ff.
- ¹²⁶ Bittel, WVD OG 60, 23, Tf. 14, 11.
- ¹²⁷ Dörpfeld, Fig. 409; H. Schmidt, Nr. 6487. Vgl. Kapitel I, Anm. 510.
- ¹²⁸ Woolley, Carchemish 2, 131f., Tf. 23b.
- ¹²⁹ Jessen, IGAIMK 120, Fig. 9f.
- ¹³⁰ Kalantar, Problem istorii dokapitalističeskich obščestv 1934, Nr. 9—10, 167, Fig. 2.
- ¹³¹ ESA 8, 234, Fig. 31; Jessen, IGAIMK 120, 144, Fig. 25.
- ¹³² Ähnlich der Rückenzapfen mancher Bronzeäxte aus Luristan: Godard, Tf. 16, 50; Jahrbuch des Hist. Museums in Bern 16, 82, Fig. 134.
- ¹³³ Von Oppenheim, Tell Halaf, Tf. 57, 2. Die Form selbst nicht veröffentlicht, bloss ein Ausguss, vgl. Opitz, Festschrift M. von Oppenheim, 204ff. Analyse bei Witter 2, 60f.
- ¹³⁴ PSBA 6, 108f.; British Museum Guide to the Assyrian and Babylonian Antiquities³, 236.
- ¹³⁵ Jessen, IGAIMK 120, 123f., Fig. 15f.
- ¹³⁶ Jessen, IGAIMK 120, 141.
- ¹³⁷ Metallformen für Schaftlochäxte sind auch aus anderen asiatischen Ländern bekannt, z. B. aus Sibirien: ESA 12, 227, Fig. 20.
- ¹³⁸ Garland, Bannister, Anc. Egyptian Metallurgy, 65.
- ¹³⁹ AJA 41, 12, Fig. 3.

- ¹⁴⁰ OIP 19, Fig. 64, 66; 28, Fig. 186.
¹⁴¹ Koşay, 2. TGK, 12.
¹⁴² Arik, TTKB 1, Fig. 33, 37, 38, 40; PSHT V, 1, CXCVI, CXCIX, CCII—CCV, CCVII.
¹⁴³ OIP 28, Fig. 196, e2142.
¹⁴⁴ Dörpfeld, Fig. 264.
¹⁴⁵ OIP 29, Fig. 134, d2148; 283, e945.
¹⁴⁶ Dörpfeld, Fig. 274.
¹⁴⁷ Dörpfeld, Tf. 44, 6; H. Schmidt, Nr. 6054; Neugebauer, Antike Bronze-
statuetten, Tf.-Abb. 4; V. Müller, Tf. 6, 124.
¹⁴⁸ OIP 29, Fig. 230, e1612.
¹⁴⁹ Chantre, Fig. 106f., Tf. 24, 6—7.
¹⁵⁰ AMI 2, 136, Fig. 5, Tf. 3, 2.
¹⁵¹ RLV 4, Tf. 265; 8, Tf. 138—141; V. Müller, Mitteilungen der altorien-
talischen Gesellschaft 4, 129ff.
¹⁵² Jessen, IGAIMK 120, 99ff., Fig. 6—8.
¹⁵³ Rowe, Topography and History of Beth-Shan, Tf. 39, 3; Watzinger 1, Tf.
25, 56.
¹⁵⁴ Koşay, 2. TGK, 6.
¹⁵⁵ Böhl, Festschrift für M. von Oppenheim, 10, Tf. 1, 3—4; Bittel, WVDOG 60
Tf. 1, 2a—b; Uit de Schatkamers der Oudheid, 142, Nr. 439, Tf. 28.
¹⁵⁶ Körte, Fig. 45, Tf. 5.
¹⁵⁷ Dörpfeld, Fig. 411; H. Schmidt, Nr. 6579.
¹⁵⁸ Moortgat, Bronzegerät aus Luristan, 10, Tf. 5, 11—12; Legrain, Tf. 1f., Nr. 1f.;
Godard, Tf. 51f., Nr. 193ff. sowie unzählige weitere Beispiele in zahlreichen anderen
Sammlungen.
¹⁵⁹ Meissner, Rost, Bauinschriften Sanheribs, 53, 13ff. Vgl. dazu Belck, ZE 40,
47f.; Götze, RLV 2, 154.
¹⁶⁰ Pernice, Jahreshefte des Österreichischen Archäol. Instituts 7, 188f., 191.
¹⁶¹ H. Schmidt, Nr. 6770—6775, 6777—6778, 6754—6755.
¹⁶² Hall, Ur Excav. 1, Tf. 10; 27.
¹⁶³ Körte, Fig. 44ff.; Koşay, TT 1, 11ff., Fig. 2ff.
¹⁶⁴ Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 35, Tf. 30, 2.
¹⁶⁵ Nach der Reinigung hat sich aber ergeben, dass zumindest ein Teil der Scheiben
aus Silber (PSHT V, 1 CXCv), nicht aus Kupfer besteht: Annuaire des Musées d'Istan-
bul 2 (Istanbul Müzeleri Neşriyatı 15), 81.
¹⁶⁶ Dörpfeld, Fig. 297; H. Schmidt, Nr. 6053.
¹⁶⁷ Koşay, 2. TGK, 11.
¹⁶⁸ PSHT V, 1, LXIII, Al. 1841.
¹⁶⁹ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 3.
¹⁷⁰ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 4.
¹⁷¹ Starr, Nuzi 2, Tf. 114, E.
¹⁷² Lalayan, Dabanneri Petumner Khorhtajin Hajastanum, Fig. 197.
¹⁷³ ESA 7, 91, Fig. 15.
¹⁷⁴ ESA 7, 91, Fig. 12f.
¹⁷⁵ Gelb, OIP 27, 62, Nr. 57.
¹⁷⁶ Götze, Opuscula O. Montelio dedicata, 155ff.
¹⁷⁷ Dörpfeld, 359, Tf. 44, 1.
¹⁷⁸ OIP 29, Fig. 295.
¹⁷⁹ Uvarova, MAK 8, Tf. 34, 8—9; ESA 8, 213, Fig. 4—5.

- 109 Annual of the American Schools of Oriental Research 17, 53, Tf. 42, 12.
 101 Fl. Petrie, Kahun, Gurob and Hawara, 29.
 102 Monumenti antichi 14, 470, Fig. 75.
 103 Saldu, Guščina, Soobščeniija Gosudarstvennoj Akademii Istorii Materialnoj Kultury 1932, Nr. 3/4, 49ff.
 104 Murray, Smith, Walters, Excav. in Cyprus, Fig. 25; Dussaud², Fig. 180.
 105 Dörpfeld, 369f., Fig. 273f.; H. Schmidt, Nr. 5819, 6147.
 106 Dörpfeld, 327, Fig. 267e; H. Schmidt, Nr. 5822.
 107 Dörpfeld, Fig. 288, 273, 274; H. Schmidt, Nr. 5818f., 5975, 6147.
 108 Genouillac 2, 21, Tf. 44, 32.
 109 Jessen, IGAIMK 120, 126, 128.
 100 ESA 7, 95, Fig. 17.
 101 Perrot, Chipiez, 3, Fig. 304; Dussaud, Babyloniaca 11, Tf. 5; Contenau, Musée du Louvre, Antiquités Orientales 2, Tf. 41, A; Ronzevalle, Mélanges de l'Univ. St.-Joseph 19, Tf. 9, 3. — Weber, Amtliche Berichte aus den Preussischen Kunstsammlungen 34, 149ff.; Ed. Meyer, Fig. 82; Weber, Tf. 7; Müller, Tf. 36, 370; Führer durch die Vorderasiatische Abteilung, Fig. 10.
 102 OIP 28, Fig. 295, c943.
 103 Ein Dolchniet von Tell Halaf erweist sich als aus einer harten Zinnbronze: Witter 2, 60f.
 104 Heinrich, Kleinfunde aus den archaischen Tempelschichten in Uruk, Tf. 35g.
 105 Childe, L'orient préhistorique, 175.
 106 OIP 28, Fig. 87, c481.
 107 H. Schmidt, Nr. 5819.
 108 H. Schmidt, Nr. 5975.
 109 Körte, Fig. 59.
 100 OIP 29, Fig. 296, e55.
 101 FMAM 1, Tf. 20; 43, 4; 11, 47.
 102 Contenau, Manuel d'archéologie orientale 3, Fig. 946.
 103 Herzfeld, Archaeological History of Iran, Fig. 1.
 104 Dörpfeld, 369f., Fig. 273f., 285b, 287f.; H. Schmidt Nr. 5817—5821, 6147.
 105 Grothe, Meine Vorderasien-Expedition 1, 287f., Nr. 39, Tf. 17, 8.
 106 OIP 29, Fig. 296, e109.
 107 Chantre, 35.
 108 Bittel, APAW 1935, 1, 53, Tf. 21, 1—4.
 109 Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, Fig. 71; Lehmann-Haupt 2, 506, 589; RLV 13, Tf. 98d.
 100 Przeworski, RHA 2, 228.
 101 Thureau-Dangin, 54f., 79.
 102 Matz, Klio 30, Tf. 2, 3; 3, 5.
 103 Virchow, Fig. 27, 36—38; Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, Tf. 32, 3; Matz, Klio 30, 112ff., Tf. 1, 1—2; 2, 4; Bittel, APAW 1935, 1, 53; AMI 7, 5f., Fig. 1f.; Gjerstad, Swedish Cyprus Exped. 2, 583, Tf. 180, 81. Ein Stück aus Assur wird 805 v. Chr. datiert: Andrae, Das wiedererstandene Assur, 129, Tf. 63c.
 104 Koşay, Les fouilles de Pazarli, 29.
 105 OIP 29, Fig. 296, d2182.
 106 Borchardt, Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde 30, 83.
 107 A Guide to the Collections in the 'Iraq Museum, Fig. 4.
 108 OIP 28, 91, 101.
 109 Koşay, TT 2, 93, 95; OIP 28, Fig. 146, 155, 197.

- ²²⁰ Dörpfeld, Fig. 305; H. Schmidt, Nr. 6441—6444.
- ²²¹ OIP 29, Fig. 134. Vgl. auch Anm. 225 und Bittel, *Germania* 17, 91ff., *Marburger Studien*, 19, A. 61.
- ²²² OIP 5, Fig. 150; H. Schmidt, Nr. 6670; OIP 19, Fig. 199; 29, Fig. 294—295; Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 21, 4—6. 10; Dörpfeld, Fig. 382, 310; H. Schmidt, Nr. 6483, 6576—6577; OIP 19, Fig. 351; OIP 29, Fig. 497.
- ²²³ Jessen, *IGAIMK* 120, 177.
- ²²⁴ Frankfort, *OIC* 20, Fig. 37.
- ²²⁵ Koşay, *TT* 2, 90. Zur Bedeutung dieser Halsringe: *Makalathia*, *MAGW* 60, 361ff. Vgl. Anm. 221.
- ²²⁶ *ILN*, Nr. 4702, 945, Fig. 9.
- ²²⁷ OIP 29, Fig. 497, c1245.
- ²²⁸ Lamb, Fig. 50, Tf. 25.
- ²²⁹ Koşay, 2. *TGK*, 19; *PSHT* V, 1, CXCVI.
- ²³⁰ De Morgan, *Mission scient. en Perse* 4, Fig. 38.
- ²³¹ Godard, Tf. 26, 78.
- ²³² Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 21, 9.
- ²³³ Lamb, Tf. 25; 47; *Archaeologia* 86, 42, Fig. 19, 10—11.
- ²³⁴ Heuzey, *Catal. des antiquités chaldéennes*, 367ff., Nr. 217.
- ²³⁵ OIP 19, Fig. 64, 66; 28, Fig. 87, C1481; Fig. 186.
- ²³⁶ Arik, *TTKB* 1, Fig. 32a und *PSHT* V, 1, CCVII, Al. 650.
- ²³⁷ Hančar, Tf. XXXVII, 3.
- ²³⁸ Bittel, *WVDOG* 60, 21, Tf. 13, 12.
- ²³⁹ Dörpfeld, Fig. 269e; H. Schmidt, Nr. 6211—6212.
- ²⁴⁰ *Globus* 81, 297, Fig. 1.
- ²⁴¹ Vgl. eine ähnliche Gewandnadel von Kusura C: *Archaeologia* 86, 39f., Fig. 18, 13.
- ²⁴² OIP 19, Fig. 66, b923.
- ²⁴³ *PSHT* V, 1, LXIII, Al. 1842.
- ²⁴⁴ Walters, Nr. 115; 117.
- ²⁴⁵ Schaeffer, *Syria* 14, 118; *ILN*, Nr. 4895, 180f., Fig. 18.
- ²⁴⁶ *ZE* 30, Verh. 442f., Fig. 54; Przeworski *AOr* 7, 413f.
- ²⁴⁷ *PZ* 4, 30, Fig. 3; 27, 83, Fig. 6, 3.
- ²⁴⁸ Hančar, *ESA* 7, 141, 161, 162, 165, 167.
- ²⁴⁹ Mikov, Fig. 63.
- ²⁵⁰ *Syria* 12, Tf. 21, 3—4.
- ²⁵¹ Weber, Tf. 39; *AOr* 7, Tf. 51.
- ²⁵² Lehmann-Haupt, *AGGW* N. F. 9, Fig. 71; Lehmann-Haupt 2, 506, 589; *RLV* 13, Tf. 98d.
- ²⁵³ Hančar, *WPZ* 21, 14f.
- ²⁵⁴ *Syria* 6, 17, Fig. 1.
- ²⁵⁵ E. Schmidt, *Excav. at Tepe Hissar, Damghan*, Tf. 54, H4112, H4128.
- ²⁵⁶ Bittel, *WVDOG* 60, Fig. 12; *APAW* 1935, 1, Tf. 11, 22—23.
- ²⁵⁷ *ESA* 10, 95f., Fig. 19.
- ²⁵⁸ Hall, *UPAP* 3, 104, Fig. 58; *EArch* 1904, 146, Fig. 11.
- ²⁵⁹ Moortgat, 25.
- ²⁶⁰ Koşay, 2. *TGK*, 12.
- ²⁶¹ Knudtzon, Weber, Nr. 22, I, 39; II, 57, 59.
- ²⁶² Kaznakov, *Izvestija Kavkazskogo Muzeja* II, 25ff.; Teniševa, 52f., Tf. 17.

- ²⁴³ Woolley, *Ur Excavations* 2, 297, Tf. 173.
- ²⁴⁴ Montet, *Byblos et l'Égypte*, 172ff., Tf. 98—100, 102, 105.
- ²⁴⁵ Watzinger, 1, Tf. 24, 52.
- ²⁴⁶ Bossert, *Altkreta*³, Fig. 167.
- ²⁴⁷ Koşay, 2 TGK, 15, 17; PSHT V, 1, CCH—CCV.
- ²⁴⁸ ILN, Nr. 5031, 472; AIO 11, 96f., Fig. 1.
- ²⁴⁹ Heuzey, *Catal. des antiquités chaldéennes*, 324ff., Nr. 173.
- ²⁷⁰ AJA 42, 35f., Fig. 14.
- ²⁷¹ E. Schmidt, *Excav. at Tepe Hissar, Damghan*, Tf. 1 und 50, H2053; SPA 4, Tf. 23, A—B.
- ²⁷² Goldman, AJA 42, 53f.
- ²⁷³ PSHT V, 1, LXIII.
- ²⁷⁴ OIP 29, Fig. 284, e1555; 19, 268.
- ²⁷⁵ Chantre, *Recherches anthrop. dans le Caucase* 2, Tf. 9bis—11bis; 12, 2; Uvarova, MAK 8, 43ff.; Teniševa, 52ff., Tf. 17, 69—70.
- ²⁷⁶ Blinkenberg, Fig. 50.
- ²⁷⁷ Montet, *Byblos et l'Égypte*, Tf. 102.
- ²⁷⁸ Möller, *Die Metallkunst der alten Ägypter*, 26.
- ²⁷⁹ Bossert, *Altkreta*³, Fig. 168—172.
- ²⁸⁰ Virchow, 66ff.; Uvarova, MAK 8, 45ff., Tf. 14, 7; Jenny bei Bossert, *Geschichte des Kunstgewerbes* 4, 16, Fig. 1—3; 17, Fig. 3; Teniševa, 52ff., Tf. 18.
- ²⁸¹ *Encyclopaedia Britannica* 22¹⁴, 891, Fig. 9; Lehmann-Haupt 2, 967.
- ²⁸² Rostovtzeff, *Inlaid Bronzes of the Han Dynasty*, 72; Rupp, *Die Herkunft der Zelleneinlage und die Almadinscheibenfibel. Rheinische Forschungen zur Vorgeschichte* 2, 16ff.
- ²⁸³ Hrozný, *Hethitische Keilschrifttexte. Boghazköi-Studien* 3, 6ff.
- ²⁸⁴ Ed. Meyer, Fig. 35; Speleers, *Catal. des intailles et empreintes orientales des Musées R. du Cinquantenaire*, 192, Nr. 411; *La collection des intailles et empreintes de l'Asie Antérieure*, 51, Tf. 8, Nr. 411.
- ²⁸⁵ Koşay, *La Turquie Kamaliste*, Nr. 15, 7; Arik, TTKB 1, Fig. 40, 45; PSHT V, 1, CCH—CCV, CCXLI.
- ²⁸⁶ Contenau, *Musée du Louvre, Antiquités Orientales*: 2, Tf. 42, C; Przeworski, *Bolletino dell' Associazione per gli Studi Mediterranei* 2, Tf. 3, 4; *Quarterly of the Department of Antiquities in Palestine* 4, Tf. 15, 2.
- ²⁸⁷ Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, Fig. 69; RLV 13, Tf. 96.
- ²⁸⁸ Macalister, *Excav. of Gezer* 3, Tf. 35, 27.
- ²⁸⁹ Schliemann, Fig. 1417.
- ²⁹⁰ Goldman, AJA 42, 45.
- ²⁹¹ OIP 29, Fig. 298, B.
- ²⁹² Andere erwähnt Walters, Nr. 118, 4.
- ²⁹³ Messerschmidt, MVAG 5, 4—5, 40, Tf. 41, 2.
- ²⁹⁴ Z. B. Perrot, *Chipiez* 2, Fig. 383, Heuzey, 231, Fig. 33, Teniševa, Tf. 15, 48.

Kapitel III

DIE ANFÄNGE DER EISENINDUSTRIE

Während der Besprechung der anatolischen Bronzeerzeugnisse der spät- und nachhethitischen Zeit konnten wir mehrfach feststellen, dass bestimmte Typen von Geräten (Absatzbeil, Ärmchenbeil, Doppelaxt, Schaftlappenhacke, Buschmesser) und Waffen (Langschwert, Pfeilspitzen) anfangs in Bronze, nachher in Eisen vorkommen. Eine derartige, trotz des Rohstoffwechsels bestehende, typologische Kontinuität der Metallproduktion veranlasst uns, auf den Übergang von der Bronze- zur Eisenindustrie in Kleinasien näher einzugehen. Das Problem ist weit komplizierter, als man auf den ersten Blick vermuten könnte. Um es in seinem ganzen Umfange und Tragweite untersuchen zu können, betrachten wir als angebracht mit der Erörterung des ganzen Fragenkomplexes des Auftauchens der ersten Eisenfunde und den Anfängen der Eisenindustrie in Anatoliens Umwelt zu beginnen.

A. EINZELGEBIETE

a. Iran

Die ersten Eisenerzeugnisse treten unter den iranischen Funden verhältnismässig spät auf. Dies schliesst aber eine frühere Bekanntschaft mit dem Eisen, auch mit dem meteorischen wie im benachbarten Mesopotamien, nicht aus.

Die Eisengegenstände von Tepe Giyan I (1400—1100)¹ sind im Verhältnis zu den mitgefundenen Bronzen recht spärlich und verkörpern keine selbständige Typen: Dolche mit Griffzunge, ohne Mittelrippe und Nietloch, die an die bekannten dreieckigen Bronzedolche typologisch anschliessen; Speer- und Pfeilspitzen, die letzteren blattförmig; Armbänder und kleine geschlossene Fingerringe. Eisengeräte fehlen mit Ausnahme von Pfriemen vollständig.

In der älteren Nekropole von Syalk A (um 1100 v. Chr.) ist das Eisen noch ziemlich selten; es wurde bloss ein Griffzungendolch und eine Lanzen Spitze von quadratischem Querschnitt gefunden. Die jüngere Nekropole

von Syalk B (um 850 v. Chr.) bietet eine grössere Anzahl und Auswahl von Eisenerzeugnissen, die mit gleichartigen bronzenen vergesellschaftet sind. Manche Gegenstände bestehen aus Bronze- und Eisenteilen, so z. B. Dolche, deren Griff aus Bronze, die Klinge aber aus Eisen ist; einige besitzen ausserdem einen Eisenknäuf. Eiserne Schwerter, Pfeilspitzen, Dreizäcke (Heugabeln), Knebeltresen, Armbänder, Fuss- und Finger- ringe sowie Gewandnadeln vervollständigen das Bild der Eisenproduktion dieser Zeitperiode in Mitteliran².

Aus Luristan sind zahlreiche Eisenerzeugnisse bekannt, die jedoch den dortigen Bronzefunden der Zahl nach weit nachstehen. Vor allem liegen solche vor, deren Gebrauchsteil aus Eisen, der dekorative Teil aus Bronze besteht, wie Schwerter und Dolche mit Eisenklingen und Bronze- griffen³, Hellebardenäxte und Hacken mit Eisenklingen und Bronze- schafttröhren⁴, Gewandnadeln mit Eisenschaft und Bronzekopf⁵, schliess- lich Armbänder aus Eisenring mit Bronzeenden⁶. Sie sind sämtlich auf Grund ihrer stilistischen Merkmale ins erste Viertel des 1. Jht. anzu- setzten. Die mit Bronze dekorierten Eisengegenstände verschwinden, sobald die Eisenproduktion an Umfang zunimmt, und machen den ein- fachen Eisenerzeugnissen Platz. In der Nekropole von Ab-i-Zal (8. Jhd.)⁷ treten eiserne Äxte und Hacken von ähnlichen Typen, wie auf Toprakkale, auf; auch die meisten Gewandnadeln sind bereits aus Eisen, während es unter den Armbändern noch etwa 80 % aus Bronze gibt.

Einige Eisenerzeugnisse lassen sich in Kurdistan nachweisen: Lanzen- spitze mit geschlitzter Tülle und Messer aus einem Steingrab von Chalil Delil⁸.

Schliesslich sind zahlreiche Eisenfunde aus dem Talyš-Gebiet⁹ zu nennen, sämtlich aus dem Anfang des 1. Jht.: Dolche, Messer, Lanzen- spitzen, darunter solche mit geschlitzter Tülle, ferner eine Schaftrohraxt, während Schwerter aus eisernen Klingen aber bronzenen Griffen und aufgesetzten Knäufen bestehen.

b. Kaukasus

Die ältesten Eisenreste Transkaukasiens stammen aus dem spät- bronzezeitlichen Kurgan Nr. 28 von Helenendorf im Gebiet von Gandža- Karabağ (13. Jhd.): massiver Ring, Nadel und Perle, also sämtlich Schmuckgegenstände¹⁰. Etwas später (12. 11. Jhd.) sind die im selben Gebiet gefundenen Eisenwaffen: Tüllenlanzenspitzen (Kalakent, Bajan, Arčadzor), Messer (Kalakent, Bajan), Pfeilspitzen (Kalakent) und Dol- che (Bajan)¹¹. Typologisch unterscheiden sie sich kaum von den Bronze- erzeugnissen, mit denen sie in denselben Grabkomplexen zutage kamen, ein Vorgang, der auch bei den eisernen Dolchen und Armbändern von Kizil Vank (bei Nahičevan)¹² aus dem Anfang des 1. Jht. zu beobachten

ist. In Georgien und Armenien sind die Eisensachen nicht vor dem 12. Jhd. zu verzeichnen und dazu nur ganz selten, wie es der Befund in Samthavro (Schwerter, Dolche, Lanzen spitzen, Messer), Zemoavčala (Lanzenspitze, Messer) und Deližan (Lanzenspitzen, Dolche) bezeugt¹³.

Die Zusammensetzung der frühesten Eisenfunde aus dem Hochkaukasus ist etwas anders. In Koban wurde das Eisen anfangs als Inkrustationsmittel für bronzene Gürtelschnallen (s. Kapitel II, C, c) verwendet. Die Eisenerzeugnisse sind ziemlich spärlich und ganz spät: einige Dolche verschiedener Form, Messer, Lanzen spitzen, eine dreikantige Pfeilspitze und ein Ring¹⁴, was besonders deutlich wirkt, wenn man sie den unzähligen Bronzen gegenüberstellt. Man gewinnt dadurch den Eindruck, als ob die Einwohner des abgelegenen und schwer zugänglichen Hochkaukasus später mit dem Eisen bekannt und vertraut wurden als ihre südlichen Nachbarn. Der Bestand an Eisenerzeugnissen ist allerdings hier wie dort übereinstimmend.

Das Eiseninventar wird in Kaukasien erst seit dem 9. Jhd. reichlicher und vielseitiger. Dem Hortfund von Kazbek gehören neben mannigfachen kunstgewerblichen Bronzeerzeugnissen nachstehende Eisengegenstände an: Pferdetransporte, Pfeilspitzen, Lanzen spitzen mit geschlitzter Tülle, die auf spätbronzezeitliche Vorstufen zurückgehen, ferner Schwerter, deren Griffe und Verzierungen der Scheiden aus Bronze sind¹⁵. Auch in Georgien begegnet man Eisensachen mit ornamentalen Bronze teilen, vgl. einen Dolch mit eiserner Klinge und bronzem Griff aus Steklanyj Zavod¹⁶. Von Musijeri und Šejtandağ (Lelvar-Gebiet) besitzen wir eiserne Waffen und Geräte in grösserer Auswahl: Schwerter, Dolche, Messer, Lanzen spitzen mit geschlitzter Tülle, Hammerbeile, Beilhacke und Absatzbeil¹⁷. Abgesehen von Schmuckstücken und Toilettengerät bleiben manche andere Bronzegegenstände weiterhin im Gebrauch, so dass die Kultur von Lelvar noch nicht als volleisenzeitlich zu bezeichnen ist. Als solche kann erst die Kultur der skythischen Zeitperiode Kaukasiens gelten.

c. Mesopotamien

Andere Probleme bietet die Frühgeschichte des Eisens in Mesopotamien, wo es sich bis in die frühdynastische Zeit zurückverfolgen lässt. In einem Königsgrabe von Ur wurden zwei Eisenstücke gefunden, anscheinend von einer Dolchklinge stammend, deren Analyse 10,9 % Nickel ergeben hat¹⁸. Es handelt sich um Meteoreisen, während die kein Nickel enthaltenden Eisenfunde von Tell Asmar (28. Jhd.) und Tell Čager Bazar (3000–2700) terrestrischer Herkunft sind. In ersterem Fall haben wir einen bronzenen Dolchgriff, in dem sich Reste der Eisenklinge erhalten haben, in anderem zwei oxydierte Eisenfragmente. Von den Eisenfrag-

menten von Mari aus der ersten Hälfte des 3. Jht. sind mir keine Analysen bekannt¹⁹. Manche Forscher schliessen aus diesen Funden, dass man schon damals im Zweistromlande des Eisen aus den Erzen herauszubringen wusste, ohne die Entdeckung weiter ausnützen zu können. Die Namengebung des Eisens im Akkadischen (*parzillu*, ideogr. AN BAR) beweist, dass sich der Name ursprünglich auf meteorisches Eisen bezog, dessen Bearbeitung nach dem Befund von Ur zumindest seit der frühdynastischen Zeit stattgefunden hat. Anscheinend ist sie noch gewisse Zeit geübt worden, denn erst in der Zeit von Hammurabi (1956—1913) wird das Eisen in den Keilschrifttexten, und zwar stets als kostbares Metall genannt. Entweder wird es neben dem Silber erwähnt, oder es ist von einem Helm oder einem Bassin aus Eisen die Rede²⁰. Diese Stellung behält das Eisen noch sehr lange. Der hurritischen Zeit (1600—1375) gehört ein Dolch von Yorgan Tepe²¹ an, dessen Klinge aus Bronze, der Griff aber aus Eisen besteht. Unter den Geschenken des mitanischen Königs Tušratta an die Pharaone Amenophis III und IV befand sich nach Ausweis der El Amarna-Korrespondenz eine Anzahl Schmucksachen und Prunkwaffen aus Eisen, nämlich zwei *mittu* mit Gold plattiert, ein Dolch mit eiserner Klinge und Goldgriff mit Steineinlage, zwei *šugur*, zwei Dolchklingen und zehn *giakatu* aus *habalkinu* (worunter schlechtweg Stahl vermutet wird) sowie eiserne Armbänder mit Gold plattiert und farbigen Steinen besetzt²². Im 13. Jhd. wird das Eisen oft unter die Tempelfundamente niedergelegt: zur Zeit Salmanassars I (1280—1261) wird eine Eisentafel als Gründungsurkunde genannt, während in den Gründungsurkunden des Ištar-Tempels von Assur aus der Zeit von Tukulti-Ninurta I (1260—1232) Eisenstücke zum Vorschein kamen²³. Noch Tiglatpileser I (1115—1093) hebt die Lanzenspitze aus Eisen als Königswaffe hervor; hingegen werden von seinen Truppen die Wege mit bronzenen Werkzeugen gebaut²⁴. Eisengeräte (Hacken) und -waffen (Dolche) werden erstmalig in den Annalen von Tukulti-Ninurta II (890—884) erwähnt, die letzteren als besonders wertvolle Tributabgabe unterworfenen Stämme. Durch die Funde von Ninive lässt sich noch unter Assurnasirpal II (883—859) die gemeinsame Verwendung von Geräten aus Bronze und Eisen belegen. Erst im 8. Jhd. sind im Zweistromlande eiserne Waffen und Geräte allgemein geworden. Ein grosses Magazin in Chorsabad aus der Regierungszeit Sargons II (722—705) enthielt Hämmer, Anhängringe, Pferdegebisse, Spitzhacken, Schaufeln, Pflugscharen sowie Rohluppen²⁵, woraus zu schliessen ist, dass sich der Übergang vom Bronze- zum Eiseninventar im Lande endgültig vollzogen hat. Eiserne Waffen und Geräte, die aus anderen mesopotamischen Fundorten, wie Tell Halaf²⁶, stammen, mögen auch dieser späten Zeitperiode (um 800 v. Chr.) angehören. Ausserdem lassen sich seit dem 8. Jhd.

v. Chr. verschiedentliche kunstgewerbliche Gegenstände nachweisen, die aus Bronze- und Eisenteilen zusammengestellt sind, wie Bronzekessel mit eisernen Ringen als Teilen von Untersätzen sowie Bronzeglocken mit Eisenzungen aus Nimrud²⁷, ein Eisenhelm mit Bronzebändern²⁸, oder der bronzene Kultwagen von Tell Halaf²⁹ mit Boden aus Eisenstäben.

d. Syrien

Dem Boden Syriens verdankt man ziemlich viele Eisenfunde³⁰, allerdings fehlen dort Eisengegenstände aus dem 3. Jht. gänzlich, was die Bekanntschaft mit dem in den Nachbarländern bereits bearbeiteten Meteoreisen keinswegs ausschliesst. Die ersten Eisenerzeugnisse tauchen in Syrien nicht vor dem 19. Jhd. auf und sind anfangs ausschliesslich Prunkgegenstände und Schmucksachen. So wurde in Byblos in einem Königsgrabe der Zeit Amenemhet III (1849—1801) ein mit Gold plattiertes Eisenamulett gefunden³¹. Später werden im Tempelinventar von Katna³² aus der Zeit vor Thutmosis III (1501—1447) sieben Eisengegenstände, davon sechs goldplattierte, erwähnt. Syrischer Herkunft darf wohl auch das Silbergefäss mit eisernem Henkel sein, das diesem Herrscher vom Lande Teni um 1470 v. Chr. als Gabe eingereicht wurde³³. Von Ras Šamra³⁴ liegt aus dem 15./14. Jhd. eine Prunaxt vor, die aus goldtauschierter bronzener Schaftrohrpartie mit vollplastischem Schmuck in Form von einem Bär- und zwei Löwenköpfen sowie einer Eisenklinge besteht, das älteste Beispiel dieser Art aus dem Vorderen Orient. In der spätbronzezeitlichen Schicht von Gezer kam ein Eisenring zutage; derselben Zeit (um 1500 v. Chr.)³⁵ können zwei Axtblätter angehören, die dort in einem Wassertunnel gefunden wurden. Aus Tell el-Mutesellim III (1500—1200) liegt ein Werkzeug mit eisernem Stiel vor³⁶. Schliesslich stammen von Minet el-Beida (14. Jhd.) Perlen und Ringe aus Eisen, die offenbar als grosse Kostbarkeiten galten, da sie im Grabe zusammen mit solchen aus Gold und Silber lagen³⁷. Sie gehören schon der Zeit an, die dem Beginn der umfangreicheren Herstellung von Eisenwaffen und -geräten unmittelbar vorausgeht. Diese treten in grösserer Anzahl an mehreren Fundstätten kurz vor 1200 v. Chr. auf; auch in Tell Džemme begegnen wir eisernen Messern, Lanzen spitzen und Dolchen nicht so früh, wie der Ausgräber annahm³⁸. Von Tell el-Hesy IV (1350—1150) gibt es Sicheln, Meissel, Messer und Lanzen spitzen aus Eisen³⁹, aus den gleichzeitigen Schichten von Tell el-Fāra eiserne Arm- und Fingerringe, eine bronzene Pferdetränse mit eisernen Bachenstangen, einen eisernen Dolch mit gegossenem Bronzegriff, schliesslich ein eisernes Messer mit konvexem Rücken, die beiden letzten spätbronzezeitliche Typen weiterführend⁴⁰. Von Gezer besitzen wir landwirtschaftliche Geräte aus Eisen, von Tell Beit Mirsim B Sicheln und Pflugscharen, von Tell el-Mutesellim IV eiserne

Sicheln mit Bronzenägeln am Knochengriff befestigt, während in Tell Ta'annek III eiserne Hacken, Messer und Äxte mit Bronzesachen beisammen und in Jericho ein Eisenmesser, das ursprünglich in einem Holz- oder Bronzegriff sass, entdeckt wurden⁴¹. Seit etwa 900 v. Chr. werden die Eisenerzeugnisse immer häufiger, so in Tell Džemme (Dolche, Lanzen- spitzen, Absatzbeil, Messer, Sicheln, Meissel, Pflugscharen), Tell el-Fāra' (Sicheln, Lanzen spitzen und Schwerter) sowie Gezer (Haken, Nägel, Messer zuweilen mit Bronzenieten befestigt)⁴². Es handelt sich in sämtlichen Fällen um eine örtliche palästinensische Produktion, deren Existenz durch Auffinden von Schmelzöfen in Tell Džemme (die ältesten aus dem 12. Jhd.)⁴³ und einer Schmiedewerkstatt in Tell el-Mutesellim (10. Jhd.)⁴⁴ bezeugt sind. Die Zahl und Bedeutung der frühen Eisenfunde Palästinas lässt es dringend wünschen, dass die Anfänge seiner Eisenindustrie unter Nachprüfung der stratographischen und chronologischen Fragen eine zusammenfassende Behandlung erfahren.

Ähnliche Entwicklung der Eisenindustrie nach 1200 v. Chr. ist für Nordsyrien anzunehmen. Dem Anfang des 1. Jht. entstammen die noch unveröffentlichten Eisenfunde von Zencirli⁴⁵. Gleichzeitig sind die Eisengegenstände aus dem Stadtinnern von Karkemiš: Dolch und Knauf mit drei Nieten sowie Pfeilspitzen, während das Eiseninventar des bei der Einnahme durch die babylonischen Truppen (604 v. Chr.) zerstörten Hauses D aus folgendem Waffen und Geräten besteht: Schwert, Dolch, Tüllenlanzenspitze, Beilhacke, Pfeilspitzen, Messer, Pincette⁴⁶. An beiden Fundstellen kamen auch bronzene Pfeilspitzen zutage, sonst aber zeigt der Befund, dass die Eisenerzeugnisse im 7. Jhd. alleinherrschend sind.

e. Ägypten

Den vordynastischen Gräbern Ägyptens verdanken wir die ältesten Eisenproben aus dem Nahen Orient⁴⁷. In El Mahasna⁴⁸ sind dies Fragmente von Roheisen, in Gerze und Nagada⁴⁹ vereinzelte Eisenperlen, die mit solchen aus Gold zum Kettenschmuck gehören und nach den Analysen 7,5 % Nickel enthalten, ein Beweis, dass sie aus Meteoreisen hergestellt wurden⁵⁰. Die Eisenklinge, die in der Cheops-Pyramide (4. Dynastie) zum Vorschein kam, doch zweifelhaften Ursprungs ist, weist kein Nickel auf⁵¹. Ihr Eisen ist terrestrischer Herkunft, wie auch die un- bearbeiteten Eisenklumpen der Zeit von Pepi I (6. Dynastie) aus Abydos⁵². Das Meteoreisen lässt sich noch bis um 2000 v. Chr. belegen; die Eisenklinge von Deir el-Bahri (11. Dynastie) enthält 10 % Nickel⁵³. Dem entspricht auch die Tatsache, dass das Eisen in den Hieroglyphentexten seit der Zeit der 5. Dynastie stets als Himmelsmetall (anfangs *bj'*, dann *bj' n pt*) bezeichnet wird. Erst mit dem Neuen Reich beginnt es eine grössere Rolle als Wertmetall und Industriestoff zu spielen. Die Pharaone

erhielten nach Ausweis der Schriftquellen eiserne Prunkgegenstände aus dem Norden (Teni, Mitanni) als Geschenke. Im Grabe von Tutenchamen (um 1360 v. Chr.) wurde eine Anzahl Kostbarkeiten aus Eisen entdeckt: ein Dolch, zwei Amulette, sechzehn Miniaturmeissel⁵⁴, die im Totenkult eine magische Bedeutung besaßen. Derselben Zeit (18. Dynastie) entstammt ein Büchsenknauf, ein Fingerring, eine Gewandnadel (Abydos) und eine Sichel. Jünger sind mehrere Axtklingen und ein Dolch (19. Dynastie)⁵⁵ sowie ein Armband (19.—20. Dynastie). Drei Eisenbolzen zur Befestigung von Sargbrettern stammen aus der Zeit der 21. Dynastie⁵⁶, im Ramesseum fand man eiserne Messer, ferner ist ein Barren von bearbeitetem Eisen (Medum) und eiserne Armbänder (22. Dynastie) bekannt. Seit dem Ende des 2. Jht. (19.—20. Dynastie) versteht man Bronzestatuen mit Eisenkern zu erzeugen⁵⁷, worauf auch die Hieroglypheninschriften hinweisen⁵⁸.

Aus dieser Zusammenstellung der wichtigsten Eisenfunde erweist sich, wie langsam sich das Eisen im Ägypten durchsetzte, obwohl seine Bekanntschaft so alt war. Eisenwaffen haben dort die bronzenen bedeutend später, als anderwärts im östlichen Mittelmeergebiet verdrängt, sie sind erst mit den griechischen Söldnern in grösserer Menge nach dem Nilland gekommen. Die Pharaone bezogen den kostbaren Rohstoff zu allererst aus Nubien; dort wurde in Buhen⁵⁹ eine eiserne Lanzen spitze aus dem Ende des 17. Jhd. gefunden. Ausserdem berichtet ein Text aus dem Anfang des 19. Jhd. von der Entsendung eines ägyptischen Gesandten nach Nubien, um Gold und Eisenerze zu holen. Ob auch fertige Eisengegenstände aus dem Süden importiert wurden, entzieht sich unserer Kenntnis.

f. Kypern

Auf Kypern lässt sich der Übergang von Bronze- zu Eisenindustrie nicht so genau, wie in Palästina beobachten⁶⁰. Im 13. Jhd. wird das Eisen noch als etwas Kostbares ausschliesslich für Prunkgegenstände verwendet, vgl. einen Zepterknauf aus Agat, der auf einem Eisenstab sass, sowie die mit Elfenbein verarbeitete Gewandnadel von Enkomi⁶¹. In den Gräbern der III. spätkyprischen Periode (1200—1000 v. Chr.) von Enkomi und Kurion⁶² kommen Eisengeräte, u. a. Messer, gleichzeitig mit den bronzenen vor. Erst nach 1000 v. Chr. beginnen die Eisenfunde reichlicher zu fliessen. Unter den damaligen eisernen Schwertern und Dolchen gibt es solche, die die bekannten spätbronzezeitlichen Typen kontinuierlich⁶³. Während längerer Zeit lässt sich auch das gemeinsame Vorkommen von gewissen Waffentypen in Bronze und Eisen (Speer- und Lanzen spitzen) feststellen. Ausserdem treten eiserne Lanzenschuhe mit Bronzeverzierung auf⁶⁴. In den Gräbern von Lapithos und Plates (kyprisch-geo-

metrische Periode I—II) gehen eiserne Messer, Gewandnadeln, Spitzen und Schwerter mit bronzenen Näh- und Gewandnadeln, Speerspitzen, Fingerringen, Fibeln, Gefässen sowie manchen anderen Gerätschaften nebeneinander⁶⁵.

g. Ägäis

In der untersten Schicht von Phaistos trat ein Klumpen von un- bearbeiteten Magneteisen zutage⁶⁶. Andere frühe Eisenfunde von Kreta bestehen zumeist aus Meteoreisen: aus einem Tholos bei Platanos (um 2000 v. Chr.) und aus der Grotte bei Mavro Spelio (um 1800 v. Chr.)⁶⁷. Dagegen ist im grossen Tholos von Ajia Triada (um 2000 v. Chr.) von regelmässigem Ausschmelzen des oxydierten Eisenklumpens stammende Schlacke gefunden worden⁶⁸. Der Befund beweist, dass man auf Kreta das Eisen als Kostbarkeit ansah oder ihm magischen Wert zuschrieb. Verhältnismässig spät tauchen die eisernen Schmuckgegenstände auf: Fingerringe (1500—1200) aus Kreta (Phaistos, auch ein goldplattiertes Bronzestück mit Eiseneinlage?)⁶⁹ und dem Festland (Vaphio, Kakovatos, Asine, Mykenai)⁷⁰ sowie Anhängsel in Form von Miniaturdoppelaxt von Thisbe in Boiothien (16. Jhd.)⁷¹. In Dendra kamen Eisenringe (um 1350 v. Chr.) mit solchen aus Blei, Kupfer und Silber zutage sowie eine goldplattierte Perle (13. Jhd.)⁷², sämtlich Grabfunde. Aus Asine ist ein eisernes Querstäbchen zum Verstellen des Schildriemens mit eingelegten, spiral verzierten Goldbändern (14.—13. Jhd.) bekannt⁷³. Grössere Bedeutung als Gebrauchsmetall gewinnt das Eisen erst um 1200 v. Chr. Im Schatzfund von Tiryns kam eine Eisensichel aus der Übergangszeit zur geometrischen Kultur zutage⁷⁴. In den späteren Fundkomplexen (12.—10. Jhd.) auf Kreta (Muliana, Kavusi, Knossos)⁷⁵ treten eiserne Lanzenspitzen, Schwertklingen und -griffe, Hacken und Äxte auf, die bronzezeitliche Typen kontinuierieren. Eiserne und bronzene Waffen gehen auf der Insel längere Zeit nebeneinander, worüber am besten der Befund in Vrokastro belehrt. In der Siedlung und in den älteren Kammergräbern besteht das Eiseninventar aus Lanzenspitzen (zum Teil mit Tüllen), Messern, Schwertern, Meisseln, Beilen, Fingerringen und Fibeln. Darunter befindet sich als Unikum eine bronzene Lanzenspitze auf eisernem Stiel⁷⁶. Die Schwertgriffe werden an den Klingen mit Bronzenieten befestigt. Ausserdem gibt es noch immer Bronzewaffen und -geräte, die erst in den späteren „bone enclosures“ fast gänzlich verschwinden. Dort sind nachstehende Eisenerzeugnisse entdeckt worden: Schwert, Lanzenspitzen, Fibeln (davon ein Stück mit Goldplattierung)⁷⁷, Messer, Säge, Doppelaxt, Meissel und Beil. Von Bronzegegenständen waren bloss eine Säge sowie mehrere Fibeln vorhanden. Ein Eisenkopf ist mit herzförmiger Bronzeverzierung ausgestattet. Die gleichartigen Erzeugnisse (Sägen,

Fibeln) verkörpern in Eisen und Bronze dieselben Typen. Die meisten Gräber von Vrokastro enthielten eine Menge von bronzenen Toilettengegenständen und Schmuckstücken, wie Fibeln, Nadeln und Haarpinzetten. Das Eisen setzt sich damit auf Kreta allmählich durch und befreit sich im 8. Jhd. endgültig von der Vormundschaft der Bronzeindustrie. Sehr ähnlich gestaltet sich der Verlauf auf dem Festlande. Beispielsweise bestehen die Metallfunde der frühgeometrischen Periode von Halos (Phtiotis)⁷⁸ aus eisernen Schwertern, Lanzen, Messern, Spiessen und bronzenen Spiessen und Fibeln. Öfters werden bei den geometrischen Bronze-fibeln die abgebrochenen Nadeln durch Eisennadeln ersetzt (Pherai, Aigion, Marmariani)⁷⁹. Zu Hesiods Zeit (um 750 v. Chr.) spielt das Eisen in Boiothien die führende Rolle und dient zur Herstellung von Schwertern, Messern, Sicheln und Sensen. Schliesslich bezeugen die neuen Funde von Olympia, dass im 7. Jhd. in Griechenland das Eisen nicht nur für Angriffswaffen (Schwerter, Lanzen- und Speerspitzen, Äxte), aber auch für Keile, Ketten, Nägel, Schlüssel, Ringe zur Verstärkung von Holzpfehlern, Bratspiesse, Schalen, Kandaren sowie allerlei Beschläge verwendet wurde. Aus Bronze werden ausschliesslich dreikantige Pfeilspitzen hergestellt, aus Bronze- und Eisenteilen — Lanzenschuhe⁸⁰.

h. Ostbalkan

In Makedonien reichen die ersten Zeugnisse der Eisenbearbeitung ins 12. — 11. Jhd. zurück, und zwar die Schlackenreste von Vardaroveca C⁸¹. In Thrakien setzt man den Beginn der Eisenindustrie um 900 v. Chr. an⁸². Zu den ältesten Eisenerzeugnissen zählen die Schwerter von Alexandrovo und Popovo⁸³, deren Typus gänzlich an die Bronzeschwerter der Spätbronzezeit (Bešlij)⁸⁴ anschliesst. Bronzewaffen bleiben jedoch weiterhin in Gebrauch, vgl. das Schwert von Neochori⁸⁵. In Makedonien (Čaučica)⁸⁶ kommen auch Schwerter mit eiserner Klinge und bronzenem Antennen-griff vor.

i. Südrussland

Die Einwohner Südrusslands haben das Eisen erst spät kennen gelernt und zu bearbeiten begonnen. Die ersten Eisenfunde treten kurz vor 800 v. Chr. auf, wie ein Eisenstück im Depotfunde von Podgorca bei Kiev⁸⁷. Jünger sind ein Eisenmesser von Parkany (Bessarabien)⁸⁸ und eine eiserne Lanzenspitze von Ryžanovka (Kreis Zvenigorod)⁸⁹. Seitdem werden die Eisengegenstände unter den Grabfunden des beginnenden 6. Jhd. immer häufiger, wie von Cukur-Lıman auf der Taman-Halbinsel (Pfeilspitze), Kelermes im Kubangebiet (Axt, Kurzschwert, Lanzen-spitzen) sowie Litoj Kurgan bei Elizavetgrad (Kurzschwert, Nägel)⁹⁰.

B. DIE ANFÄNGE DER EISENBEARBEITUNG

Die Übersicht der vor- und frühgeschichtlichen Eisensfunde aus der vorderasiatisch-ost-mediterranen Welt gestatten mehrere Hauptmomente in der Entwicklung der Kenntnis und Verwertung des Eisens hervorzuheben und in diesen Rahmen das anatolische Material einzufügen.

Die vergleichenden metallgeschichtlichen Forschungen ergeben, dass Eisen zu den verhältnismässig spät erkannten Metallen gehört. Während Gold, Silber und Kupfer in gediegenem Zustand auf der Erdoberfläche zu finden waren und noch heute manchmal gefunden werden, ist das gediegene Eisen in der Alten Welt völlig unbekannt, so dass es bloss als zersplitterte Meteormasse verwendet werden konnte. Im Alten Orient waren die drei erwähnten Metalle längst bekannt, beim Kupfer ging man bereits von kalter Bearbeitung zum Herdguss über, als Meteoreisen durch Behämmern mit Steinwerkzeugen zu gestalten begonnen wurde. Die frühesten bekannten Erzeugnisse stammen aus der vordynastischen Zeit Ägyptens; in Vorderasien treten sie erst in den fröhdynastischen Gräbern Mesopotamiens auf. Als kostbares Metall wurde es zu kleinen Schmuckstücken (Perlen) oder Prunkwaffen (Dolchklingen) bearbeitet, zu letzterem Zwecke in Ägypten noch um 2000 v. Chr. Eine Zeitlang schrieb man jedem Eisen magische Bedeutung zu, worauf seine Namengebung im Ägyptischen und Akkadischen sowie die unbearbeiteten Eisenstücke in den kretischen Gräbern aus dem Anfang des 2. Jht. hinweisen. Diese Bedeutung hat das Eisen noch über Jahrhunderte bewahrt, trotzdem schon das terrestrische Metall an Stelle des meteorischen als Rohstoff eintrat (z. B. die Meissel im Grabe des Tutenchamen). Im Anschluss daran ging man im Neuen Reiche zu einer exakteren Benennung des Eisens über, das seither als *bj' n pt*, das heisst „*bj'* des Himmels“, in den Hieroglyphentexten erscheint. Dieser vorsätzliche Zusatz betont, dass in Ägypten sich Erinnerung an das Meteoreisen bis in diese späte Zeitperiode erhalten hat.

Das Meteoreisen war auch der vorgeschichtlichen Bevölkerung Anatoliens bekannt, doch ist dessen Verwertung in grösserem Umfange seiner Seltenheit wegen fraglich; begreiflicherweise lassen uns daher die Funde, ähnlich wie die Syrien, Iran und Kaukasus, bisher im Stich. In der späthethitischen Zeit sprechen die Keilschrifttexte von Boğazköy mehrfach vom „schwarzen Eisen“ (Anhang, D); damit wird das Meteoreisen gemeint, doch darf dies ausschliesslich als eine Erinnerung an die Vergangenheit gewertet werden, da die Bearbeitung des terrestrischen Eisens schon längst stattfindet. Dafür spricht auch die Tatsache, dass in den Boğazköy-Inschriften das „schwarze Eisen“ öfters mit dem Zusatz „des Himmels“ genannt wird⁹¹, was an die Veränderung der Namengebung

in den gleichzeitigen ägyptischen Texten erinnert. Ihre Ursachen waren in beiden Ländern die gleichen.

Eine geringe Anzahl Grabfunde aus Ägypten und Mesopotamien bezeugt, dass man in der ersten Hälfte des 3. Jht. bereits in geringen Quantitäten gewisse Eisenerze auszuschmelzen und den auf diese Weise gewonnenen Rohstoff gelegentlich zu bearbeiten anfang. Darunter befinden sich zwei Dolchklingen (Tell Asmar, Cheops-Pyramide) von einstigen Prunkwaffen; sonst handelt es sich um formlose Eisenklumpen, die als Kostbarkeiten oder eher wegen der ihnen zugeschriebenen magischen Bedeutung ins Grab des Dahingeshiedenen gelegt wurden⁹². Das terrestrische und das meteorische Eisen war also anfangs in gleicher Weise verwendet worden. Bei terrestrischem waren dies nur vereinzelte Versuche; bewusst fortgesetzt, führten sie aber schliesslich in verschiedenen Ländern des Nahen Orients zu einer Ausdehnung der Produktion im Laufe des 2. Jht.

Auch Anatolien hatte daran seinen Anteil; eine gelegentliche Bearbeitung des Eisens lässt sich dort schon nach 2500 v. Chr. nachweisen. Im Grab A von Alaca Hüyük III kamen einige kleine, zu Schmuck behämmerte Eisenstücke und eine Eisennadel mit Goldplatte in Achterform zum Vorschein⁹³. Von anderen anatolischen Eisensfunden, die man ins Ende des 3. und den Anfang des 2. Jht. ansetzen will, müssen mehrere ausscheiden⁹⁴. Die Datierung eines zungenförmigen Barrens in die Zeit von Hisarlik II wird bestritten und das Fundstück mit Recht Hisarlik VII zugewiesen⁹⁵, während ein im Schatz L (Hisarlik II) gefundener Knauf nicht aus metallischem Eisen, sondern aus einem stark oxydierten Eisenmineral besteht⁹⁶. Auch der formlose Eisenklumpen von Hisarlik V bietet wenig Sicheres⁹⁷. Von Verhüttung der Eisenerze mag die Eisenschlacke von Bozüyük⁹⁸ herrühren, ist aber kein stratographisch gesicherter Fund. Als weitere voreisenzeitliche Eisensfunde kommen nur zwei Eisenfragmente von Alişar Hüyük II⁹⁹ in Betracht. Anatolischer Herkunft ist wohl der Eisenring von Castelluccio (Sizilien)¹⁰⁰, in der Schicht der I. sikulischen Periode gefunden, die mit Hisarlik II ungefähr parallel läuft; sie enthielt auch andere Fundgegenstände, die auf Kultur- und Handelsbeziehungen mit Westanatolien hinweisen. Sonst gibt es aus dem westlichen Mittelmeergebiet keine so frühen Eisensfunde.

Zu den spärlichen, aber doch immer zahlreicher fliessenden Bodensfunden treten seit dem 20. Jhd. Nachrichten der Keilschrifttexte hinzu. In den Handelsurkunden von Kültepe wird ein in Anatolien sonst unbekanntes Metall, *amutum* genannt, das fünfmal kostbarer als Gold ist, für Schmucksachen verwendet¹⁰¹. Anscheinend ist damit das irdische Eisen gemeint, für das ein besonderer Termin gebraucht wird, um es vom meteorischen zu unterscheiden. Aus dem terrestrischen Eisen waren

wohl ein Sessel und ein Zepter (?) verfertigt, die der hethitische König Anittaš von Kuššar (1950–1920) als Beute aus Hattušaš mitbrachte (Anhang, C)¹⁰². Diese Nachrichten gewinnen an Wahrscheinlichkeit, da zu derselben Zeit (20. Jhd.) Eisen als Wertmetall und Rohstoff für kostbare kunstgewerbliche Gegenstände in Mesopotamien auftritt und auch auf Kreta ausgeschmolzen wird.

Seit etwa 1850 v. Chr. lässt sich in Vorderasien und östlichem Mittelmeergebiet eine wachsende Verwendung des Eisens für Schmucksachen und Prunkwaffen beobachten. In Nordmesopotamien (Mitanni), Syrien (Byblos, Katna) und Ägäis (Dendra) erfreut sich dabei einer immer grösseren Beliebtheit die Goldplattierung von kleineren Eisengegenständen. Ausserdem werden sie in Nordmesopotamien (Mitanni) mit farbigen Steinen eingelegt, in Griechenland (Asine) mit Gold tauschiert. Dies beweist, dass das Eisen noch immer kostbar und selten bleibt, trotzdem die Popularisierung und Erweiterung seiner Produktion namhafte Fortschritte aufweisen. Anders liesse sich kaum erklären, dass Funde und Erwähnungen von Dolchklingen als Prunkwaffe und manchen anderen Erzeugnissen aus Eisen seit etwa 1400 v. Chr. häufiger werden. Gleichzeitige Spuren einer lokalen Eisenindustrie gibt es auch aus Süditalien. In Coppa della Nevigata bei Manfredonia (an der Ostküste)¹⁰³ kamen, in einer lokale apulische Keramik enthaltenden Kulturschicht, Rundbarren, Schmelzöfen sowie Eisenschlacken zutage, ein Beweis, dass noch vor 1200 v. Chr. Eisen an Ort und Stelle aus den Erzen bereitet wurde. Aus dem 13. Jhd. liegt aus verschiedenen Ländern des Nahen Orients eine nicht zu unterschätzende Auswahl von eisernen Waffen und Geräten vor. Doch spielt das neben der blühenden Bronzeindustrie emporstrebende Eisenhandwerk noch eine untergeordnete Rolle, obwohl seine Produktion schon eine bescheidene Ausfuhr nach dem Norden erlaubt. Vereinzelt Eisenfunde, die im Norddeutschland (Vorwohld: Eisenring, um 1300 v. Chr.) sowie auf Seeland (Eisenstück nebst Zeugresten) und Bornholm (Eisenmesser neben Bronzegegenständen) zum Vorschein kamen (13. Jhd. v. Chr.) sind sicherlich Import aus dem östlichen Mittelmeergebiet¹⁰⁴.

In Kleinasien bietet die Entwicklung der Eisenindustrie in der spät-hethitischen Zeit dasselbe Bild. Laut den Keilschrifttexten von Boğazköy wurden damals ausser Schmuckstücken Plastiken von stehenden Männern, sitzenden Frauen und heiligen Stieren für die Tempel sowie Tafeln zum Eingraben der internationalen Verträge aus Eisen hergestellt. Ferner wird es bei ritueller Grundsteinlegung verwertet; dies geschieht auch gleichzeitig (13. Jhd.) in Assyrien. In sämtlichen Fällen wird Eisen neben Gold, Silber und Bronze genannt¹⁰⁵ und weiterhin als Luxusmetall betrachtet; als solches wurde es zur Tauschierung von Bronze-

schmucksachen verwendet, vgl. die Gewandnadeln von Alişar Hüyük II (13. Jhd. ?)¹⁰⁶. Auch kostbares Toilettengerät wurde aus Eisen hergestellt¹⁰⁷. Goldplattierte Eisenringe von Alişar Hüyük¹⁰⁸, deren Zeitstellung stratographisch nicht gesichert ist, können späthethitisch sein, vgl. die gleichzeitigen ägäischen Fundstücke. Ausserdem existiert eine beschränkte Fabrikation von eisernen Waffen (Dolchklängen) und Geräten (Hämmer, Hacken). Bekannt ist der Brief eines Königs von Kizwatna an Hattuşiliş III (1283–1260), in dem über die Produktion von eisernen Dolchklängen berichtet wird (Anhang, E). Dazu gesellen sich die ersten Funde von Eisengeräten: ein Absatzbeil von Boğazköy (Tf. XII, 4) aus dem 13. Jhd. sowie ein Messer von Thermi¹⁰⁹, dessen Zuweisung vor 1200 v. Chr. allerdings nicht ganz sicher ist. Stücke von Eisendraht werden zur Befestigung der Bronzewaffen oder -geräte an die Griffe gelegentlich verwendet (Alişar Hüyük II)¹¹⁰. Die Zustände auf der Halbinsel unterscheiden sich kaum von denen in manchen östlichen Mittelmeerländern (z. B. Syrien-Palästina), sowohl was die Intensität der Eisenerbearbeitung, wie die Auswahl der Eisengegenstände betrifft. Aus dem gegenwärtig bekannten Text- und Fundmaterial ist nicht zu ersehen, dass die Eisenindustrie Anatoliens im 13. Jhd. einen besonders grossen Umfang angenommen hat und sich im Nahen Orient den Vorrang eroberte.

Die zwei letzten Jahrhunderte des 2. Jht. zeigen eine fortschreitende Entwicklung der Eisenindustrie, vor allem in Iran, Transkaukasien und Syrien, weniger im Hochkaukasus, Mesopotamien, auf Kypern und Kreta. Das Eisen hört endgültig auf Luxusmetall zu sein und wird zu industriellem Rohstoff, dessen Gewinnung und Bearbeitung immer grössere Ausmasse annimmt und, wo es die vorhandenen Erzvorräte gestatten, eifrig betrieben wird. Zu den bisher aus Eisen hergestellten Gegenständen treten jetzt viele neue hinzu, der Typenbestand des Eisenhandwerks erfährt eine wesentliche Bereicherung. Um 1000 v. Chr. werden in verschiedenen Produktionszentren Vorderasiens von den Waffen Dolche, Messer, Lanzen spitzen (mit geschlitzter oder geschweisster Tülle), seltener Pfeilspitzen, von den landwirtschaftlichen Geräten Breithacken, Pflugscharen, Sicheln aus Eisen fabriziert. Sie bieten keine neue, selbständige Formen, sondern eine Nachahmung des gleichzeitigen, aus der Zeit der Höchstentwicklung der Bronzeindustrie stammenden Bronzeinventars, vgl. z. B. Tepe Giyan I. In manchen Ländern (Mitteliran, Kaukasien, Kreta, Kypern) erscheinen damals eiserne und bronzene Waffenstücke desselben Typus, bestimmte Werkzeuge (Äxte, Beile Meissel) und Toilettengerät (Gewandnadeln, Fibeln, Haarpinzeten) werden aber weiterhin aus Bronze hergestellt. Diese für das Anfangsstadium der Eisenindustrie charakteristischen Erscheinungen sind schon längst von der

europäischen Vorgeschichtsforschung beobachtet worden. Beispielweise sei auf die analogen Verhältnisse im nördlichen Mitteleuropa hingewiesen, wo beim Entstehen der Eisenproduktion sowohl eiserne Gegenstände von bronzezeitlichem Typus (Messer, Speerspitzen, gewundene Halsringe) auftreten, wie auch gleichartige Eisen- und Bronzeerzeugnisse (Schwerter, Gewandnadeln) beisammen existieren.

Diese Tatsachen beweisen, dass man in der Bearbeitung des Eisens noch keine grosse technische Fertigkeit erlangt hatte und für die Herstellung von plastisch verzierten Gegenständen die Bronze nach wie vor benützte. Darin findet zu Anfang des 1. Jht. keine wesentliche Änderung statt, als das Eisen immer mehr beherrschend in den Vordergrund tritt und in der Produktion von Waffen und Geräten die Bronze schrittweise verdrängt. Es lassen sich jetzt wichtige Erscheinungen feststellen. Die schon im 13. Jhd. gelegentlich geübte Ausschmückung von Bronzeschmucksachen mit Eiseneinlage (Alişar Hüyük II) findet um 1000 v. Chr. in Anatolien und dessen Nachbarländern (Kaukasus, Griechenland) eine weitere Verwendung, ein Beweis, dass das Eisen mancherorts immer noch seltener und kostbarer als Bronze ist. Beispiele hiervon bieten die in Kapitel II, C, c genannten Gegenstände: Gürtelschnallen von Koban, Gewandnadeln von Alişar Hüyük IV, Fibel von Thespiai. Ähnliches gab es im Westen. In Mittelitalien wurde das Eisen anfangs zur Herstellung von Schmucksachen oder als Schmuckeinlage an Bronzeringen gebraucht (10. Jhd.), in der Schweiz und in Westdeutschland zuerst als Einlage in bronzene Schwertgriffe (Möriger Typus) und Armringe, dann zur Herstellung von Schmucksachen, schliesslich von Gebrauchsgegenständen. Sobald jedoch in Vorderasien die eiserne Waffen und Geräte billiger wurden und eine ausgiebigere Verwendung fanden, entstand das Bedürfnis, sie durch plastische Verzierung reicher zu gestalten. Das Eisen bot auf dieser Stufe der Metallurgie keine technischen Möglichkeiten, man nahm daher die schon früher gelegentlich geübte Verzierung von Eisensachen mit Bronzeteilen wieder auf. Bekanntlich diente in der Spätbronzezeit das Eisen als Luxusmetall zur Ausschmückung von Bronzewaffen (Yorgan Tepe), doch erhielten damals die bronzenen Prunkwaffen auch Eisenklingen (Ras Şamra), die noch als etwas Auserlesenes betrachtet wurden. Seit dem Anfang des 1. Jht. geschieht aber die Ausstattung der Eisenerzeugnisse mit dekorativen Bronzeteilen in ganz anderem Sinne und in grösserem Ausmasse. Eiserne Schwert-, Dolch-, und Messerklingen werden mit Bronzegriffen (Talyş, Luristan, Syalk B, Lelvar, Palästina) versehen, manchmal auch auf eiserne Schwertklingen Bronzeknäufe (Talyş) aufgesetzt, bei den Hellebardenäxten und Hacken (Luristan) eiserne Klingen mit plastisch verzierten Bronzeschaftröhren verbunden. Eiserne Armbänder erhielten plastische Bronzeenden (Luristan), eiserne Nadel-

schäfte wurden mit bronzenen Köpfchen verziert (Luristan). Bronzene Lanzenspitzen mit Mittelrippe setzte man auf eiserne Schäfte auf (Kreta), eiserne Trensen bekamen bronzene Backenstangen (Palästina), eiserne Lanzenschuhe (Kypern) sowie Knöpfe (Kreta) bronzene Verzierung, während eiserne Helme mit Bronzebändern (Assyrien) ausgestattet wurden.

Die Chronologie des Fundmaterials erweist, dass die Verknüpfung von eisernen Gebrauchsteilen und dekorativen Bronzeteilen in der vorderasiatischen Metallindustrie zwar schon gelegentlich im 15. Jhd. stattfindet, doch erst in der Zeit von 1100—700 v. Chr. ausgiebig angewendet wird. Parallele Erscheinungen lassen sich in der europäischen Metallindustrie der jüngeren Hallstattzeit unschwer anführen, wobei insbesondere Italien eine Fülle von verschiedenartigsten, höchst aufschlussreichen Beispielen bietet. Auch dort wird das Eisen mit Bronze verziert, geheftet und montiert (z. B. die Tüllenlanze von Rivoli¹¹¹ aus Eisen mit Bronzeringen), Schwerter, Dolche und Messer aus eisernen Klingen und Bronzegriffen (z. B. die Fundstücke von Falerii, Rivoli und Monucco) oder Lanzenspitzen aus eisernen Blättern und bronzenen Tüllen (z. B. Novilara)¹¹² zusammengesetzt. In Hallstatt und Bologna fanden sich Schaftlappenbeile mit eiserner Schneide und bronzenem Schaftteil. Die Priorität auf diesem Gebiet gebührt der vorderasiatischen Metallindustrie, die in der Verbindung von Eisen und Bronze um mehrere Jahrhunderte der europäischen vorausgeht. Allmählich beginnt sich aber in Vorderasien das Verhältnis zwischen Eisen und Bronze aufzuklären und zu stabilisieren. Im 8. Jhd. werden Gebrauchgegenstände (Waffen, Arbeitsgeräte, Werkzeuge) fast durchwegs aus Eisen hergestellt, während die Bronze schon ausschliesslich für Schmucksachen, kunstgewerbliche Arbeiten und dekorative Gegenstände dient. Die Periode der gemischten Produktion, in der die beiden Rohstoffe zur Herstellung von Waffen und Geräten gleichzeitig verwendet wurden, ist damit überwunden. Seit dem bleibt das Eisen in Vorderasien der billigere, allgemein anerkannte Industriestoff, die teurere, aus der Massenproduktion völlig verdrängte Bronze bloss Werkstoff.

Die veränderte wirtschaftliche Stellung des Eisens nach der Eroberung der führenden Rolle in der Metallindustrie vergegenwärtigen die in Tabelle VII zusammengestellten Angaben der babylonischen Keilschrifturkunden.

Als wichtigste Schlussfolgerung ergibt sich: das kolossale Sinken des Wertes von Eisen im Verhältnis zu Silber seit der Mitte des 20. Jhd. sowie der doppelte Wert der Bronze im Verhältnis zu Eisen um die Mitte des 6. Jhd. Was von Babylonien gilt, ist mit örtlichen Abweichungen auf das gesamte Vorderasien auszudehnen und illustriert die wirtschaftliche Tragweite des abgeschlossenen Prozesses.

Tabelle VII. Preisveränderungen der Metallrohstoffe in Babylonien¹¹³

Zeit	Preisverhältnis zwischen			
	Kupfer und Silber	Eisen und Silber	Kupfer und Eisen	Eisen und Bronzen
Hammurabi (1956—1913)	1:120—150	1:8	1:15—19	Unbekannt
Nabonaid (555—538)	In den Keil- schrifttexten nicht ausdrück- lich genannt	1:225	Ungefähr 1:1	1:2

C. ANATOLISCHE EISENFUNDE

Der in ganz Vorderasien nachgewiesene Entwicklungsgang der frühen Eisenindustrie lässt sich seit dem Ende des 2. Jht. auch in Anatolien beobachten. Wir wollen uns daher den dortigen Eisenfunden zuwenden und sie in typologischer Hinsicht sowie in bezug auf ihr gleichzeitiges vorkommen mit Bronzeerzeugnissen überprüfen.

a. Fundorte

Auf die wenigen, schon erwähnten Eisenfunde des ausgehenden 13. Jhd. soll nur ganz kurz eingegangen werden. Das Absatzbeil von Boğazköy (Tf. XII, 4) ist der älteste Vertreter dieses Typus in Eisen. Das einschneidige Eisenmesser von Thermi¹⁰⁹ mit seiner geraden, symmetrischen Klinge und mittellangen Griffzunge schliesst sich einem seit der Kupferzeit in Vorderasien, auch in Anatolien in der Spätbronzezeit vorkommenden Messertypus an. Von älteren oder gleichzeitigen Bronzemessern unterscheidet es sich durch den sanfter heransetzenden Klingentrücken.

Von Zahlreichen anatolischen Eisenfunden nachhethitischer Zeit sind einige überhaupt unbestimmbar. So werden von Kültepe¹¹⁴ Spuren von Eisen gemeldet, ohne dass sich darüber etwas Näheres sagen lässt. Auf Hashüyük¹¹⁵ wurden an der Oberfläche Eisenreste gefunden, die vom Ausgräber ins Ende des 2. Jht. angesetzt werden; samt Scherben einer von Tumulus III von Gordion bekannten bemalten Ware gefunden, sind sie um 800 v. Chr. zu datieren. Die ursprüngliche Form einer Pfeilspitze aus der Grotte von Gurma¹¹⁶ ist wegen arger Verrostung kaum zu ermitteln, ihre Chronologie unsicher. Auch können die spärlichen Eisenfunde von Kusura Hüyük (ein Fragment, eine Pfeilspitze, ein Drillbohrer)¹¹⁷ nicht genau datiert werden. Die Eisenfunde phrygischer Zeit von Pazarli¹¹⁸ sind nicht abgebildet. Schliesslich gibt es von der Ausgrabungssaison

1927 auf Alişar Hüyük¹¹⁹ eine Reihe von Eisengegenständen, deren Zeitstellung stratographisch nicht gesichert ist; manche können der Zeit vor 700 v. Chr. entstammen, doch ist eine einwandfreie Datierung unmöglich.

Während laut Mitteilung von L. Delaporte in Arslantepe keine Eisensfunde gemacht wurden, hat Alişar Hüyük IV und V verschiedenartige Eisengegenstände geliefert. Darunter befindet sich ein Langschwert, das in einer hölzernen mit Bronze verzierten Scheide steckte¹²⁰. Auch der Holzgriff war mit Bronzeteilen versehen, vgl. die jüngeren Eisenschwörter von Kazbek (Kaukasus)¹⁵ ebenfalls mit Verzierungen aus Bronze an Griffen und Scheiden. Das Schwert von Alişar Hüyük IV darf laut seiner Fundlage noch dem Ausgang des 2. Jht. zugewiesen werden. Ferner fanden sich mehrere Dolchklingen aus Eisen. Eine besonders grosse, gebogene geht in Schalengriff aus, in den der Griffbelag aus organischem Stoff mit drei erhaltenen Nieten befestigt wurde¹²¹. Eine andere fragmentierte Dolchklinge¹²² von ursprünglich dreieckiger Form und mit breiter Griffzunge erinnert gleich den erwähnten aus Westiran (Tepe Giyan I) an die spätbronzezeitlichen Bronzedolche. Die übrigen Eisendolche haben leicht gebogene Klingen und weisen in den Griffblättern Niete zur Befestigung der vermutlich hölzernen Handgriffe auf¹²³. Dann gibt es einschneidige Messerklingen mit breitem, geradem Rücken, manche mit Nietlöchern zur Befestigung des Griffes¹²⁴. Ausserdem waren zweischneidige Messer mit doppelkonvexer Klinge im Gebrauch, bei denen der Knochengriff auf die Griffzunge aufgesetzt wurde; ein besonders langes Stück von Alişar Hüyük V darf noch vor 700 v. Chr. datiert werden¹²⁵. Beide Sondertypen lassen sich auch anderwärts während der chalkosiderischen Zeit nachweisen, z. B. in Palästina-Syrien (Tell-Džemme; Karkemiş, Haus D)¹²⁶. Sicherlich sind dies Nachahmungen von spätbronzezeitlichen Messerformen, welche in Anatolien durch Funde noch nicht vertreten sind.

In derselben Kulturschicht fand man eiserne Lanzen- und Pfeilspitzen von rautenförmigem Querschnitt und mit Dorn, wobei die ersteren meistens die Form eines Lorbeerblattes haben¹²⁷. Auch Lanzen- und Pfeilspitzen mit lanzettförmigem Blatt sind vorhanden. Unter den Pfeilspitzen überwiegen allgemein geläufige Formen, wie sie z. B. auch von Karkemiş bekannt sind, u. zw. mit dreieckigem Blatt auf langem Stiel sowie mit länglichem Blatt auf kurzem Dorn¹²⁸. Die meisten Lanzen- und Pfeilspitzen sind aber so verrostet, dass ihre ursprüngliche Form nicht beurteilt werden kann¹²⁹. Eisengeräte sind durch mehrere Ärmchenbeile und einen Meissel vertreten¹³⁰, Schmuckstücke durch Fibeln¹³¹, von denen bloss die Bügel erhalten blieben, während die Nadeln (bei manchen vielleicht aus Bronze, wie bei einigen von Gezer)¹³² fehlen. Schliess-

lich sind zu erwähnen: ein eiserner Ring¹³³, drei Gegenstände unbekannter Bestimmung, davon ein mit Bronzegriff versehener, sowie ein fragmentierter Beschlag¹³⁴.

Die Meisten Eisenerzeugnisse von Alishar Hüyük IV sind nach 1000 v. Chr. zu datieren. Manche gehören mit Bestimmtheit seiner späteren Phase an, so die Eisenspäne. Wie die bronzenen verkörpern sie in Alishar Hüyük IV die beiden Haupttypen, den ostgriechischen und den kyprischen, wobei der letztere deutlich überwiegt. Sie können also nicht älter als das 8. Jhd. sein. Die Eisenspäne tritt in Mittelanatolien bedeutend später als in Griechenland (10. Jhd.)¹³⁵ auf, da dort die Bronzefibel erst im 8. Jhd. bekannt wurde. Wahrscheinlich sind die Fundstücke von Alishar Hüyük IV billigere lokale Nachbildungen der teuren importierten Bronzefibeln (vgl. Kapitel I, t). Ähnlich dürfen auch die Eisenspäne des kyprischen Typus von Gezer V (1000–550 v. Chr.) und VI (550–100 v. Chr.)¹³⁶ gewertet werden.

Die spärlichen Eisenspäne der nachhethitischen Zeit von Kerkenesdağ (Fundstellen 4, 10, 12) sind auf Grund des Befundes sowie des Vergleichs mit dem Fundmaterial aus anderen vorderasiatischen Fundstätten dem 8. Jhd. zuzuweisen. Zu nennen sind Pfeilspitzen mit mittellangem Dorn und flachem, dreieckigem Blatt, das bei den kleineren Stücken am Dornansatz beiderseits konkav eingeschnitten ist (Tf. X, 8g). Sie gehen auf einen spätbronzezeitlichen, durch den Bronzepfeil von Thermi repräsentierten Typus zurück (s. Kapitel I, n) und bleiben in Mittelanatolien ziemlich lange in Gebrauch, vgl. die Fundstücke von Alishar Hüyük V¹³⁷. Ähnliche, nicht genau mit dem grösseren Exemplar von Kerkenesdağ übereinstimmende Pfeilspitzenformen besitzen wir aus Karkemiş (Haus D)¹³⁸. An letzterer Fundstelle kam auch eine Eisenspäne zutage¹³⁹, ein Gegenstück zu der leider nur fragmentarisch erhaltenen von Kerkenesdağ¹⁴⁰. Ferner liegt von dort ein Eisenband (vielleicht als Armband getragen) und eine Beilhacke mit Schaftloch vor¹⁴¹, die mit der von Chorsabad (Eisenmagazin)¹⁴² aus dem 8. Jhd. zu vergleichen ist, obwohl sie sich durch die Proportionen der beiden Klingen unterscheidet. Andere Eisengeräte von Kerkenesdağ (Fundstellen 1, 3, 5) sind später als das 8. Jhd., doch auch sie wurden mit Bronzeerzeugnissen, wie Pfeilspitze, Gewandnadel, Haarpinsette, gefunden.

In den Ruinen der hethitischen Hauptstadt bei Boğazköy fand man das älteste anatolische Eisengerät, das bereits mehrmals erwähnte Absatzbeil (Tf. XII, 4). Hingegen sind in der Schicht II von Büyükkale ausser einer Pfeilspitze mit Tülle und breitem Blatt¹⁴³ Eisensachen nicht gefunden worden. Der Dreizack aus der Schicht I gehört schon in die zweite Hälfte des 1. Jht. v. Chr.¹⁴⁴ und ist ein landwirtschaftliches Gerät (Heugabel), wie das noch zu nennende Fundstück von Toprakkale.

Mit Keramik phrygischer Zeit (8. Jhd.) kam auf Göllüdag eine eiserne Pfeilspitze (Tf. XII, 5) zum Vorschein; sie hat ein flaches, breites, stark konkaves Blatt mit stumpfer Spitze, das durch einen verdickten Ansatz mit dem dünneren, mittellangen Schaftdorn verbunden ist. Derartige Pfeilspitzen sind aus anderen anatolischen Fundorten nicht bekannt, treten aber im Gebiet von Gandža-Karabağ (Kedabeg)¹⁴⁵ schon zu Ende des 2. Jht. auf.

Von den Eisengegenständen von Gâvurkalesi (8. Jhd.)¹⁴⁶ ist ein Teil fragmentarisch erhalten, und zwar die Klingen, von denen die zwei doppelschneidigen von Dolchen herrühren, während die einschneidigen als Messer zu deuten sind. Die Dolchklingen scheinen eine dreieckige Form gehabt zu haben, während eine der Messerklingen von länglicher Form in eine symmetrische Spitze ausgeht. Ausserdem sind zu nennen: zwei Drillbohrer verschiedener Grösse, der kleinere mit Knochengriff, eine Spitze, ein Nagel mit Scheibenkopf und ein Fingerring.

In Tumulus III von Gordion (8. Jhd.) sind eigenartige Eisenfunde zutage gekommen. Auffällig ist das häufige Auftreten von Eisenteilen an Bronzegefässen, insbesondere von Ringen, deren Reste sich in den Ösen erhalten haben, Nieten, Bügelhenkeln, Schienen, sogar einem Dekkel¹⁴⁷. Dazu gesellen sich eiserne Dreifüsse als Untersätze für Bronzegefässe¹⁴⁸ sowie eiserne Feuerungsgeräte, wie Kratzer und Zangen¹⁴⁹. Ferner wurden zwei Stück Schweisseisen gefunden, eins in der Form einer flachen, runden Scheibe, das andere von unregelmässig viereckiger Form, innerhalb des Sarkophages ins Kopfende gelegt¹⁵⁰. Wir sehen darin das Fortleben der altertümlichen Sitte, dem Verstorbenen Eisen ins Grab beizugeben, die, seit dem 3. Jht. im östlichen Mittelmeergebiet nachweisbar, noch bis in die Zeit erhalten blieb, da es schon Industriestoff geworden ist. Bei vielen kaukasischen Stämmen hat das Eisen seine magische Bedeutung im Begräbniszeremoniell sogar bis in die Neuzeit bewahrt¹⁵¹, doch kommt das Niederlegen von Eisenstücken ins Grab nicht vor.

Aus Nordwestanatolien sind fast keine Eisengegenstände vorhanden. Sieht man von dem erwähnten Fundstück von Thermi¹⁵⁰ ab, so ist von Hisarlik VIIb nur ein Eisenmesser mit abgebrochener Spitze bekannt, das am Griff mit einem Ringchen versehen ist¹⁵². Ähnliche Eisenmesser mit Ringchen sind in Mitteleuropa während der Hallstattzeit geläufig, vgl. z. B. die Fundstücke von Traubingen (Oberbayern) und Alaise (Frankreich)¹⁵³.

In Südwestanatolien hat Asarlik eine Anzahl von Eisenwaffen geliefert, und zwar Lanzenspitzen mit Tülle sowie Messer, von denen einige krumme Klingen besitzen¹⁵⁴, was an manche palästinensische (Tell Džemme) und kretische (Vrocastro) Funde erinnert¹⁵⁵. Waffen und Geräte

aus Bronze sind nicht vorhanden. In den Frauengräbern kommen bronzene Schmucksachen (Armbänder, davon einige spiralförmig, Fibeln und Toilettengerät (Haarpinzetten) vor. Der Befund spricht für ein früheres Datum (um 1000 v. Chr.). Übrigens liegt der Fundort in einer zu dieser Zeit noch nicht hellenisierten Gegend Kariens.

Ein Fundkomplex von Gözlü Kule¹⁵⁶ zeigt ein ganz verschiedenes Bild. Die Bronzegegenstände bestehen aus Fibeln des kyprischen Typus und dreikantigen Pfeilspitzen mit herabhängendem Dorn. Eisenwaffen fehlen vollkommen, dagegen sind eiserne Geräte und Werkzeuge zahlreich: Messer mit Resten von Holzgriffen, Pfriemen, deren Knochengriff oft noch erhalten ist, Meissel, eine grosse Beilhacke sowie eine Pflugschar. Wie ein Fundstück zeigt, wurden die Holzgriffe an den Eisenmessern mit Bronzenieten befestigt. Bronzegeräte sind nicht vorhanden, da der Fund der Zeit um 700 v. Chr. angehört, als das Eisen auf dem Gebiete der Waffen- und Gerätefabrikation die Bronze bereits verdrängt hat.

In bezug auf das gegenseitige Verhältnis von Bronze- und Eisenerzeugnissen in der Zeitperiode von 8. — 7. Jhd. sind die Funde von Toprakale ungemein lehrreich, wenn sie auch keiner regelmässigen Schichtengrabung entstammen¹⁵⁷. Sieht man von zahlreichen dekorativen Bronzegegenständen und zumeist in Bruchstücken erhaltenen Bronzegefässen (Schalen, Schüsseln, Krüge, Lampen) ab, so beschränken sich die Bronzeerzeugnisse auf einen kleinen Hammer sowie etliche Armbänder, Knöpfe, Nähadeln, Nägel, Pfeilspitzen und Anhängringe¹⁵⁸. Fibeln fehlen. Waffen und Arbeitsgeräte bestehen vorwiegend aus Eisen und sind sehr zahlreich. Unter ersteren befinden sich Dolchmesser, Lanzen spitzen, darunter mit geschlitzter Tülle, sowie Pfeilspitzen der verschiedensten Formen, wobei solche mit flachem, länglichem Blatt und langem, dünnem Dorn überwiegen¹⁵⁹. Als Eisengeräte sind zu nennen: Hammerbeile und Hämmer mit Schaftloch, Breithacken mit Schaftlappen, Pflugscharen, Anhängringe, Schuhe von Hehebäumen¹⁶⁰ sowie dreizinkige Heugabeln. Ausserdem kommen eiserne Nägel und Armbänder vor. Nur Pfeilspitzen, Armbänder, Nägel sowie Anhängringe¹⁶¹ (wie die eisernen von Chorsabad¹⁶² zum Einlassen in die Wand und Anbinden der Tiere bestimmt) sind gleichzeitig in Bronze und Eisen nachweisbar. Von den Eisenerzeugnissen gehen Schaftlappenhacken auf ältere Bronzeformen zurück (s. Kapitel I, h). Die auch von Boğazköy I¹⁴⁴ und Syalk B (Mitteliran) bekannte dreizinkige Heugabel darf von ähnlichen zweizinkigen, in Vorderasien seit dem Ende des 3. Jht. verbreiteten Bronze geräten her stammen (Ur, Nehavend). In Anatolien wurden sie zwar nicht gefunden, doch kennen wir einige spätbronzezeitliche Exemplare aus dem Gebiet von Gandža-Karabağ (Kedabeg, Širhavande-Ballukaja)¹⁶³ in Transkaukasien. Allen bisherigen Hypothesen entgegen bezeugt die Darstellung des

Erntezuges auf dem wohlbekanntem Steatitgefäss von Ajia Triada (1700—1450)¹⁶⁴, dass derartige Gabeln als landwirtschaftliche Geräte benützt wurden. Schliesslich soll von Toprakkale ein bronzener Kultwagen mit eisernen Radachsen (Tf. XII, 3) genannt werden.

b. Zusammenfassung

Die Übersicht der frühen Eisenfunde gestattet uns festzustellen, dass in Anatolien zwar die ersten Waffen (Dolche) und Geräte (Hämmer, Hacken, Absatzbeile, Messer) schon im 13. Jhd. auftauchen, aber noch in den zwei letzten Jahrhunderten des 2. Jht. in geringer Anzahl vorkommen. Unter dem aufgezählten Fundmaterial befinden sich nur wenige Stücke, wie die Waffen (Schwert, Dolche und Messer) von Alişar Hüyük IV, die über 1000 v. Chr. zurückreichen können. Alles übrige entstammt den ersten Jahrhunderten des 1. Jht., da eine starke Massenproduktion von eisernen Waffen und Geräten einsetzt.

Da frühe Eiseninventar Anatoliens besteht aus Waffen, wie Schwerter (Alişar Hüyük IV), Dolche (Alişar Hüyük IV, Gâvurkalesi), Lanzen- spitzen (Alişar Hüyük IV, Asarlık, Pazarlı, Toprakkale), Pfeilspitzen (Alişar Hüyük IV, Boğazköy II, Kerkenesdağ, Göllüdağ, Toprakkale). Allgemein war der Gebrauch von eisernen Messern, die an vielen Fundorten (Alişar Hüyük IV, Gavurkalesi, Hisarlık VIIb, Asarlık, Gözlü Kule, Pazarlı Toprakkale) zutage kamen. Auch gab es verschiedenartige Eisengeräte, Ärmchenbeile (Alişar Hüyük IV), Hämmer (Toprakkale), Beilhacken (Kerkenesdağ, Gözlu Kule), Hammerbeile (Toprakkale), Hacken (Toprakkale), Meissel (Gözlü Kule), Drillbohrer (Gâvurkalesi), Pfrieme (Gözlü Kule), Heugabeln (Toprakkale), Boğazköy I, Pflugscharen (Gözlü Kule, Toprakkale), Schuhe von Hehebäumen (Toprakkale), Kratzer und Zangen (Gordion: Tumulus III). Toilettengerät, wie Haarpinzetten (Kerkenesdağ), und Schmuckstücke, wie Fingerringe (Gâvurkalesi), Armbänder (Kerkenesdağ, Toprakkale), kommen bloss vereinzelt vor, zahlreicher die Fibeln (Alişar Hüyük IV), die sicherlich häufiger waren, als man auf Grund der Funde vermuten mag, vgl. die ähnlichen Zustände in Griechenland¹⁶⁵. Die meisten der aufgezählten Eisengegenstände entfallen auf das 8. Jhd. (Kerkenesdağ, Göllüdağ, Gordion, Gâvurkalesi, Gözlu Kule, Pazarlı, z. T. Alişar Hüyük IV und Toprakkale), wodurch man eine annähernde Vorstellung vom Typenschatz der siegenden Eisenindustrie Anatoliens gewinnt.

In sämtlichen genannten Fundkomplexen erscheinen die Eisensachen zugleich mit mehr oder weniger reichem und vielseitigem Bronzeinventar. Insbesondere gilt dies von Alişar Hüyük IV (Ärmchenbeile, Schaftlappenhacke, Meissel, Messer, Gewandnadeln, Lanzen- und Pfeilspitzen, Fibeln, Haarpinzetten, und andere Gegenstände), da die Schicht noch die

zwei letzten Jahrhunderte des 2. Jht. umfasst. Häufig treten gleichartige Gegenstände nebeneinander in Bronze und Eisen auf, und zwar Fibeln (Alişar Hüyük IV), Armbänder (Toprakkale), Ärmchenbeile (Alişar Hüyük IV), Lanzen- und Pfeilspitzen (Alişar Hüyük IV, Kerkenesdağ, Toprakkale), Meißel (Alişar Hüyük IV), doch sind nur bei den Pfeilspitzen die Formen den beiden Rohstoffen entsprechend verschieden. Für Toilettengerät (Haarpinzetten) und Schmuck (Gewandnadeln, Fibeln) wird Bronze nach wie vor bevorzugt. Trotzdem findet das Eisen auch auf diesem Gebiete der Produktion allmählich Eingang, so dass seit dem 8. Jhd. eiserne Fibeln (Alişar Hüyük IV) und Haarpinzetten (Kerkenesdağ) nachweisbar sind. Der Vergleich von älteren (Alişar Hüyük IV) und jüngeren (Gözlü Kule, Toprakkale) Fundgruppen vergegenwärtigt die Fortschritte und die Erweiterung des Produktionskreises der anatolischen Eisenindustrie in etwa vier Jahrhunderten.

Verhältnismässig selten kommen in Anatolien Metallgegenstände vor, die sich aus eisernen und bronzenen Teilen zusammensetzen. Es sind dies ausschliesslich kunstgewerbliche Arbeiten, wie die Gefässe von Gordion (Tumulus III), die in dieser Beziehung mit den Kesseluntersätzen von Nimrud zu vergleichen sind. Auch sind die Bronzegefässe mit Eisenteilen eine für Italien und den Hallstattkreis charakteristische Erscheinung, vgl. die Bronzekessel mit Eisenhenkeln von Hundersingen (Württemberg) und Grubmühle (Oberbayern)¹⁶⁶. Zu dem Kultwagen von Toprakkale (Tf. XII, 3) bietet der von Tell Halaf ein Gegenstück. Aus Eisen- und Bronzeteilen bestehende Waffen, Geräte und Schmucksachen, die in anderen Ländern des Nahen Orients (Luristan, Kaukasus, Palästina, Mitteliran, Talyš) vorkommen, sind in Anatolien nur durch einen eisernen Gegenstand mit Bronzegriff von Alişar Hüyük IV vertreten.

Überblickt man nochmals die anatolischen Eisensfunde, so lässt sich in den jüngeren Fundkomplexen des 8. Jhd. (Kerkenesdağ, Gözlü Kule, Gävurkalesi, Toprakkale) eine fast ausschliessliche Verwendung von eisernen Waffen und Geräten wahrnehmen. Zu den wenigen Ausnahmen gehören manche Sonderformen der bronzenen Tüllenpfeilspitzen, die im Alten Orient sehr langlebig sind (vgl. Kapitel I, n). Nur vereinzelt wurden Bronzegeräte hergestellt, vgl. die Gussform für Ärmchenbeile von Gävurkalesi. Das allgemeine Bild wird dadurch nicht verändert; das Metallinventar Anatoliens aus der Zeit um 700 v. Chr. erlaubt, den Übergang von Bronze- zu Eisenproduktion der Waffen und Geräte als vollzogen zu betrachten. Auch in anderen vorderasiatischen Ländern ersetzt das Eisen in der zweiten Hälfte des 8. Jhd. in der Erzeugung der Waffen und Geräte die ältere Bronze. Die Funde von Toprakkale (um 700 v. Chr.) veranschaulichen den erfolgten Umschwung am deutlichsten; nach der Beobachtung des Ausgräbers „gegen die nach Hunderten zäh-

lenden eisernen Waffen verschwinden die aus Bronze fast vollständig¹⁶⁷. Als Beweis der im 8. Jhd. erfolgten Popularisierung des Eisens darf weiterhin die Tatsache gelten, dass, sobald in Mittelanatolien die Fibel bekannt wurde, man zur Nachbildung der bronzenen Importe in Eisen schritt (Alişar Hüyük IV).

Die frühen Eisenerzeugnisse Anatoliens weisen eine wenig durchgehende Differenzierung sowie weitgehende Überstimmungen mit dem Typenschatz des sonstigen Vorderasiens und östlichen Mittelmeergebietes auf. Überall bekundet das frühe Eiseninventar im Vergleich mit dem älteren und gleichzeitigen Bronzeinventar eine gewisse Einförmigkeit und Mangel an Individualität. Insbesondere verkörpern die eisernen Waffen und Geräte nur selten selbständige Typen und schliessen meistens an ältere oder gleichzeitige bronzene an. Auch in Anatolien ist die Eisenindustrie zunächst imitativ, nicht kreativ, ein Vorgang, der auf ihre Entwicklung hemmend wirkt. Denn das durch Schmieden behandelte Eisen kann nicht erfolgreich mit dem Formenschatz arbeiten, der für die in Guss geformte Bronze erfunden wurde. Die völlige typologische Selbständigkeit der Eisenindustrie setzt mit der Loslösung von bronzenen Vorbildern ein. Damit ist das Verschwinden einiger anfangs noch in Eisen hergestellten Gerättypen verbunden, wie Flach-, Absatz- und Ärmchenbeile. Desto mehr steigt die Produktion von landwirtschaftlichen Geräten, und zwar Breithacken mit Schaftlappen, Beilhacken mit Schaftloch und Pflugscharen. Auch verschiedene Waffen, wie Schwerter, Dolche und Messer, sowie Tüllenlanzenspitzen und Pfeilspitzen, ändern allmählich ihre Formen unter der Einwirkung der Schmiedetechnik. Die Eroberung der wirtschaftlich führenden Stellung durch das Eisen hat also in Vorderasien (einschliesslich Anatolien) zu manchen Veränderungen in der Zusammensetzung des Typenschatzes der Metallindustrie und in den Formen der Gebrauchgegenstände geführt. Gegenüber der Mannigfaltigkeit und dekorativen Reichtum der Bronzeproduktion bedeutet dies einen sichtbaren Rückschritt und Verarmung. Die Wesenart und Tragweite dieser Veränderungen wären in ihren Einzelheiten besser zu erfassen, lägen die frühen Eisenfunde aus Anatolien zahlreicher vor. Selbstverständlich besteht noch eine Zeitlang die typologische Kontinuität zwischen der späten Bronze- und der frühen Eisenindustrie, der Wechsel des Rohstoffes wirkt nur selektiv auf den Typenschatz. Aus Anatolien (Boğazköy) I liegen aus der zweiten Hälfte des 1. Jht. v. Chr. einige Eisenfunde (Buschmesser, Heugabel, Pfeilspitzen) vor, deren spätbronzezeitliche Vorstufen bereits genannt wurden.

Der Entwicklungsgang der frühen Eisenindustrie Anatoliens hat sich gleichzeitig und parallel mit dem anderer vorderasiatischen Länder vollzogen. Im Kaukasus und im ägäischen Gebiet (Griechenland, Make-

donien) setzt die Eisenindustrie ein wenig später ein (12. Jhd.), am spätesten in den pontischen Nachbarländern: Thrakien (um 900 v. Chr.) und Südrussland (vor 800 v. Chr.). Auch im nordwestlichen Anatolien (Troas) setzt sich das Eisen langsamer durch, und das Gebiet erweist sich im Vergleich mit der übrigen Halbinsel in dieser Beziehung als rückständig. Ein Querschnitt durch die anatolischen Fundkomplexen der Zeitperiode von 1200—700 v. Chr. lässt örtliche und zeitliche Schwankungen in der Verbreitung und Ausnützung des Eisens erkennen, die sich im gegenseitigen Verhältnis zwischen Bronze- und Eisenerzeugnissen äussern. Aus der Zusammenstellung der frühen Eisenfunde haben sich ähnliche Schwankungen in Iran, Mesopotamien, Syrien-Palästina, Transkaukasien und der Ägäis ergeben. Ihre Ursachen waren technischer und wirtschaftlicher Natur und erklären das langsame und zögernde Umstellen der Waffen- und Geräteproduktion auf den neuen Rohstoff, der schliesslich und endgültig siegt.

D. EISENGEWINNUNG UND EISENTECHNIK

Das Problem der frühen Eisenmetallurgie Anatoliens bedarf noch einer Erörterung der Ausbeutung, Verhüttung und technischen Bearbeitung des Eisens. Wir verzichten dabei, auf den Ursprung und die Anfänge der altorientalischen Eisentechnik einzugehen, und beschränken uns auf eine möglichst ausführliche Darlegung ihres Standes und Entwicklung während der Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. in Kleinasien.

a. Ausbeutung und Bereitung

Der Reichtum an verschiedenen eisenhaltigen Mineralien übertrifft in der Alten Welt bei weitem den der Kupfererze. Auch Anatolien kann sich grosser Reichtümer von aller Art Eisenerzen rühmen, wovon allerdings die Aufzählung der gegenwärtigen, ziemlich spärlichen Ausbeutungsorte oder bekannten Vorkommen (Karte II) nur einen annähernden Begriff gibt. Für die vor- und frühgeschichtliche Eisenindustrie kommen jedoch nur Brauneisenstein (Limonit) und Roteisenstein (Hämatit) in Betracht, die auf der Tagoberfläche vorkommen; Magneteisenstein ist nicht verwertbar. Ausserdem gibt es in eisenhaltigen Gewässern und sumpfigen Niederungen Rasen- und Sumpferze, die zur Erzeugung des Eisens mit primitiven Methoden besonders geeignet sind. Ansehnliche, leicht zugängliche und über das ganze Land verteilte, freilich erst im Laufe langer Jahrhunderte erkannte Naturvorräte des Rohstoffes standen der anatolischen Eisenindustrie seit ihren ersten Anfängen zur Verfügung. Für ihre Entwicklung war es nicht minder wichtig, dass manche waldreiche Gebiete (Pontus, Kizwatna) von diesem Erzreichtum besonders bevorzugt waren. Weit mehr als örtliche Erzschatze bildet

Brennstoff (Holzkohle) eine Vorbedingung für die Existenz einer primitiven Eisenindustrie.

Anfänglich, als das Eisen als Wertmetall auftrat und zu Kostbarkeiten verarbeitet wurde, fand eine nur ganz bescheidene Eisengewinnung statt. Das zielbewusste Aufspüren von Eisenerzen, von denen Limonit und Hämatit öfters durch rote Farbe an der Erdoberfläche erkennbar sind, ist vor 2000 v. Chr. nicht anzunehmen; das vereinzelte Vorkommen von Eisengegenständen weist vielmehr darauf hin, dass man nur von gelegentlicher Erzlese schöpfte. Erst mit der Entwicklung des Eisenhandwerks und der wachsenden Verwendung des Eisens für Prunk- und dann Gebrauchsgegenstände trat eine ausgiebigere zweckmässige Ausbeutung der Eisenerze ein. Im Laufe der Zeit hat sie in den erzeichen Gebieten Anatoliens bestimmte Organisationsformen annehmen müssen. Sie bleiben uns unbekannt, ebenso wie die Methoden und die Intensität der Eisengewinnung, da aus Kleinasien (wie aus dem übrigen Vorderasien und dem vorgeschichtlichen Europa, wo sie nicht mit Sicherheit festzustellen sind) diesbezügliche Funde fehlen. Die Erforschung der vor- und frühgeschichtlichen Eisengewinnung stösst stets auf grösste Schwierigkeiten, da sie auf der Tagoberfläche verstreut liegenden Eisenvorkommen durch einfache Erzlese oder Tagebau gewonnen werden konnten. Auch ist die Gewinnung von Rasen- und Stumpferzen archäologisch überhaupt nicht fassbar, trotzdem sie auf der Halbinsel schon frühzeitig betrieben wurde (vgl. Anhang, F).

Die nächsten, der Verhüttung unmittelbar vorausgehenden Prozesse der Bereitung der Eisenerze lassen sich nur mittelbar bestimmen. In der primitiven Metallurgie wird das Eisen zunächst der Lüftung und dem damit verbundenen Auslaugen der löslichen Komponente ausgesetzt, worauf die Röstung und die Zerbröckelung folgen. Ersteres bezweckt die Entfernung von Schwefel und erzielt, je nach der Gattung des Eisenerzes, verschiedene Wirkung. Die Röstung, vornehmlich auf Holzhaufen durchgeführt, wurde in der primitiven Eisenmetallurgie noch zu Anfang unseres Jahrhunderts in manchen Gegenden Sibiriens (bei den Jakuten) und Afrikas (bei den Joruba)¹⁶⁸ festgestellt. Dank archäologischem Befund ist sie aus dem 10.—11. Jhd. n. Chr. von Čüber in Svanien (Hochkaukasus)¹⁶⁹ bekannt. Für das dritte Verfahren, die Zerbröckelung der Erzmasse in die für die Verhüttung geeigneten Erzstücke, besitzen wir ebenfalls ausreichend Parallelen aus der primitiven Metallurgie einiger Stämme der Gegenwart; zu den soeben erwähnten Beobachtungen von den Jakuten und Joruba treten noch die aus Nordwestindien (Mirzapur)¹⁷⁰ und Sowjet-Turkestan (Vanč) hinzu. Mit der Zerbröckelung war das Durchsieben der Erzstücke verbunden, dass die Entfernung von fremden untauglichen Teilen bezweckte. Oft geschah dies mit Hilfe des Wasser-

stromes. Insbesondere bedürfen die in Seifen vorkommenden oxydischen Eisenerze (Magneteisen, Limonit) nur eines einfachen Waschprozesses, um aufbereitet zu werden. Ähnliches gilt von Sumpferzen, bei denen im pontischen Gebiet durch klassische Nachrichten (Anhang, F) im 3. Jhd. sogar wiederholte Waschung bezeugt ist. Anscheinend waren die zwei letzteren Prozesse: die Röstung und die Waschung des Eisenerzes in der anatolischen Eisenmetallurgie zumindest um die Mitte des 2. Jht. üblich, obwohl direkte archäologische und schriftliche Zeugnisse fehlen.

Die ethnographischen Beobachtungen und das spärliche frühgeschichtliche Fundmaterial aus dem Hochkaukasus (Čüber) belehren uns, dass die Bereitung des Eisenerzes niemals an den Lagerstätten verrichtet wurde. Auch wurden an den Erzlagern nie antike Schlackenreste gefunden, die auf Eisenverhüttung schliessen liessen; dies gilt beispielweise von den unlängst entdeckten reichen Eisenerzlagern von Ka'ir (Palästina)¹⁷¹, die wahrscheinlich schon in der chalkosiderischen Zeit (11.—9. Jhd.) Eisenerze lieferten. Das Eisenerz wurde gewöhnlich als solches verhandelt und erst an den in unmittelbarer Nachbarschaft der Wohnstätten befindlichen Verhüttungsstellen bereitet. Darüber belehrt der Befund in einigen ostmediterranen Fundorten. In Tell Džemme (Palästina)¹⁷² wurden mehrere Eisenschmelzöfen ausgegraben; der älteste, vom Ausgräber ins 14. Jhd. datierte, ist wohl erst ins 12. Jhd. anzusetzen, der jüngste stammt aus dem Anfang des 9. Jhd. Auch in Tell el-Mutesellim (Palästina)¹⁷³ kam ein Eisenschmelzbetrieb mit Vorräten von Brauneisenstein, Schlacke und Asche zutage, ausserdem eine Anzahl fertiger Eisenerzeugnisse (Pflugscharen, Hacken verschiedener Typen, Speerspitzen, Meissel, Sicheln, Messer, Ringe und Nägel), ein wichtiger Beweis, dass an gleicher Stelle eine Eisenschmiede tätig war (10. Jhd.). In Vrokastro (Kreta)¹⁷⁴ fand man in einem Hause aus der Zeit um 1000 v. Chr. ein Gefäss, in dem sich ein Fragment eines rechteckigen Stückes Brauneisen befand. In Anatolien wurde in der Siedlung von Alişar Hüyük¹⁷⁵ Roheisen und Eisenschlacke aus dem 1. Jht. v. Chr. entdeckt, ohne dass sich der Fund genauer datieren liesse. Zwei Schweisseisenstücke von Gordion (Tumulus III)¹⁷⁶ können ebenfalls als Zeugnis der Verhüttung des Eisens innerhalb des Siedlungsbezirkes gewertet werden.

Das Eisenschmelzen war ein besonderer Zweig der Hausindustrie, indem vor allem die eigenen Vorräte der Eisenerze geschmolzen wurden. Anfangs gab es nur eine Saisonproduktion, die von den Dorfbewohnern während der arbeitsfreien Jahreszeiten betrieben wurde. Eine ähnliche Organisation der Eisenproduktion ist aus verschiedenen Ländern und Zeiten bekannt. Sie existierte in Schweden noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts; nach Beendigung der herbstlichen Feldarbeiten widmete sich der Bauer mit seiner Familie der Bereitung des Eisens,

das er dann während des Winters verkaufte. Anscheinend fand derartige in Anatolien im 13. Jhd. statt, denn ein hethitischer Keilschrifttext von Boğazköy (Anhang, E) spricht ausdrücklich von einer für die Eisenbereitung ungünstigen Zeit; darunter ist die Saison der landwirtschaftlichen Arbeit zu verstehen, die die Landbevölkerung des erzeichen Gebietes von Kizwatna vollkommen in Anspruch nahm. Es liegt nahe, dass das Eisenschmelzen in Anatolien auf diese Weise noch lange Zeit betrieben wurde; in manchen abgelegenen Landschaften des Hochkavkasus (Über)¹⁷⁷ sind ähnliche Zustände noch im 10.—11. Jhd. anzutreffen. Die Bereitung des Eisens setzt also eine ganz andere Arbeitsorganisation als die des Kupfers voraus: die Verhüttung des Kupfers fand stets an Ort und Stelle der Ausbeutung statt, die des Eisens in Siedlungen. Die Eisenerze waren ein Gegenstand des Tauschhandels, die Kupfererze niemals.

Über das Aussehen und die Ausstattung der anatolischen Anlagen für Eisenverhüttung in der chalkosiderischen Zeit lässt sich kaum etwas sagen. In den dortigen Siedlungen sind weder Schmelzöfen ausgegraben, noch solche Hilfsgeräte der Schmelzindustrie, wie Tondüsen oder Schmelztiegel, gefunden worden. Einen Begriff über die Betriebseinrichtung der damaligen Schmelzanlagen verdanken wir den in Tell Džemme¹⁷² aufgedeckten Schmelzöfen, die, wenn auch verschiedenen Zeiten angehörend, denselben, der frühen Eisenmetallurgie eigenen und mit lokalen Abweichungen wohl auch in anderen vorderasiatischen Ländern beheimateten Grundtypus verkörpern. Es handelt sich sämtlich um niedrige, rechteckige Lehmziegelbaue, in denen im Herdfeuer die metallischen Bestandteile des Eisenerzes zu einer teigartigen, zähen Masse erweichten, welche gewöhnlich die Gestalt von doppelpyramidenförmigen Barren annahm, sogenannten Frischluppen. Sie waren für den Eisenhandel und weitere Bearbeitung bestimmt und wurden nicht nur im vorgeschichtlichen Europa (vornehmlich in der mittleren und oberen Rheingegend)¹⁷⁸ zahlreich gefunden, aber auch im grossen Magazin von Chorsabad aus der Zeit Sargons II (722—705) sowie in Susa (Zitadellenhügel)¹⁷⁹. Sicherlich wurden sie auch in Anatolien erzeugt, wo sie zumindest seit der zweiten Hälfte des 8. Jhd. vorauszusetzen sind. Ort und Zeitpunkt der Erfinden solcher Schmelzöfen entziehen sich unserer Kenntnis. Auch hier mussten viele andauernde Versuche vorangegangen sein, ehe sie zu bleibenden Ergebnissen führten. Dies betrifft auch die zur Erzeugung der hohen Schmelztemperatur erforderliche Gebläsevorrichtung, von der die Tondüsen die Luft zuführten. Wir wissen nur, dass in Ägypten seit dem 15. Jhd. die sogenannten Schalengebläse bei der Kupferschmelzung verwendet wurden¹⁸⁰. In der assyrischen Sprache existieren zwar besondere Termini für Blaserohr (*nappaḥu*) und Blasebalg (*nappaḥtu*)¹⁸¹, doch lässt

sich die Zeit ihres Aufkommens nicht ermitteln, um daraus über die Einführung der Geräte schliessen zu können.

Da in den Rennöfen grössere Hitze nicht erzeugt werden konnte, wurde aus den hochwertigen Eisenerzen nur Schweisseisen gewonnen. Die in einigen Fundstätten (Ališar Hüyük, Gordion: Tumulus III)^{175, 176} entdeckten Schweisseisenstücke beweisen, dass in Anatolien Eisenerze auf diese Weise ausgeschmolzen wurden. Ausserdem bildete sich bei diesem primitiven Schmelzverfahren bei der Reduktion des Eisens über die Luppen eine Schlackenmasse, die nachträglich entfernt werden musste. Solche Schlackenreste haben sich in Bozüyük⁹⁸ und Alişar Hüyük¹⁷³ erhalten, was die Verwendung der allgemein gebrauchten Rennöfen bestätigt. Kamen diese bisher in Anatolien nicht zutage, so legt der Grund zunächst darin, dass jeder Ofen, nur für eine einmalige Ladung geeignet, nach dem Ausschmelzen des Eisens vernichtet werden musste, um das Herausbekommen der Luppe zu ermöglichen. Die innerhalb der Siedlungen gelegenen Schmelzöfen gingen gänzlich zugrunde, so dass die in Tell Džemme erhaltenen Reste nur dem Zufall zu verdanken sind.

Die Roheisenfunde in den Siedlungen des östlichen Mittelmeergebietes (Tell el-Mutesellim, Vrokastro) erwiesen sich sämtlich als Brauneisen, das ebenso wie das Roteisen zu den leicht ausschmelzbaren Eisenerzen gehört. Im Gegensatz zu dem schwer ausschmelzbaren Magnet-eisenstein waren diese beiden Eisenerze von der frühen Eisenindustrie bevorzugt, was auch für Anatolien zutrifft. Unreduziertes Hämatit wird im nordsyrisch-anatolischen Grenzgebiet seit dem 3. Jht. mit Vorliebe für Siegel gebraucht und auch zu manchen anderen Gegenständen verarbeitet, vgl. z. B. den Keulenkopf von Alişar Hüyük II¹⁸². Ausser den montanen Erzen wurden auch Magnetitsand oder Limonitbildungen verwendet, wenigstens lässt sich in diesem Sinne die klassische Überlieferung (Anhang, F) deuten¹⁸³. Sie bezieht sich zwar auf das pontische Gebiet im 3. Jht., doch wurden auf der Halbinsel die Sumpferze sicherlich bedeutend früher verarbeitet.

b. Bearbeitung und Technik

Das aus Roteisenstein, Brauneisenstein oder Sumpferzen in beschriebener Weise erzeugte Schweisseisen war öfters infolge der zu geringen Hitze im Schmelzofen viel zu weich, um als Rohstoff zur Herstellung von Angriffswaffen (Dolche, Schwerter) zu dienen, die den altbewährten bronzenen an Härte gleichkommen könnten. Die technisch minderwertige Qualität des ersten Eisens, dass im Vergleich zur harten Zinnbronze eigentlich keinen Fortschritt bedeutete, erklärt uns, warum die bronzenen und eisernen Waffen und Geräte so lange nebeneinander fabriziert wurden. Viele Experimente, lange Erfahrung, Überwindung

von vielfachen Schwierigkeiten technischer und wirtschaftlicher Natur ermöglichten erst die Erzeugung des Eisens in erwünschter Qualität und Quantität sowie die Ausnützung aller seiner Vorzüge. Dazu war vor allem grössere Feuerkraft sowie reichlicherer und besserer Brennstoff (Holzkohle) als für das Ausschmelzen des Kupfers erforderlich. Doch auch nach dem völligen Umstellen der Waffen- und Geräteproduktion auf Eisen wurden für besondere Zwecke der weiteren Bronzelegierungen bevorzugt. In Palästina (Gezer, Tell el-Mutesellim), Kreta (Vrokastro) und Anatolien (Gözlü Kule) wurden Bronzeniete für Eisengegenstände (Schwerter, Messer, Sicheln) verwendet, in Toprakkale Bronzenägel hergestellt und im ganzen Vorderen Orient dreikantige Pfeilspitzen aus besonders harter Bronze gegossen, vgl. die Funde von Gözlü Kule. Alle erwähnten anatolischen Fundgegenstände stammen aus der Zeit um 700 v. Chr.

In anderen Ländern Vorderasiens vollzog sich die Entwicklung der Eisentechnik gleich langsam, Ägypten blieb gänzlich zurück. Alle dortigen Eisensfunde aus vorasiatischer Zeit (26. Dynastie) sind aus weichem Schmiedeeisen angefertigt. Gehärtete Eisenerzeugnisse liessen sich aus ägyptischem Erz nicht herstellen¹⁸⁴.

Ihre vollkommene Überlegenheit verdanken die schneidenden Eisenwaffen und -geräte, insbesondere die Angriffswaffen, der zielbewussten Härtung, die zu den wichtigsten Errungenschaften der Eisentechnik gehört. Für die frühe Eisenindustrie kommen zweierlei Härtungsverfahren in Betracht. Das erstere beruht auf oberflächlicher Verstählung des Schweisseisens durch Glühen im Holzkohlenfeuer und schnelles Abkühlen im Wasser, das andere auf wiederholtem Frischprozess bzw. Umschmelzen der Luppe. In beiden Fällen konnte die nötige Erfahrung erst nach langen Experimenten erlangt werden. Es erscheint daher mehr als zweifelhaft, dass man die Härtungstechnik ersterer Art in Transkaukasien, Armenien und dem Pontus bereits um 1400 v. Chr. vollkommen beherrschte¹⁸⁵. So frühzeitige Eisensfunde fehlen aus obigen Gebieten völlig, sie tauchen in Transkaukasien nicht vor dem Ende des 13. Jhd. als Schmucksachen auf. Auch fehlen überzeugende Beweise, den sprachlich noch dunklen Termin *habalkinu* der El Amarna-Briefe als Stahl zu deuten¹⁸⁶. Zudem werden aus *habalkinu* keine richtige Kriegswaffen, nur Prunkwaffen genannt, bei denen sogar die oberflächliche Verstählung wenig wahrscheinlich ist. Sie ist auch bei den Eisensfunden des 15. – 14. Jhd., wie die Axtklinge von Ras Šamra (Nordsyrien) oder die Meissel aus dem Grabe von Tutenchamen, kaum vorzusetzen, und dürfte erst mit dem Fortschritte der Eisentechnik und der Massenproduktion von Eisenwaffen um 1000 v. Chr. zum Gemeingut der vorderasiatischen Eisenschmiede geworden sein. Die Geheimnisse der Härtungstechnik

werden uns aber bis zur metallographischen Untersuchung der frühen Eisenwaffenfunde unbekannt bleiben; dieser Forschungsmethode sind wertvolle Einblicke in die Herstellungstechnik der alten Eisenerzeugnisse zu verdanken, z. B. von Čüber (Hochkaukasus)¹⁸⁷. Von Anatolien ist bloss bekannt, dass in der zweiten Hälfte des 1. Jht. v. Chr. die Bewohner von Amisos und die pontischen Chalyber als die Verstählung meisterhaft beherrschenden Eisenschmiede bei den Griechen berühmt waren (Anhang, F).

Im Gegensatz zur Eisenbereitung wurde die Eisenbearbeitung nicht als Hausindustrie verrichtet. Das Formen des Eisens zu Gebrauchsgegenständen durch Schmieden, das heisst Hämmern eines glühend gemachten Werkstückes, verlangt besondere Kraft und Geschicklichkeit, dauernde Übung sowie technische Tradition. Der Schmied nimmt als Handwerker eine besondere Stellung ein; sein Gewerbe erfordert seit Anfang der Eisenindustrie eine handwerksmässige Ausübung, ist für den Hausbetrieb ungeeignet und findet stets in besonderen Werkstätten statt. Bisher wurden in Kleinasien weder solche, noch zur Ausstattung der Schmiedewerkstatt gehörige Werkzeuge (Hammer, Amboss, Zange) gefunden. Ähnlich den Kupfer- und Bronzehandwerkern haben die Eisenschmiede anfänglich wohl nur Steinhammer und Steinamboss gekannt; ihrer bediente sich das Eisenhandwerk Innerafrikas noch im 19. Jhd.¹⁸⁸ Erst später, mit der Entwicklung der Eisenindustrie kamen eiserne Werkzeuge auf. Wir können daher über die technischen Leistungen des anatolischen Schmiedehandwerks der chalkosiderischen Zeit nur auf Grund der erhaltenen Eisenerzeugnisse urteilen, die jedoch in dieser Beziehung mangelhafte Aufschlüsse geben.

Werden das Eisenausschmelzen und die Eisenbearbeitung zwar als wirtschaftlich und handwerklich getrennte Funktionen aufgefasst, so waren sie doch im Anfangsstadium der Eisenindustrie durch Vereinigung in den Händen derselben Familien, Sippen oder andere Verbände miteinander verknüpft. Wir kennen solche Beispiele aus Nordwestindien (Mirzapur)¹⁷⁰, wo Mitglieder der Kaste Agaria sich sowohl der Eisenausschmelzung, wie dem Schmiedehandwerk widmen. Ähnliche Zustände wurden auch in Čüber (Hochkaukasus)¹⁸⁹ im 10–11. Jhd. n. Chr. festgestellt. Ferner sei wiederholt auf den Befund in Tell el-Mutesellim (Palästina)¹⁷² hingewiesen, wo nebeneinander Überreste einer Eisenschmelzerei und Eisenschmiedewerkstatt aus dem 10. Jhd. v. Chr. zutage kamen. Solcher Synkretismus ist auch für Anatolien zu vermuten, wo er vielleicht in eisenreichen Bezirken so weitgehend war, dass die Bewohner ganzer Ortschaften ausschliesslich als Metallurgen tätig waren, die sich mit der Gewinnung, Bereitung und Verarbeitung des Eisens beschäftigten. Wir denken insbesondere an Kizwatna (das spätere Kilikien, wo sich tat-

sächlich Erzlagerstätten befinden, vgl. Karte II) im 13. Jhd., obwohl die hethitische Urkunde (Anhang, E) ausdrücklich nur von Eisenverhüttung, nicht von Eisenverarbeitung spricht. Deutlich bezeugt dies bei den pontischen Chalybern Apollonios Rhodios, ein griechischer Schriftsteller des 3. Jhd. v. Chr. (Anhang, G). Auch die Ethnographie weiss Beispiele bei den primitiven Stämmen der Gegenwart zu zitieren, die mit den Zuständen bei den Chalybern aufs Genaueste übereinstimmen, wie die Asura in Chota-Nagpur (Zentralindien), bei denen jeder Mann im Dorf zugleich Eisengewinner und Schmied ist. „Sie legten wenig Wert auf ihre Landwirtschaft, hielten nur Schweine, Hühner und Hunde; tauschten ihre Brotfrucht ein gegen Ackergeräte, die sie den Bauern der benachbarten Stämme lieferten“¹⁹⁰. Die ziemlich späten Zustände bei den Chalybern dürfen aber nicht buchstäblich auf ganz Anatolien in früherer Zeit übertragen werden. In dieser Beziehung ist eine gewisse örtliche und zeitliche Differenzierung anzunehmen, von der wir allerdings nichts Näheres wissen. Im Anfangsstadium der Eisenindustrie bestehen also Organisationsformen, die gewissermassen an die der späten Bronzeindustrie erinnern: auch das Umschmelzen des Kupfers und der Bronzeguss wurden öfters in derselben Werkstatt vorgenommen (vgl. Kapitel II, A, a). Die wirtschaftlichen Folgen waren in beiden Fällen dieselben; die Vereinigung zweier technischen Prozesse an einer Stelle und öfters auch in denselben Händen erwies sich für die Metallurgie als produktiver.

Die vorherrschenden Typen von Eisenerzeugnissen und die verwendeten Rohstoffarten beweisen, mit welcher bescheidenen technischen Kenntnissen anfänglich die anatolischen Eisenschmiede arbeiteten. Die Eisentechnik ist ausschliesslich aufs Hämmern eingestellt, im Gegensatz zur Bronzetechnik, die es in beschränkter Masse bei der ergänzenden Behandlung (Kapitel II, B, d) und manchen Umgestaltungstechniken (Kapitel II, C, b) anwendet; in voller Masse geschieht dies nur bei der Goldbearbeitung. Während jedoch das Behämmern von Kupfer, Bronze und Gold auf kaltem Wege geschah, erfolgte das Schmieden des Eisens in erhitztem Zustande. Die Arbeitsbedingungen des Eisenschmiedes gestalten sich also völlig anders, als die des Bronzehandwerkers; der Hammer wird zum wichtigsten Werkzeug. Durch Schmieden wurden die glühend gemachten Eisenstücke zu verschiedenen, bereits aufgezählten Gegenständen ausgehämmt, durchwegs Erzeugnissen einfacher Art. Seit dem 15. Jhd. werden die geschmiedeten Eisenklingen der Waffen und Geräte immer häufiger, kompliziertere Formen kommen aber unter dem vorhandenen Denkmälervorrat bis 700 v. Chr. nicht vor. Zwar werden in den hethitischen Keilschrifttexten seit dem 20. Jhd. etliche kunstgewerbliche Arbeiten aus Eisen (Sessel, Zepter, Menschen-

und Tierfiguren, Vertragstafeln) genannt, es dürfte sich aber um rohe gehämmerte Eisenstücke handeln. Desgleichen wird noch im 8. Jhd. das Eisen höchstens für Gefässe, Lampen und Kessel verwendet (Musa-sir)¹⁹¹. Die Herstellung der Eisengegenstände mit Reliefverzierungen liegt ausserhalb des Wirkungskreises der frühen Schmiedetechnik. Dazu ist das Gesenk erforderlich, eine Art fester Form, in die das Eisen hineingehämmert wird, so dass deren Vertiefungen am Werkstück als plastische Ornamente hervortreten. Im vorgeschichtlichen Europa sind in dieser Technik verzierte Eisenerzeugnisse nicht vor der Spätlatènezeit bekannt (ostgermanische Schwertscheiden). Auch in Vorderasien dürften sie erst spät auftreten, jedenfalls wurden sowohl dort, wie in Europa noch keine Gesenke gefunden. Deshalb möchte ich die Eisenspitze von Pişmişkale¹⁹², deren Kopf mit einer Aushöhlung zum Aufsetzen auf Holzstiel versehen ist, ganz spät, zumindest in die römische Zeit, ansetzen.

Mit dem steigenden Absatz von Eisenerzeugnissen begann man reichlich Waffen, Geräte, Schmucksachen, Gefässe und manches andere mit Bronzeteilen zu verzieren und schritt dann zur Fabrikation von dekorativen Bronzegegenständen mit Eisenkern. In dieser Technik hergestellte Bronzeplastiken gab es in Ägypten schon zu Ende des 2. Jht. Doch erst seit der Popularisierung des Eisens bedient man sich seit dem Ende des 8. Jhd. des Eisenkernes, um beim Ersparen der teureren Bronze den Gebrauchsgegenstand durch Bronzeüberzug ästhetisch zu gestalten, vgl. z. B. die Füsse der Kesseluntersätze von Nimrud¹⁹³, für die übrigens von manchen Forschern urartäische Herkunft vermutet wird, und die die Gerätfüsse von Olympia¹⁹⁴. Auch sind aus dem europäischen Hallstattkreis kleine über Eisenkern gegossene Schmucksachen (Ringe, Fibeln) bekannt. In Anatolien lässt sich diese Technik durch Fundmaterial nicht belegen.

Das frühe Eisenhandwerk kennt weder Umgestaltungs-, noch Verzierungs-techniken, die in der späten Bronzeindustrie so ausgiebige und vielseitige Verwendung finden. Nur Einlage mit Halbedelsteinen sowie Tauschierung und Plattierung des Eisens mit Edelmetall werden geübt, als es noch Luxusmetall ist. Goldplattierte Eisenschmucksachen sind auch aus Anatolien (Alişar Hüyük) bekannt, doch wird die Technik aufgegeben, sobald das Eisen Industriestoff wird. Auch die Verbindungstechniken wurden einfach aus der Bronzetechnik auf das Eisen übertragen, und zwar das Nieten und Falzen, die aber den Nachteil haben, dass sich die Nietungen und Falzungen von Eisensachen beim Gebrauch leicht lockern. Deshalb wurden an Eisenerzeugnissen noch lange Bronzeniete bevorzugt, vgl. die Eisenmesser von Gözlü Kule (um 700 v. Chr.). Demgegenüber hat das mit der Schmiedetechnik eng zusammenhängende und wohl gleichzeitig entstandene Schweissen einen bedeutenden Vorzug.

Bei den verrosteten Eisenerzeugnissen der chalkosiderischen Zeit ist die Schweissfuge nicht zu erkennen, insbesondere bei den Tüllenlanzen-spitzen, die auch in Anatolien gefunden wurden (Aşarlık, Toprakkale). Über dieses Gebiet seiner frühen Eisenindustrie sind wir nur ganz mangelhaft unterrichtet; einzig die Vermehrung von Eisenfunden in besserem Erhaltungszustand und die metallographischen Analysen könnten uns darüber aufklären.

Daß Löten von Eisengegenständen kommt für das Anfangsstadium der Eisenindustrie nicht zu Frage. Die Erfindung der Eisenlöttechnik erfolgte erheblich später, wahrscheinlich auf anatolischem Boden. Die griechische Überlieferung (Herodot I, 25) schreibt sie dem berühmten Metallhandwerker Glaukos von Chios zu, der in Diensten des lydischen Königs Alyattes (616—560) stand.

Die Entstehung der Eisenindustrie im vorderasiatisch-ostmediterranean Gebiet findet nach jahrhundertelanger Entwicklung der Eisenbearbeitung statt. Schon in ihren ersten Anfängen ist diese nicht an ein bestimmtes Erfindungsgebiet gebunden, sondern in mehreren Ländern zugleich nachweisbar. Eine Monogenese der altorientalischen Eisenindustrie ist deshalb abzulehnen. Ihre Herausbildung ist das Ergebnis der langwierigen gemeinsamen Versuche und Experimente der gesamten vorderasiatischen Welt. Dies widerspricht der oft ausgesprochenen Hypothese, wonach das armenisch-ostanatolische Hochland das Heimatland der altorientalischen Eisenmetallurgie wäre. Die frühen Eisenfunde Vorderasiens beweisen keinesfalls, dass Anatolien in irgendeiner Entwicklungs-etappe der Eisenmetallurgie den übrigen Ländern vorausging; der Werdegang seiner frühen Eisenindustrie ist mit dem der Nachbargebiete aufs Engste verflochten und läuft ungefähr parallel. Laut unseren gegenwärtigen Kenntnissen können die kleinasiatischen Stämme keinen Anspruch auf die Erfindung der Eisentechnik erheben, trotzdem sie an ihrer Ausbildung und Vervollkommnung aussergewöhnliche Verdienste hatten.

ANMERKUNGEN

- ¹ Contenau, Ghirshman, Fouilles du Tépé Ghiyan, 44, Tf. 8ff.
- ² Ghirshman, Syria 16, 240, 244; Asia 28, 650, Fig. 6.
- ³ Speleers, BMAH 6, 111; Legrain, Tf. 11, 43.
- ⁴ BMAH 3, 82, Fig. 13; Godard, Tf. 60—60bis.
- ⁵ Godard, Tf. 35, 147, 149; 36, 152, 159; 64, 227; Legrain, Tf. 6, 20.
- ⁶ Godard, Tf. 28, 89—92.
- ⁷ Godard, Gazette des Beaux-Arts 10, 129ff.
- ⁸ Morgan, Mission scient. en Perse 4, Fig. 14.
- ⁹ Morgan 3, Fig. 250ff.

- ¹⁰ Rössler, ZE 33, Verh. 148f.
- ¹¹ Virchow, APAW 1895, 23, A. 1; Ivanovskij, MAK 6, Tf. 5, 4. 11. 13.
- ¹² Jessen, IGAIMK 120, 146.
- ¹³ Radde, Uvarova, Museum Caucasicum 5, Nr. 1354, 1358, 1656—1661; Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, 177; Nioradze, Bull. du Musée de Géorgie 6, 142f., Fig. 3; 227; Chačaturian, Hajastani sepagrakan šrdani khunakan patmuthjun, Fig. 121.
- ¹⁴ Chantre, Recherches anthrop. dans le Caucase 2, 185ff.; Virchow, 85, Tf. 1, 25—26, 28—31.
- ¹⁵ Uvarova, MAK 8, 146, 151; Tallgren, ESA 5, 170f.
- ¹⁶ Nioradze, Problemy istorii dokapitalističeskich obščestv 1934, Nr. 3, 96, Fig. 6.
- ¹⁷ Morgan, Mission scient. au Caucase I, Fig. 33, 37, 48, 51—53, 127; Morgan 3, Fig. 278.
- ¹⁸ Desch, Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science, 1928, H. 4.
- ¹⁹ Frankfort, OIC 17, Fig. 53, vgl. Fig. 30ff.; Mallovan, Excav. at Tall Chagar Bazar, 26f.; Parrot, AIO 12, 151.
- ²⁰ Meissner, Babylonien und Assyrien 1, 265; Scheil, RAss 25, 42; Langdon, R. Asiatic Society Centenary Supplement, 71.
- ²¹ Starr, Nuzi 2, Tf. 125, KK₁—KK₃.
- ²² Knudtzon, Weber, Nr 21, 38; Nr. 22, I, 33, II. 1—4. 16. 18, III. 6; Nr. 25, II, 22.
- ²³ Meissner, a. a. O., 265; Andrae, MDOG 54, 25f., 36.
- ²⁴ Luckenbill, Ancient Records of Babylonia and Assyria 1, 247.
- ²⁵ Place, Ninive et l'Assyrie 3, 70ff.
- ²⁶ Von Oppenheim, Tell Halaf, 190, 263.
- ²⁷ Layard, Ninive und Babylon, 136ff., Tf. 15, C—F.
- ²⁸ British Museum. A Guide to the Babylonian and Assyrian Antiquities², 169.
- ²⁹ Von Oppenheim, a. a. O., Tf. 58b.
- ³⁰ Thomsen, RLV 3, 67; Watzinger 1, 83f.
- ³¹ Syria 3, 286f., Fig. 6.
- ³² Virolleaud, Syria 9, 92; 11, 334. 337. 339.
- ³³ Breasted, Ancient Records of Egypt 2, § 537. Arbeit von Keftiu, den kretischen Ansiedlern in Mittelsyrien, vgl. Przeworski, Polski Biuletyn Orientalistyczny 1, 127f.
- ³⁴ Glueck, AJA 42, 173; Syria 19, 321, Tf. 34, 1.
- ³⁵ Macalister, Excav. of Gezer 1, 301, Tf. 63, 61; 2, 269f., Fig. 417.
- ³⁶ Schumacher, Tell el-Mutesellim, Fig. 98.
- ³⁷ Schaefer, Syria 10, 292.
- ³⁸ Fl. Petrie, Gerar, Tf. 30, 14; 26, 4; 27, 8; 28, 6—11; 29, 24—25, 27.
- ³⁹ Bliss, A Mound of Many Cities, 105, 134, Fig. 205ff.
- ⁴⁰ Fl. Petrie, Beth Pelet 1, Tf. 21, 90; 26, 152; 38, 235, 239.
- ⁴¹ Macalister, Excav. of Gezer 2, 30, 32, 88, 269; Schumacher, Tell el-Mutesellim, 87, 103, Tf. 27a; Sellin, Tell Ta'annek, 18, 73, 75, 82, 94 und Nachlese, 18, 24 (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien 50; 52); Sellin, Watzinger, Jericho. WVD OG 22, 152, Nr. 8.
- ⁴² Macalister, Excav. of Gezer 1, 315; 3, Tf. 199, 4.
- ⁴³ Fl. Petrie, Gerar, 14ff., Tf. 25.
- ⁴⁴ Schumacher, Tell el-Mutesellim, 128, 130ff.

- ⁴⁵ Führer durch die Vorderasiatische Abteilung, 13.
- ⁴⁶ Woolley, *Carchemish* 2, Fig. 19f., Tf. 19f., 22b, 23a, 1. 3—14; *EDac* 4, 202, Fig. 11, 2.
- ⁴⁷ Burchardt, *PZ* 4, 443ff.; Röder, *RLV* 3, 66f.; Wainwright, *JEA* 18, 3ff.; Lucas, 193ff.
- ⁴⁸ Ayrton, *Loat, Pre-Dynastic Cemetery of El Mahasna*, 144, Fig. 95.
- ⁴⁹ Fl. Petrie, *Labyrinth, Gerzeh and Mezgunah*, 151f., Tf. 4; Fl. Petrie, *Nagada and Ballas*, 45.
- ⁵⁰ Desch, *Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science*, 1928, H. 2.
- ⁵¹ Vyse, *Pyramids of Gizeh* 1, 276; vgl. Ricard, *Man and Metals* 2, 833f.
- ⁵² Fl. Petrie, *Abydos* 2, 33; Olshausen, *ZE* 39, 369ff.
- ⁵³ Desch, *Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science*, 1936, H. 5.
- ⁵⁴ Carter, *The Tomb of Tut-ankh-amen* 2, Tf. 77B, 82B, 87B; 3, Tf. 27.
- ⁵⁵ *PSBA* 34, 62f., Tf. 1; *Archaeologia* 53, Tf. 2, 2.
- ⁵⁶ *ZE* 40, 63, Fig. 1.
- ⁵⁷ Baldoy, *Proceedings of the Society of Antiquaries of London* 7, 416.
- ⁵⁸ Breasted, *Ancient Records of Egypt* 4 § 302.
- ⁵⁹ Randall Mac Iver, Woolley, *Buhen* 1, 210ff., 86, 88.
- ⁶⁰ Über das Eisen auf Kypem. Casson, 136f.
- ⁶¹ Myres, Nr. 3001; Murray, Smith, Walters, *Excav. in Cyprus*, Tf. 2. Nr. 995.
- ⁶² Murray, Smith, Walters, *Excav. in Cyprus*, 14, 25, 31; Gjerstad, 285; *AJA* 42, 268f., Fig. 9.
- ⁶³ Myres, Nr. 4725—4726; *A Guide to the Exhibition of Greek and Roman Life*, Fig. 83a—b.
- ⁶⁴ Myres, Nr. 4720.
- ⁶⁵ Gjerstad, *Swedish Cyprus Exped.* 1, Tf. 47, 4; 48, 2; 51, 1; 57, 4; 58—59.
- ⁶⁶ Mosso, *Escursioni nel Mediterraneo e gli scavi di Creta*, Fig. 6; *Monumenti antichi* 19, 151f.
- ⁶⁷ *Archaiologikon Deltion* 2, 25f.; Forsdyke, *BSA* 28, 246, 296.
- ⁶⁸ Mosso, *Memorie della R. Acad. degli Lincei* 14, 297ff.
- ⁶⁹ Savignoni, *Monumenti antichi* 14, 593, Fig. 55f. Vgl. Karo, *Real-Encycl. der class. Altertumswissenschaft*, Suppl.-Bd. 6, 590.
- ⁷⁰ Tsundas, *EArch* 1889, 147; K. Müller, *MAI* 34, 275, Tf. 13, 35; Tsundas, *EArch* 1888, 135, 141, 147; Forsdyke, *BSA* 28, 296.
- ⁷¹ Evans, *JHS* 45, 1.
- ⁷² Persson, *The Royal Tombs of Dendra* 33, 56f., Fig. 35f.; 102f.
- ⁷³ Persson, *Bull. de la Société R. des Lettres de Lund* 1924—1925, Tf. 22; Bosseret, *Altkreta*², Fig. 177.
- ⁷⁴ *MAI* 55, 136, Fig. 6.
- ⁷⁵ Xanthudides, *EArch* 1904, 38; Boyd Hawes, *AJA* 5, 132f., 136f., Fig. 2—4; Evans, *BSA* 6, 84.
- ⁷⁶ Hall, *UPAP* 3, 105, Fig. 59, B.
- ⁷⁷ Hall, *UPAP* 3, 140, Nr. 4, Tf. 19, D.
- ⁷⁸ *BSA* 18, 24, Fig. 14; 27, Fig. 15.
- ⁷⁹ Blinkenberg, 117, 125; *BSA* 31, 34, Fig. 14, 12.
- ⁸⁰ Hampe, Jantzen, *JDAI* 52, Beilage 49ff.
- ⁸¹ Davies, *BSA* 28, 197ff.
- ⁸² Vulpe, 38f., 111f.
- ⁸³ Popov, *Bull. de l'Inst. Archéol. Bulgare* 5, Fig. 138. 7, 144, 156; Mikov, Fig. 70, 101.

- ⁸⁴ Popov 2, Fig. 3.
⁸⁵ Vulpe, 39, Tf. 2, 1.
⁸⁶ AJ 1, 211, Fig. 3; Casson, Macedonia, Thrace and Illyria, Fig. 50.
⁸⁷ Tallgren, ESA 2, 38f., 158ff.; Ebert, 79.
⁸⁸ ESA 2, 103, Fig. 48.
⁸⁹ Spicyn, IAK 65, 87ff.; Tallgren, ESA 2, 44ff.
⁹⁰ Ebert, RLV 6, 279f. und 8, 133ff.; IAK 63, 56f., Fig. 17f.
⁹¹ Götze, 112.
⁹² In Mitteleuropa (Thüringen) wurden schon vor 2500 v. Chr. polierte Eisenerzstücke zu kleinen Amuletten verarbeitet: Wagener, Mannus 25, 59ff. Auch dies bezeugt die magische Bedeutung des Eisens in der Vorzeit, bevor noch seine metallurgischen Eigenschaften erkannt wurden.
⁹³ Koşay, TTKB 1, Tf. 8, 1 und 9, 2.
⁹⁴ Olshausen, ZE 29, Verh. 500ff.; 39, 691ff.
⁹⁵ Globus 71, 219, Fig. 4; Dörpfeld, 362, Tf. 44, 3; H. Schmidt, Br. 6706.
⁹⁶ Schliemann, Bericht über die Ausgrabungen in Troja 1890, 20; Dörpfeld, Fig. 356; H. Schmidt, Nr 6116a—b. Die Analyse bei Dörpfeld, 423.
⁹⁷ Dörpfeld, Troja, 1893, 98.
⁹⁸ Körte, MAI 24, 19f.
⁹⁹ OIP 19, 151.
¹⁰⁰ Orsi, Bull. di paleontologia italiana 28, 181, Tf. 5, 23; Mosso, Memorie della R. Accad. degli Lincei 14, 304, Fig. 2.
¹⁰¹ Götze, 73.
¹⁰² Die Zweifel von Bittel, APAW 1931, 1, 13, A. 1, und Güterbock, ZA 44, 143, A. 2 scheinen mir zu weit zu gehen.
¹⁰³ Mosso, Monumenti antichi 19, 311ff., Tf. 11, 77d—f. Zur Keramik vgl. Mayer, Apulien, 29f.
¹⁰⁴ Kosinna, Mannus, Erg.-Bd. 8, 2.
¹⁰⁵ Die Textstellen liegen gesammelt vor bei Götze, 112, und Schachermeyr, RLA 2, 317.
¹⁰⁶ OIP 29, Fig. 284, e1555. Vgl. Kapitel II, C, c.
¹⁰⁷ Bittel, APAW 1935, 1, 31, A. 3.
¹⁰⁸ OIP 7, Fig. 74 und 80.
¹⁰⁹ Lamb, 207, Tf. 25 und 47.
¹¹⁰ OIP 29, Fig. 290, d2948.
¹¹¹ Montelius, Civilisation primitive en Italie 1 Tf. 48, 1.
¹¹² Montelius, a. a. O., 1, Tf. 77, 7; 89, 3, 5.
¹¹³ Auf Grund der bei Meissner, Babylonien und Assyrien 1, 363f. vorhandenen Textangaben zusammengestellt. — Die Wertrelation zwischen Kupfer und Silber um die Mitte des 20. Jhd.: 1: 46—180, in der späthethitischen Zeit: 1: 240, vgl. Götze, 114. Über andere Metalle liegen keine Textangaben aus Anatolien vor.
¹¹⁴ Chantre, 80.
¹¹⁵ Delaporte, JDAI 47, Anz. 230ff.; CRAI 1931, 270f.
¹¹⁶ ASAA 8—9, 389, Fig. 14.
¹¹⁷ Archaeologia, 86, 39; 42, Fig. 19, 5.
¹¹⁸ Koşay, Les fouilles de Pazarli, 29.
¹¹⁹ OIP 7, 98ff.
¹²⁰ OIP 29, Fig. 500.
¹²¹ OIP 29, Fig. 499, e1160.

- ¹²² OIP 19, Fig. 360.
¹²³ OIP 29, Fig. 499, e1198, c633, c694.
¹²⁴ OIP 19, Fig. 361; 29, Fig. 499, e2164, e1296a, e1524.
¹²⁵ OIP 29, Fig. 499, e1094; OIC 14, Fig. 30, c2170 = OIP 30, Fig. 111.
¹²⁶ Fl. Petrie, Gerar, Tf. 30f.; Woolley, Carchemish 2, Tf. 23a, 10–12.
¹²⁷ OIC 11, Fig. 164; OIP 19, Fig. 361; 29, Fig. 502.
¹²⁸ Woolley, Carchemish 2, Tf. 23a, 3–8; Fig. 20c–f.
¹²⁹ Andere werden in Kapitel I genannt.
¹³⁰ OIP 29, Fig. 494.
¹³¹ OIP 19, Fig. 362, a752, 29, Fig. 494.
¹³² Macalister, Excav. of Gezer 2, 81, Tf. 134, 17. Allerdings hat sich in Alişar Hüyük IV auch eine Nadel von einer Eisenfibel erhalten.
¹³³ OIP 19, Fig. 362, b569.
¹³⁴ OIP 19, Fig. 370; 29, Fig. 503, e1144, e1234, c955.
¹³⁵ Blinkenberg, 34f.
¹³⁶ Macalister, Excav. of Gezer 2, 79ff.; 3, Tf. 134. Vgl. Blinkenberg, 246f.
¹³⁷ OIP 20, Fig. 103.
¹³⁸ Woolley, Carchemish 2, Tf. 22b.
¹³⁹ Woolley, Carchemish 2, Tf. 23a, 9.
¹⁴⁰ AJSL 45, 271, Fig. 71.
¹⁴¹ AJSL 45, 272, Fig. 72.
¹⁴² Place, Ninive et l'Assyrie 3, Tf. 71, 4.
¹⁴³ Bittel, APAW 1935, 1, 53, Tf. 10, 7.
¹⁴⁴ MDOG 75, 49, Fig. 30.
¹⁴⁵ Ivanovskij, MAK 6, Tf. 5, 13.
¹⁴⁶ OIC 14, Fig. 86.
¹⁴⁷ Körte, Fig. 44–48, 81–82.
¹⁴⁸ Devambez, Grands bronzes du Musée de Stamboul (Mémoires de l'Inst. Français d'Archéol. Orientale de Stamboul 4), 7f., Tf. 1.
¹⁴⁹ Körte, Fig. 70b–h.
¹⁵⁰ Körte, Fig. 69.
¹⁵¹ Čursin, Bull. del'Inst. Caucasiens d'Hist. et d'Archéol. 6, 84f.
¹⁵² Schliemann, Fig. 1421.
¹⁵³ Dechelette 3², Fig. 314, 1, 3.
¹⁵⁴ Paton, JHS 8, 68, 70, 77.
¹⁵⁵ Fl. Petrie, Gerar, Tf. 30, 29; Hall, UPAP 3, Tf. 21, I–J.
¹⁵⁶ Goldman, AJA 41, 277; 278, Fig. 34f.
¹⁵⁷ Lehmann-Haupt, Belck, ZE 30, Verh. 189.
¹⁵⁸ Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, Fig. 72.
¹⁵⁹ Lehmann-Haupt, 2, 544f.
¹⁶⁰ Feldhaus, Fig. 111.
¹⁶¹ Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, Fig. 73f.; Lehmann-Haupt 2, 544.
¹⁶² Place, Ninive et l'Assyrie 3, 70ff.
¹⁶³ ZE 25, Verh. 63, Fig. 3; 28, Verh. 104, Fig. 72.
¹⁶⁴ Bossert, Altkreta², Fig. 276ff.
¹⁶⁵ Blinkenberg, 34f.
¹⁶⁶ Montelius, Civilisation primitive en Italie 1, Tf. 99, 5, 6; Dechelette 3², Fig. 301.
¹⁶⁷ Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, 101.

- ¹⁶⁸ Luschan, ZE 41, 44.
- ¹⁶⁹ Degen-Kovalevskij, IGAIMK 120, 265ff. Dort auch Näheres über die zitierten Beispiele aus Sibirien und Turkestan.
- ¹⁷⁰ Crooke, The Tribes and Castes of the North-Western Provinces and Oudh, Calcutta 1, 12.
- ¹⁷¹ Glueck, Bull. of the American Schools of Oriental Research 63, 4ff.
- ¹⁷² Fl. Petrie, Gerar, 14, Tf. 9, 25.
- ¹⁷³ Schumacher, Tell el-Mutesellim 1, Fig. 192ff., Tf. 42; Watzinger Tell el-Mutesellim 2, 80f.
- ¹⁷⁴ Hall, UPAP 3, 109.
- ¹⁷⁵ OIP 7, 98.
- ¹⁷⁶ Körte, Fig. 69a—b.
- ¹⁷⁷ Degen-Kovalevskij, IGAIMK 120, 337f.
- ¹⁷⁸ Götze, RLV 3, 63; Dechelette 3^e, Fig. 226.
- ¹⁷⁹ Place, Ninive et l'Assyrie 3, Tf. 71, 1—3; RLV 2, Tf. 213d; MDP 1, Fig. 174.
- ¹⁸⁰ Möller, 15; Gsell, 63ff.
- ¹⁸¹ Meissner, Babylonien und Assyrien 1, 266.
- ¹⁸² OIC 11, Fig. 138.
- ¹⁸³ Persson, Bull. de la Société R. des Lettres de Lund 1933—1934, 124ff.
- ¹⁸⁴ Röder, RLV 11, 228.
- ¹⁸⁵ Quiring, Forschungen und Fortschritte 9, 126f. sowie andere in der Bibliographie, A, II, 5 verzeichnete Arbeiten.
- ¹⁸⁶ Zuletzt Persson, Bull. de la Société R. des Lettres de Lund 1933—1934, 119ff.
- ¹⁸⁷ Degen-Kovalevskij, IGAIMK 120, 294ff., Fig. 28.
- ¹⁸⁸ Beck, Geschichte des Eisens 1, 331ff.
- ¹⁸⁹ Degen-Kovalevskij, IGAIMK 120, 339f.
- ¹⁹⁰ Ruben, 2. TGK, 1f.
- ¹⁹¹ Thureau-Dangin, 53ff.
- ¹⁹² Brandenburg, ABAW 23, 715, Fig. 16.
- ¹⁹³ Layard, Niniveh und Babylon, 136.
- ¹⁹⁴ Furtwängler, Kleine Schriften 1, 417f.

Kapitel IV

DIE ANATOLISCHE METALLINDUSTRIE IN DER ZEIT VON 1500 BIS 700 VOR CHR.

Unsere bisherigen Untersuchungen und Ausführungen galten den zahlreichen Einzelproblemen. Es wurde die Produktion der anatolischen Bronzeindustrie der Zeitperiode von 1500—700 v. Chr. beurteilt, die Bronzetechnik geschildert und die Verdrängung der Bronze durch die Eisenindustrie verfolgt. Nun wollen wir versuchen die damalige Metallindustrie Anatoliens einer Gesamtbetrachtung zu unterziehen, in historische Perspektive zu rücken und ihren Entwicklungsgang darzustellen.

Die zum Gegenstand unserer Untersuchung gewählte Zeitperiode repräsentiert ein verhältnismässig spätes Entwicklungsstadium der anatolischen Metallindustrie. Seit ihren Anfängen im letzten Viertel des 4. Jht. hat sie bedeutungsvolle Umwandlungen und abwechslungsreiche Ausgestaltung ihrer Tätigkeit erfahren. Das Fundmaterial bietet bis zur Mitte des 3. Jht. wenig Charakteristisches und macht einen in jeder Hinsicht ärmlichen Eindruck. Erst das Auffinden von grösseren und an Metallgegenständen reicheren Fundkomplexen wird dieses Urteil gründlich ändern können. Manche Anzeichen lassen trotzdem einen allmählichen Fortschritt und allseitigen Aufschwung erraten. Die erste Blütezeit der anatolischen Metallindustrie, die vor 2400 v. Chr. unerwartet entgegentritt, ist also das Ergebnis einer längeren einheimischen Entwicklung. Die zahlreichen und prächtigen Metallgegenstände, die den Gaufürstengräbern von Alaca Hüyük III und den Schatzfunden von Hisarlik IIc¹ entstammen, verkörpern die lokalen handwerklichen Traditionen und unterscheiden sich sowohl in ihren allgemeinen Wesenszügen, wie in unzähligen Einzelmerkmalen von ähnlichen Fundgruppen aus dem ostpontischen und ostmediterranen Gebiet. Ungefähr dieselbe Stufe des technischen Könnens repräsentieren die Fürstengräber von Mochlos, Maikop und Byblos, die eine grosse Anzahl und Auswahl von Prachtwerken des Metallhandwerks und der Goldschmiedekunst enthielten. Zeitlich nehmen die Fürstengräber von Alaca Hüyük III und die

Schatzfunde von Hisarlik IIc eine Mittelstellung zwischen den älteren von Mochlos (26. Jhd.) und den jüngeren von Byblos (19. Jhd.) ein und stehen dem von Maikop (23. Jhd.) am nächsten.

Die Heranziehung sonstiger Siedlungs- und Grabfunde aus der zweiten Hälfte des 3. Jht. (Thermi IV–V, Hisarlik II, Kadiköy, Yortan, Kusura B, Ahlatlibel, Alişar Hüyük I–III) gestattet eine Gesamtübersicht der anatolischen Metallindustrie während ihrer ersten Blütezeit. Im Metallinventar sind alle hauptsächlichen Gegenstandsorten vertreten. Die Waffen werden durch Dolche mit Griffzunge, umgebogener Griffangel oder Nietlöchern am Klingenblattabschluss, Pfeilspitzen, Lanzenspitzen- und -schuhe sowie Streitäxte mit Schaftloch repräsentiert. Von den Geräten spezialisieren sich die Flachbeile zu mehreren Sonderformen. Es gibt ausserdem Messer, zweischneidige Sägen, Meissel, Bohrer, Pfrieme, Angelhaken, Nähnadeln². Unter den Schmuckgegenständen zeigen die Gewandnadeln eine weitgehende Differenzierung, die sich in der Mannigfaltigkeit der Köpfchenformen äussert. Dazu gesellt sich aller Art Ringschmuck (Finger-, Arm- und Halsringe, auch schon Ösenhalsringe, Armbänder), Ketten-schmuck (Perlen in Form von Spirälröhrchen)³ sowie Spiegel als Toiletten-gerät⁴. In Mittelanatolien ist die Verwendung von Deichselbronzen vorauszusetzen, ferner gibt es zahlreiche Stabaufsätze und dekorative Gegenstände, deren Sinn und Zweckbestimmung noch nicht aufgeklärt sind (Alaca Hüyük II). Manche Gebrauchsgegenstände erhalten vollplastischen Schmuck, auch werden Kleinplastiken von Menschen und Tieren gegossen. Bronzegeschirr besteht aus Gefässen verschiedener Bestimmung und Form; hier wäre eher Anlehnung an den Typenschatz der Töpferei als Selbständigkeit anzunehmen. Schliesslich findet Metall auch in der Architektur Verwendung: Nägel und vierkantige Bolzen kamen in Hisarlik II⁵ zutage.

Eine solche Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit der Metallproduktion setzt ausgedehnte technische Kenntnisse voraus. Zwar wurde das ungemischte Kupfer auch weiterhin gebraucht, aber die Metallgiesser wussten es schon durch Zinnzusatz zu härten und Bronzelegierung zu erzeugen. Dies und die Vervollkommnung der Gusstechnik ermöglichte die Herstellung komplizierterer und gegliederter Gegenstände. Neben Herdguss werden Schalenguss und Guss in verlorener Form sowie Kernguss und Durchbruchguss für besondere Zwecke geübt. In der Behandlung des Rohgusses und der Ausarbeitung des Metalls haben die Handwerker bedeutende Fertigkeit erlangt. Sie beherrschen verschiedene Verbindungsverfahren (Falzen, Nieten, weniger Löten), verstehen Blech auszuhämmern, Gefässe zu treiben und Draht herzustellen sowie echte und imitierte Torsion zu erzeugen. Die Oberfläche suchte man durch Plattierung oder Tauschierung mit Edelmetall (Gold, Silber, Elektron) zu beleben.

Hingegen spielt die Ritztechnik eine noch untergeordnete Rolle. Im allgemeinen bieten die anatolischen Erzeugnisse dasselbe Bild, wie die der Nachbarländer. Im Typus mancher Gebrauchsgegenstände, im Stil der kunstgewerblichen Erzeugnisse, in der Einkomponierung des Dekors äussert sich aber der lokale Geschmack und die individuellen Züge der anatolischen Produktion, die sie von derjenigen der Umwelt unterscheiden lassen.

Was von der Kupfer- und Bronzeindustrie gilt, bezieht sich auch auf die Goldschmiedekunst, die ihr in jeder Beziehung ebenbürtig zur Seite steht. Die Gaufürstengräber von Alaca Hüyük III und die Schatzfunde von Hisarlik II^c enthielten eine erstaunliche Fülle von verschiedenartigen Edelmetallerzeugnissen. Goldener Kleinschmuck ist am reichlichsten vertreten: Gewandnadeln, Arm-, Finger-, Ohr- und Lockenringe, Stirnbänder, Perlen und Anhänger; Toilettengerät nur durch silberne Kämmen. Kostbares Tafelgeschirr aus Gold, Silber und Elektron, mit getriebenem oder eingeritztem Dekor, weist zahlreiche Formen auf: Flaschen, Krüge, Becher, Fussbecher, Kannen, Löffel. Dazu gesellen sich Prunkwaffen: Kommandostäbe, Speerspitzen aus Gold und Silber oder aus Kupfer mit Silber plattiert. Durchbrochene Kupfer- und Silberscheiben (Alaca Hüyük III) besaßen irgendwelche kultische Bedeutung. Silberbarren wurden als Wertmittel gebraucht (Hisarlik II). In technischer Hinsicht erweist sich dieses Fundmaterial nicht minder aufschlussreich. Gold wurde mit Silber zu Elektron⁶ legiert, Edelmetalle getrieben, graviert und gelötet, Gold- und Silberblech durchbrochen und mit getriebenen Ornamenten belebt, Granulation und Filigran geübt, Draht und Kettchen aus Gold erzeugt. Dies erlaubte den Goldschmieden wahre Kunstwerke, wie das kleine Adlerfigürchen von Hisarlik II⁷, zu schaffen. Der Vergleich der beiden Zweige des Metallhandwerkes erweist, dass der Handwerker in Edelmetall den in Kupfer und Bronze an technischen Kenntnissen überholte. Er beherrschte bereits manche Werkarten (Durchbruchbarkeit, getriebene Ornamentierung), die in der Bronzeindustrie noch keine Verwendung fanden; die damaligen Kupfer- und Bronzeinstrumente eigneten sich zwar zur Behandlung des weicheren und dünnen Gold- oder Silberbleches, entbehrten aber öfters der für die Bearbeitung des Kupfer- und Bronzebleches nötigen Härte.

Schliesslich ist zu dieser Zeit sowohl meteorisches, wie terrestrisches Eisen bekannt und gelegentlich zu kleinen Schmucksachen als Wertmetall bearbeitet.

Eine derartige Entfaltung der Metallindustrie ist ohne bestimmte Organisation der Rohstoffgewinnung und des Rohstoffhandels undenkbar. Die bergmännische Gewinnung von silberhaltigen Bleierzen, Gold und Kupfererzen befindet sich in vollem Gange, bei den letzteren geht

man bereits zur Ausbeutung unter Tagebau über. Zinn wird grösstenteils eingeführt, wobei sowohl östliche (Nordwestiran), wie westliche (böhmisches Erzgebirge, Pyrenäenhalbinsel?) Bezugsquellen in Betracht kommen. Der Fernhandel mit Metallen blüht⁸, weniger mit Metallerezeugnissen, die vornehmlich für den lokalen Bedarf oder Absatz in nahem Umkreise hergestellt werden. Vereinzelt kommen unter den Bronze-funden halbfertige Erzeugnisse vor, vgl. den Dolch von Punarbaşı Göl (Tf. IX, 1), die von wandernden Händlern verbreitet wurden. Diese waren öfters zugleich auch Giesser und Metallarbeiter gewesen und dürften im Wirtschaftsleben der anatolischen Bronzezeit eine grössere Rolle gespielt haben, als das Fundmaterial ahnen lässt. Zum Vergleich sind die besser bekannten Zustände im vorgeschichtlichen Europa heranzuziehen⁹.

Die Qualität und die Quantität der Produktion bezeugen, dass die anatolische Metallindustrie in ihrer ersten Blütezeit ein verhältnismässig hohes Niveau erreicht; auch verfügt sie über einen ansehnlichen Typenschatz und technisches Gut. Die Weiterentwicklung bedeutet vorwiegend Ausbau und Vervollkommnung des Errungenen. Dies äussert sich weniger in der Bereicherung des Typenschatzes durch neue Gegenstandsorten, als in der Ausbildung der bereits vorhandenen Typen und der Aneignung von neuen, die Metallerezeugnisse praktischer und zweckmässiger gestaltenden Elementen. Auch die Metalltechnik kann sich keiner einschneidenden Erfindungen rühmen, sondern sucht die angesammelte Erfahrung zu vermehren und zu erweitern, was gleicherweise von der Herstellung der Bronzelegierungen, der Gusstechnik und den handwerklichen Werkarten gilt. Die Rohstoffauswahl bleibt unverändert, nur ist eine zunehmende Verwendung des Eisens bemerkbar. Gleichzeitig erfolgt die Ausdehnung des Arbeitsfeldes der Metallindustrie und das fortschreitende Wachstum ihrer Produktion. Infolgedessen spielt das zu Ende des 3. Jht. in vielen Gegenden Anatoliens reichlich verwendete Steininventar (Beile, Hämmer, Äxte, Meissel usw.) eine immer geringere Rolle; trotzdem findet man Steinwerkzeuge (Meissel, Klängen) in den späthethitischen Schichten in Boğazköy¹⁰, und in Alişar Hüyük IV—V (Klängen, Spitzen, Beile, Hammeräxte)¹¹ sogar in der ersten Hälfte des 1. Jht. v. Chr. Erst die Popularisierung der Eisengeräte in der ersten Hälfte des 1. Jht. verdrängt endgültig das Steininventar. In Mittelanatolien hält es sich länger als im Kaukasus¹², wo schon unter den Funden aus der Wende des 2./1. Jht. keine Steingeräte vorhanden sind. Steinwaffen sind in Anatolien bedeutend früher aus dem Gebrauch verschwunden, sogar steinerne Pfeilspitzen, die in Griechenland (Mykenai) und Transkaukasien (Karabulak)¹³ noch vereinzelt in der Spätbronzezeit vorkommen. Auch die in Mittelanatolien (Alişar Hüyük II)¹⁴ in der he-

thitischen Zeit reichlich verwendeten Knochenspitzen sind in den Kulturschichten des beginnenden 1. Jht. nicht mehr anzutreffen. Auf die Überlegenheit der Bronzewaffen legten die Anatolier selbst Nachdruck, wie dies aus einem hethitischen Keilschrifttext des 14.—13. Jhd. klar hervorgeht¹⁵.

Die ersten Jahrhunderte des 2. Jht. gehören zu den dunkelsten Perioden der Kulturgeschichte Vorderasiens und sind auch ausserhalb Anatoliens durch verhältnismässig spärliches Metallinventar vertreten. Hier fehlen gut datierbare Metallfunde gänzlich, woran teilweise die bekannte Schichtenbildung der anatolischen Fundstätten schuldig ist (vgl. Einleitung). Deshalb bleibt das genetische Verhältnis der späthethitischen Metallindustrie zu der der ersten Blütezeit in vielen Einzelheiten unklar. Den Umfang und Charakter der von der Metallindustrie Anatoliens seit damals zurückgelegten Entwicklung vergegenwärtigt am besten der Vergleich der Metallproduktion der beiden Zeitperioden von 2400—2000 und 1500—1200 v. Chr.

Zahlreiche Unterschiede in der Zusammensetzung des Typenschatzes lassen sich unschwer wahrnehmen. Die Formen der Flachbeile und Flachmeissel bestehen seit dem 3. Jht. unverändert. Neu sind aber die von den Flachbeilen abgeleiteten Absatz- und Ärmchenbeile, die eine bessere Schäftungsmöglichkeit bieten. Unter Anlehnung an gemeinvorderasiatische Entwicklung erfahren Äxte und Geräte mit Schaftloch weitgehende Spezialisierung. Sie kommt in der Ausbildung der Schaftloch- bzw. der Schaftrohrpartie (Seitenrippe, Führungsschiene), in der Klingenblattform, in der Ausstattung des Axtrückens mit Kamm, Stacheln oder Rückenknopf sowie in der Verknüpfung all dieser Elemente zum Ausdruck. Dass diese Schäftungsart seit der zweiten Hälfte des 3. Jht. eine ausgiebigere Anwendung fand, zeigt sowohl die Mannigfaltigkeit von Streitaxtfunden, wie eine Reihe von vorher überhaupt unbelegten Schaftlochgeräten (Tf. XXI, 4). Findet man doch das Schaftrohr auch bei den etwas späteren Buschmessern (Tf. II, 5) vor. Gleichzeitig kommen bei den Arbeitsgeräten bisher unbekannte Schäftungsarten vor: mit Hilfe der Tülle und der Schaftlappen. Dementsprechend mussten die Klingeblätter mancher Äxte, Hacken und Meissel ihren Zuschnitt ändern. Die Tülle (oft geschlitzt) wird zugleich bei Lanzenspitzen angewendet, später auch bei Pfeilspitzen (13. Jhd.). Nicht minder wichtige Neuerungen weisen die Dolche und Messer auf. Verschiedene altertümliche Sonderformen mit aufgesetztem Griff bleiben unverändert im Gebrauch, ausserdem treten mehrere neue mit angegossenem hinzu. Aus den kurzen Stichwaffen entwickeln sich längere Hieb Waffen, richtige Kurz- und Langschwerter, die sich bald ihren Platz in der Ausrüstung erobern. Mittelleiste, Mittelgrat und Mittelrippe, die schon die Dolche der zweiten Hälfte des 3. Jht. kennen, bilden weiterhin die Verstärkung des Blattes, ausser-

dem ist die Mittelrippe zu gleichem Zweck bei den Pfeil- und Lanzen-
spitzen eingeführt. Erstmals treten Schildbuckel (Alişar Hüyük II)¹⁶
auf. Solche Neuerungen, welche die Waffen- und Gerätefabrikation zu
verzeichnen hat, weisen Schmucksachen in geringerem Grade auf. Die
Gewandnadeln bieten wohl einen grösseren Formenreichtum. Als neue
Formen seien genannt: mit gegliedertem und geriefeltem Köpfchen, mit
durchlocthem Schaft und quergeriefeltem Kopf (Boğazköy)¹⁷, sowie
manche andere aus Mittelanatolien (Alişar Hüyük II)¹⁸, doch gibt es
darunter kaum eine Sonderform, die aus einem anderen vorderasiatischen
oder ostmediterranen Lande unbekannt wäre. Die bisher unbekannte
Haarnadel mit gewelltem Bügel taucht im 15. Jhd. auf. Sämtliche Formen
des Ringschmuckes leben unverändert fort, vgl. die Fundstücke von
Boğazköy III¹⁹. Funde von dekorativen Bronzen und Bronzegefässen
sind allzu dürftig, um ein richtiges Bild dieses Zweiges der Produktion
während der späthethitischen Zeit zu bieten. Die verschiedenartigen
Verwendungsmöglichkeiten der Bronze als technischen Stoffes sind
durch mehrere Fundgegenstände veranschaulicht: Klammern (in der
Architektur)²⁰, Radnabenstifte (bei Wagen) und Panzerplättchen aus
Boğazköy III²¹ sowie Trinkröhre von Gözlü Kule²².

Diese Vermehrung und Differenzierung des Typenvorrats und Ent-
faltung der Produktion wurde durch den gleichzeitigen technischen
Fortschritt ermöglicht; am wenigsten betrifft er die Herstellung von
Bronzelegierungen. Die Zinnbronze erobert sich zwar die Hauptstellung
als die geeigneteste Legierung, doch werden die alten Arsenbronzen und
sogar das ungemischte Kupfer weitherhin gebraucht, sowohl für ein-
fachere, wie für gegliederte Gegenstände, z. B. Schaftlochäxte. Der sicht-
barste Fortschritt ist auf dem Gebiete der Gusstechnik zu bemerken.
Der Herdguss wird ausschliesslich für flache Gegenstände beibehalten,
alle sonstigen werden in Schalenguss oder in verlorener Form gegossen.
Die Massenproduktion führt zu teilweiser Verdrängung des Wachsaus-
schmelzverfahrens durch den Schalenguss; das erstere verwendet man
vorwiegend für dekorative Bronzen und Vollplastiken. Demzufolge tre-
ten die plastischen, mitgegossenen Ornamente zugunsten der nachträg-
lich eingeritzten immer mehr zurück. Sonst wird aber der Ritzdekor
nur gelegentlich angewendet, ebensowohl die getriebene Verzierung. Im
Kern- und Durchbruchguss wird grosse Kunstübung erlangt. Gruben-
einlage und Edelmetallplattierung erfreuen sich grosser Beliebtheit bei
Kleinplastiken und im Kunsthandwerk. Edelmetall wird in durchbro-
chenes Bronzeblech eingelegt, Löten und Tauschieren werden geübt.
Neue gusstechnische Verfahren und handwerkliche Werkarten kennt
also die späthethitische Zeit nicht, erlangt aber auf beiden Gebieten eine
bisher unbekannte Fertigkeit. Die Vorliebe für gewisse Verzierungstech-

niken, die jetzt häufiger als vorher auftreten, hängt zum Teil mit dem Geschmackwandel zusammen. Im Vergleich zu den Gebrauchsgegenständen der zweiten Hälfte des 3. Jht. zeichnen sich jene der späthethitischen Zeit durch gefälligere Formen und sorgfältigere Ausführung aus. Bei den Schneiden und Klingen ist dies dem meisterhaft beherrschten ergänzenden Aushämmern zu verdanken. Infolge der entsprechenden Vervollkommnung der Gusstechnik und der ergänzenden Behandlung konnten massenhaft Bronzegegenstände mit Schaftloch, Schaftrohr, Tülle, Schaftlappen, Schalengriff, Mittelrippe sowie durchbrochene Bronzefiguren erzeugt werden. Durchschnittlich ist der Stand der Bronzetechnik hoch, doch kommen oft neben Erzeugnissen hoher Qualität auch minderwertige vor. Die technischen Befähigungen und künstlerischen Ansprüche des durchschnittlichen anatolischen Handwerkers stehen wie ersichtlich denen der syrischen, kaukasischen oder iranischen nicht nach.

Ausser den durch Edelmetalleinlage oder -plattierung verzierten Bronzegegenständen wurden viele aus reinem Edelmetall gefertigt. Die Keilschrifttexte von Boğazköy berichten über Statuetten, Schmucksachen und Luxusgeschirr aus Gold und Silber²³, wovon aber nach Aufzählung des Fundmaterials nur wenig an uns gelangte. Von Degirmendere ist eine Silbernähadel (Tf. V, 5) bekannt, aus Kusura C ein hornartiger Goldstreifen²⁴, der wohl späthethitisch ist. Hisarlik VI²⁵ entstammen Scheibchen aus dünnem Goldblech mit getriebener Verzierung, zumeist fragmentarisch erhalten; Analogien gibt es unter den Schachtgräberfunden von Mykenai²⁶. Von Alişar Hüyük II liegen mehrere Kleinfunde aus Edelmetall vor, die späthethitisch sein können; Gold- und Silberringe kamen in einem Grabe als Beigaben zutage²⁷. Bronzenägel und -nadeln wurden mit Goldköpfchen verziert²⁸. Ausserdem sind zu nennen: ein Aufsatz aus dünnem Goldblech, ein Bronzeohrring mit Goldanhängsel sowie Silber- und Goldperlen von einem Halsschmuck²⁹. Gözli Kule hat einen goldenen Ohrring aus dem Ende des 13. Jhd. geliefert³⁰. Aus Boğazköy III ist eine ovale Goldperle, ein Goldblech mit getriebenem Spiralmuster sowie eine Silberlunula bekannt³¹; mit dieser ist ein ebenfalls silbernes Fundstück von Gezer³² sowie die gleichzeitigen bronzenen von Boğazköy (s. Kapitel II, B, a) zu vergleichen. Winzige Männerfigürchen wurden als Anhängsel am Halsschmuck getragen³³; ein Exemplar aus Gold wurde in Yozgat erworben³⁴, ein anderes aus Elektron in Tarsus³⁵. Beide gehören ins 13. Jhd. Für die Datierung von zwei getriebenen goldenen Brustplatten von Sinop³⁶ fehlen jegliche Anhaltspunkte; wahrscheinlich sind sie noch späthethitisch. Sicher gehören dieser Zeit zwei Silberbleche von einem kilikischen Grottenfund an, auf denen männliche Gestalten eingraviert sind (Tf. XXI, 6–7). Zahlreiche syro-palästinensische Gegenstücke aus Gold sind seit der ersten Hälfte des 15. Jhd.

bekannt (Beisan, Tell 'Addžül, Ras Šamra)³⁷ und zeigen eine eingravierte bzw. getriebene Darstellung der ganzen Figur oder nur des Kopfes einer weiblichen Gottheit. Man bezeichnet sie irrtümlicherweise als Hals- oder Brustplatten, indes bezeugen die Darstellungen auf den Pferdeköpfen von Zencirli³⁸, dass es sich um Stirnplatten des Pferdezaumzeugs handelt. Als solche wurden auch die beiden kilikischen Silberplatten verwendet. Schliesslich werden zu Ende der späthethitischen Zeit Stempelsiegel aus Silber hergestellt (nur in der Knauf- und Dreifussform)³⁹; berühmt ist das Silbersiegel des Tarkumuwa, Königs von Mera (Tf. XIV, 7). Goldsiegel sind seltener; eins in Dreifussform mit hethitisch-hieroglyphischer Inschrift stammt von Tamassos (Kypern)⁴⁰. Technisch sind alle diese Edelmetallgegenstände wenig aufschlussreich und wurden auch in dieser Beziehung kaum untersucht. Soweit es Silbergegenstände betrifft, wurden sie oftmals aus einer Legierung von Silber und Kupfer hergestellt, was nachstehende Tabelle veranschaulicht:

Tabelle VIII. Spektralanalyse des Siegels des Tarkumuwa von Mera in Baltimore⁴¹

Analytiker	Cu	Sn	Pb	Zn	Bi	Ag
L. Pitkin	etwa 8,0	0,0002	0,1	0,0002	0,2	etwa 91,0

Ähnlichen Silber- und Kupfergehalt weist ein Drahtstück von Tell el-Hesy (Palästina) auf: Ag — 89,1 %; Au — 1,44 %; Fe — 0,24 %; Cu — 6,50 %; Silberchlorid — 1,19 %⁴².

Die anatolischen Edelmetallerzeugnisse wurden zumeist auf kaltem Wege hergestellt. Dies war auch bei den Silbersiegeln der Fall, worüber die metallographische Untersuchung des Petschaftes des Tarkumuwa erwünschte Auskunft gab. Edelmetallstücke als Rohstoff für eine derartige Verarbeitung sind an einigen ostmediterranen Fundorten zutage getreten, z. B. in Gezer (zerhackte Silberstücke) und in Mykenai (kleiner Elektronbarren)⁴³. Die meisten genannten Metallgegenstände sind Einzelfunde, nur einige kamen in Siedlungsschichten unter dem Inventar von wenig bemittelten Leuten zutage (Kusura C, Alişar Hüyük II). Dort kann das Edelmetallinventar, das ausschliesslich in den Gräbern von Herrschern und Reichen angehäuft vorkommt, nie zahlreich und vielseitig werden und bietet nur einen annähernden Begriff von der Leistungsfähigkeit der Goldschmiedekunst und der Verwendung von Edelmetallen während der späthethitischen Zeit.

Das von den Edelmetallerzeugnissen Gesagte betrifft gewissermassen die gesamte Metallproduktion jener Zeit. Das den Einzel-, Depot- und Siedlungsfunden entstammende Fundmaterial bietet eine Vorstellung

von Durchschnittsleistungen des Metallhandwerks. Die Höchstleistungen sind von Königs- und Dynastengräbern zu erwarten. Nur ihr Inhalt wird mit den Funden von Alaca Hüyük III und Hisarlik IIc in bezug auf Auswahl der Beigaben, Reichtum an Edelmetallinventar und handwerkliche Mannigfaltigkeit verglichen werden können. Was einstweilen an Goldschmiedearbeiten und kunstgewerblichen Bronzeerzeugnissen der späthethitischen Zeit bekannt ist, ist nichts mehr als *disiecta membra*, deren Zusammenstellung ein in vielfacher Beziehung lückenhaftes Bild ergibt. Die zeitlich nächststehenden Schachtgräberfunde von Mykenai (16. Jhd.) bekunden, welchen Reichtum ein ostmediterranes Herrscher-geschlecht an Metallinventar ansammeln konnte. Gold- und Silbergeschirr aller Art, auch mit figuralen Reliefs, Silbervasen und Bronzeschwerter mit Goldtauschierung und Niello, goldene Totenmasken und Schmucksachen bezeugen eine unübersehbare Fülle und verblüffenden Hochstand des metallurgischen Könnens. Seit der altsumerischen Zeit setzt sich eine lange Kette von Herrschergräbern mit prächtigen Metallbeigaben fort. Ur, Alaca Hüyük, Maikop, Byblos, Mykenai sind ihre Einzelglieder. Wird sich ihnen als zeitlich jüngstes Boğazköy mit den Gräften der Dynastie von Šubbiluliumaš anschliessen? Die Tempel und Paläste von Hattušaš wurden während der Völkerstürme des beginnenden 12. Jhd. ausgeplündert und in Asche verwandelt, die Königsgräber sind wahrscheinlich intakt geblieben. Die Griechen schreiben den kleinasiatischen Königen, dem Phryger Midas und dem Lyder Kroisos, sagenhafte Metall-schätze zu. Waren sie auch in den Händen ihrer hethitischen Vorgänger konzentriert? Die Keilschrifttexte von Boğazköy wissen davon nichts zu erzählen, so dass hier der Archäologie die Entscheidung zukommen wird.

Das vorhandene Fundmaterial lässt auf eine rege und erfolgreiche Tätigkeit auf allen Gebieten des Metallhandwerks schliessen. Der ausgedehnte Bedarf an allerlei Bronzegegenständen des täglichen Gebrauchs und der Kriegsausrüstung wurde von den lokalen Werkstätten vollauf gedeckt. Manche Bronzeerzeugnisse und Goldschmiedearbeiten von besonderer Qualität wurden nach Ausweis der Keilschrifturkunden von Boğazköy aus dem Auslande importiert. Als Bezugsquellen werden genannt: Ägypten, woher das Gold- und Silbergeschirr kam⁴⁴, sowie Aihhi-javā, das Kupfergeräte unbekannter Bestimmung sowie Goldschmiedearbeiten lieferte⁴⁵. Importierte Metallgegenstände ägäischer Herkunft sind aber in den späthethitischen Schichten noch selten. Von Gözli Kule liegen aus dem Ende des 13. Jhd. vor: eine bronzene Violinbogenfibel, ein goldener Ohrring sowie ein goldplattiertes Bronzeschmuckstück⁴⁶. Die beiden letzteren können aber ebensogut Erzeugnisse lokalen Handwerks sein. Dies gilt auch von den Goldscheibchen von Hisarlik VI²⁵,

die gleich manchen Bronzeerzeugnissen aus dem nordwestlichen Kleinasien vielmehr nach mykenischen Vorbildern²⁶ in den dortigen Werkstätten entstanden. Der Import fremder Metallware bedeutet in diesem Fall keineswegs die Überlegenheit ausländischer Produktionszentren. In der Zeitperiode von 1500—1200 v. Chr. stand das Metallhandwerk im ganzen Vorderen Orient auf ungefähr gleicher Stufe des technischen Könnens. Das damalige internationale Leben begünstigt auch auf diesem Gebiete den Tauschhandel, der vorzugsweise von den Regierungen in eigener Regie betrieben wurde. In der diplomatischen Korrespondenz des 14. und 13. Jhd. werden die von den Herrschern als Geschenke ausgetauschten Metallerzeugnisse oft erwähnt, vgl. die Geschenke des Mittani-Königs Tušratta an die Pharaone oder die von einem König von Kizwatna an Hattušiliš III gesandte Eisenklinge (Anhang, E). Es sind dies stets Erzeugnisse, die als qualitätshohe Spezialität der Metallindustrie des betreffenden Landes von den Nachbarn besonders geschätzt wurden. In diesem Sinne müssen auch die von den Hethitern aus Ägypten und Aḥḥijavā bezogenen Metallerzeugnisse gewertet werden. Wahrscheinlich hat auch Anatolien seine Qualitätsware exportiert, doch fehlen in den Keilschrifttexten von Boğazköy Erwähnungen über Lieferungen nach dem Auslande. Kleinasiatische Importgegenstände sind in den Nachbarländern nur vereinzelt anzutreffen, aus dem Osten überhaupt unbekannt. Im Westen kam im Depotfunde von Poliochni (Lemnos) eine anatolische Schaftlochaxt (Tf. XIX, 4) zutage. Dem 4. Schachtgrabe von Mykenai (zweite Hälfte des 16. Jhd.) entstammt ein Silbergefäß in Form eines Edelhirsches⁴⁷, dem wegen seiner Ähnlichkeit mit einer Gruppe von Tongefäßen von Kültepe⁴⁸ kleinasiatische Herkunft zugeschrieben wird. Dasselbe gilt von einem Silberbecher von Gurynia (Kreta)⁴⁹, der Gegenstücke in der Keramik von Boğazköy⁵⁰ besitzt. Anatolien wäre demnach eine wichtige Bezugsquelle von Rohsilber⁵, wie von fertigen Silbererzeugnissen für die Ägäis gewesen. Anatolisch sind ferner zwei Bronzestatuetten, die in Europa gefunden wurden: eine von Schernen aus dem Ende des 13. Jhd.⁵¹, die andere, noch schwer datierbare, aber sicher spätere von Koufim (Böhmen)⁵², die einen Mann mit Zopf darstellt. Die Funde sind jedoch viel zu spärlich und zu verstreut, um den Umfang und Charakter des anatolischen Exportes beurteilen zu können; trotzdem ist der aktive Anteil Anatoliens am damaligen Tauschhandel mit Metallware nicht zu bezweifeln.

Die intensive Produktion, bezeugt durch Zahl, Auswahl und Ausführung der Metallfunde sowie Fernhandel mit Metallware, charakterisiert die Zeitperiode von 1500—1200 v. Chr. als zweite Blütezeit der anatolischen Metallindustrie. Die Verhältnisse gestalten sich im ganzen Vorderen Orient analog. Überall blüht das Metallhandwerk, arbeitet

für Staat, Hof, Tempel und Bevölkerung und verrät ähnliche Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit in sämtlichen Produktionszweigen. Mächtige Fabrikationszentren bestehen in allen Ländern des vorderasiatisch-ostmediterranen Raumes (z. B. Mittanni-Land, Westiran, Nordsyrien, Argolis), ihre Erzeugnisse erfreuen sich oft eines grossen Rufes über die Grenzen des Heimatlandes hinaus.

War in der zweiten Hälfte des 3. Jht. die Existenz des anatolischen Metallhandwerks zum Teil an den Metallhandel gebunden, so gilt dies für die Zeit des hethitischen Grossreiches in noch höherem Grade. Zweierlei Ursachen haben dazu beigetragen: die wachsende Ausdehnung der Produktion und Verzehrung von einheimischen Kupferschätzen durch das fast zweitausendjährige Bestehen der Kupfermetallurgie und die ebenso lang dauernde Ausbeutung. Sie sucht jetzt unter Tagebau nach tiefer gelegenen Erzlagern; trotzdem genügen schon die örtlichen Erzvorräte nicht, so dass ungemischtes Kupfer oder gar fertige Bronze aus Alašija-Kybern bezogen werden. In ähnlicher Lage befindet sich die Metallindustrie auch in anderen orientalischen Ländern. Ägypten, das stets auf Import von vorderasiatischem Kupfer angewiesen war⁵³, erhält es im ersten Viertel des 14. Jhd. ebenfalls aus Alašija — Kybern⁵⁴, der reichsten Quelle für die östlichen Mittelmeerländer. Ausgedehnte Kupferausfuhr ist nach jenen Ländern vorauszusetzen, wo die Kupfergewinnung und -verhüttung der Entfaltung der Bronzeindustrie nicht Schritt hielt und die Nachfrage das Angebot an lokalem Kupfer überstieg. Diejenigen Gebiete, die, wie Anatolien in der späthethitischen Zeit, ihren Kupferbedarf zum Teil durch Einfuhr decken mussten, waren dem Kupfermangel ausgesetzt, mit allen seinen für das Bronzehandwerk nachteiligen Auswirkungen. Seit dem 13. Jhd. sucht man sich diesem Übel durch Sammeln von Altmaterial, allerlei zerbrochenem und untauglich gewordenem Bronzegerät, abzuhelpen, das in den Giessereiwerkstätten umgeschmolzen wurde. Mehrere Depotfunde von Bronzegegenständen aus Vorderasien und dem östlichen Mittelmeergebiet weisen mitunter Altmaterial auf. Dies gilt auch von einigen anatolischen (Soli, Ordu, Sazakale, Mehçis Zihe, Gözlü Kule), die als wichtiges Beweismaterial der wachsenden Schwierigkeiten in der Versorgung der anatolischen Bronzeindustrie mit Kupfer und Zinn zu werten sind.

Diese wirtschaftliche Lage gab Anstoss zur allmählichen Ersetzung der altbewährten Bronze durch einen neuen Industriestoff, das von den Völkern Vorderasiens bisher nur in beschränkter Masse verwendete Eisen. Die Notwendigkeit, nicht irgendwelche wirtschaftliche oder technische Vorteile, erklärt die auffällige, allzu wenig beachtete Tatsache, dass die Fabrikation von eisernen Waffen und Geräten gerade zur Zeit des Höchstaufschwunges der vorderasiatischen Bronzeindustrie (14.—

13. Jhd.) einsetzte. Wir wollen jetzt auf diesen Zusammenhang und die Triebfedern der Entstehung der vorderasiatischen Eisenindustrie etwas näher eingehen.

Bekanntlich kommt im Vorderen Orient das terrestrische Eisen vor dem 14. Jhd. als Industriestoff überhaupt nicht in Frage, obwohl es als Luxus- und Wertmetall besonders geschätzt wird. Bis zu diesem Zeitpunkt macht seine Populärisierung nur langsame Fortschritte, woran die noch recht mangelhafte Beherrschung des Reduktionsprozesses Schuld trägt. Das Ausschmelzen im Frischofen ist zwar bekannt, aber die Schwierigkeit eine höhere Schmelztemperatur zu erzeugen, der übermässige Verbrauch an Holzkohle sowie ansehnliche Schlackenreste gestalten das Verfahren kostspielig und die Qualität des Roheisens minderwertig. In geringen Quantitäten erzeugt, bleibt es selten und teuer und wird nur für kostbare Schmuck- und Prunkgegenstände verwendet. Zudem bietet seine Bearbeitung noch Schwierigkeiten; das Schmieden in erhitztem Zustande verlangt längere, schwer erreichbare Übung, während das Bronzehandwerk und die Goldschmiedekunst nur das grundsätzlich verschiedene Aus- und Behämmern in kaltem Zustande kennen.

Dank der Verminderung von Brennstoffverbrauch und der Schlackenreste wurden im Ausschmelzverfahren um die Mitte des 2. Jht. solche Erfolge erzielt, dass in manchen Gegenden Vorderasiens (auch in Ostanatolien) das Eisen als Rohstoff sich der Zinnbronze als konkurrenzfähig zu erweisen begann. Gleichzeitig stiegen die Unkosten der bergmännischen Gewinnung der Kupererze, die unter Tagebau vorgeht, auch musste für Rohzinn gesorgt werden, dessen Beschaffung stets mit gewissen Schwierigkeiten verbunden war. Die Eisenerze dagegen lagen in Knollen und Nieren an vielen Stellen offen zutage und waren durch einfache Erzlese leicht greifbar. Die Eisenerzeugung wird unter diesen Umständen immer lohnender und ökonomischer, auch ist die Schmiedetechnik schon dermassen beherrscht, dass zur Herstellung von eisernen Geräten und Waffen in grösserem Umfange geschritten werden kann. Der Beginn der absichtlichen Fabrikation dieser Eisenerzeugnisse bedeutet die Geburt der altorientalischen Eisenindustrie. In Anatolien ist ihre Existenz zu Anfang des 13. Jhd. durch Keilschrifturkunden und Fundgegenstände bezeugt.

Wirtschaftlich spielt die Eisenindustrie anfänglich eine untergeordnete Rolle. Im Vergleich zu den Bronzegegenständen ist die Zahl der Eisenfunde in den Schichten der ausgehenden neuhethitischen Zeit verschwindend. Dieses Verhältnis ändert sich nicht so bald nach dem Zusammenbruch des Hethiterreiches. Durch die Völkerstürme des 12. Jhd. hat, wie viele Gebiete des materiellen und kulturellen Lebens, auch die Metallindustrie schwer gelitten; der zeitweilige Verfall kommt bei ihr

im Einschrumpfen der Produktion zum Ausdruck. Die unsicheren Zustände erschweren die Tätigkeit des Bronzehandwerks, wovon die damaligen Depotfunde von Bronzegegenständen aus Ostanatolien (Boğazköy, Sazakale, Mehçis Zihe, Ordu), Transkaukasien und Nordwestiran (Maku) Zeugnis ablegen. Die alten Handelsverbindungen wurden gelöst, der Metallhandel geriet ins Stocken, der Absatz fertiger Metallware sank erheblich. Die technischen Traditionen blieben trotzdem erhalten und lebten unter den Metallhandwerkern weiter fort; qualitativ stehen die Bronzeerzeugnisse der ostanatolischen Depotfunde aus dem 12. Jhd. denen der späthethitischen Zeit nicht nach.

Mit der Regelung der politischen Zustände und der fortschreitenden Erholung des Wirtschaftslebens erfolgte auch ein Neuaufleben der Metallindustrie, doch auf veränderter wirtschaftlicher Grundlage. Die Halbinsel zerfällt jetzt in mehrere Kleinstaaten, derer Bande locker sind. Dementsprechend gestalten sich die Kultur- und Handelsbeziehungen zu der Umwelt. Ost- und Mittelanatolien gehört nach wie vor zur vorderasiatischen Kulturgemeinschaft, dort haben sich auch die aus der Zeit vor 1200 v. Chr. stammenden Traditionen in viel höherem Masse erhalten, während an den Meerengen balkanländische Einflüsse zur Geltung kommen und die Westküste seit der hellenischen Besiedlung immer mehr vom Griechentum schöpft. Handel und Verkehr gehen in der nachhethitischen Zeit andere Wege, die Kupferzufuhr von auswärts ist unzureichend, die Einzelgebiete sind auf die Ausbeutung von eigenen Erzschatzen angewiesen, die immer umständlicher und kostspieliger wird. Zugleich macht die Eisentechnik weitere Fortschritte, die Eisengewinnung, der Handel mit Eisenerzen und die Eisenerzeugung nehmen beträchtlich an Umfang zu. Dank dessen gewinnt die Eisenindustrie in manchen erz- und waldreichen Gegenden an Bedeutung und die Eisenproduktion setzt um 1000 v. Chr. stärker ein, arbeitet aber des weiteren mit dem aus der Bronzeindustrie übernommenen Typenschatz. Zahlreiche Waffen- und Gerätformen kommen zugleich in Eisen und Bronze vor, wobei ihr gegenseitiges Verhältnis von der sozialen und wirtschaftlichen Struktur des betreffenden Milieus abhängt. Die technischen Kenntnisse sind aber noch unvollkommen, das in Rennöfen bereitete Eisen oft zu weich, das Härungsverfahren mangelhaft. Die Kenntnis und Verbreitung des Eisens ist ungleichmässig, in vielen Gegenden wird weiterhin Bronze bevorzugt. Beispielweise wird das Eisenhandwerk in der Troas wenig betrieben, die Bronzewerkstätten sind nach wie vor tätig. Diesem Umstande ist zu verdanken, dass der Typenschatz der Bronzeindustrie zu Anfang des 1. Jht. noch einige Bereicherung durch neue Waffen- und Gerätformen erfährt. Dagegen ist dort, wo sich das Eisenhandwerk entwickelt, eine Erstarrung des Typenschatzes der Bronze-

industrie zu beobachten, die Herausbildung der neuen Gerät- und Waffenformen hört auf, die führende Rolle übernimmt auf diesem Gebiete die Eisenindustrie. Allmählich erfolgt eine Anpassung ihres Formenschatzes an die technischen Forderungen des neuen Rohstoffes. In der Schmiedetechnik werden immer zahlreicher landwirtschaftliche Geräte, Arbeitswerkzeuge, Angriffswaffen, schliesslich billige Schmucksachen und Toiletengerät hergestellt. Das Eiseninventar bereichert sich um zahlreiche neue Gegenstandsorten, für die bisher ausschliesslich Bronze verwendet wurde. In den anatolischen Fundkomplexen des 8. Jhd. besteht bereits der überwiegende Teil des Metallinventars aus Eisen. Das Verhältnis ist jetzt umgekehrt, wie in den letzten Jahrhunderten des 2. Jht.: gegen 700 v. Chr. kommen Arbeitsgeräte oder Waffenstücke aus Bronze nur noch ausnahmsweise vor. Das Eisen ist nun in ganz Vorderasien der billige, allgemein verbreitete Industriestoff, die Bronze der teurere Handwerkstoff. Ihre Verdrängung aus der Waffen- und Gerätefabrikation ist entgültig, die Ungleichmässigkeit in der Verbreitung und Ausnützung des Eisens mit der Steigerung der Eisenproduktion, Ausdehnung des Eisenhandels und dem Fortschritte der Schmiedetechnik verschwunden. Demzufolge steigt die Qualität und sinken die Preise der Eisenerzeugnisse, während Bronzeerzeugnisse (Schmuck, Tafelgeschirr, dekorative Gegenstände) seitdem nur für beschränkten Absatz hergestellt werden. Damit ist auf dem Gebiete der altorientalischen Metallindustrie ein tiefgehender Umschwung von bedeutsamen wirtschaftlichen Folgen vollendet, mit dem auch eine gewisse gewerbliche und soziale Umgruppierung verknüpft ist. Der Eisenschmied tritt in den Vordergrund als Massenproduzent von Waffen und Gebrauchsgegenständen, der Bronzegiesser und Bronzehandwerker werden zu kunstgewerblichen Arbeitern und ihre Stellung ähnelt seither mehr der des Goldschmiedes.

Verschiedene Einzelercheinungen, welche den Prozess der Verdrängung der Bronze durch das Eisen aus der Waffen-, Geräte- und zum Teil auch Schmuckfabrikation illustrieren, wurden in Kapitel III eingehend erörtert. Es ist von besonderer Bedeutung festzustellen, dass in der Entwicklungsgeschichte der anatolischen Metallindustrie die Periode von 1300–700 v. Chr. ein Übergangsstadium bildet, das die Symbiose von Bronze und Eisen kennzeichnet. Es lässt sich gleichzeitig in anderen Ländern des vorderasiatisch-ostmediterranen Raumes nachweisen und zeigt folgende charakteristische Merkmale:

1. Nachbildung der spätbronzezeitlichen Typen durch die frühen Eisenerzeugnisse;
2. gleichzeitiges (bisweilen gemeinsames in denselben Fundkomplexen) Vorkommen von Bronze- und Eisengegenständen derselben Bestimmung und sogar desselben Typus;

3. Tauschierung von bronzenen Schmuckgegenständen mit Eisen;
4. Waffen, Geräte und Schmucksachen aus eisernen Gebrauchsteilen und dekorativen Bronzeteilen zusammengesetzt;
5. Ausstattung von kunstgewerblichen Bronzeerzeugnissen, wie Gefässe, Kultwagen und manche andere, mit Eisenteilen;
6. Benützung der Bronzeniete zur Verbindung von Griffen und Klängen der Eisenwaffen und -geräte;
7. Reparaturen von Bronzegegenständen mit Eisenteilen.

Für die meisten aufgezählten Fälle (1.—6.) wurden in Kapitel III, C Beispiele aus Anatolien genannt. Es fehlen bisher aus Eisen- und Bronzeteilen zusammengesetzte Waffen und Schmuckstücke (4.), da sie aber in Iran, Kaukasien, Syrien-Palästina, Kreta und Makedonien vorkommen, dürfen sie auch von der Halbinsel erwartet werden. Ausserdem sind in Anatolien (wie überhaupt in Vorderasien) die in Griechenland nachweisbaren Reparaturen von Bronzegegenständen mit Eisenteilen (7.) nicht belegt.

Ein solches Zusammenleben beider Metallrohstoffe, das in der gleichzeitigen Fabrikation von bronzenen und eisernen Gebrauchsgegenständen sowie verschiedenartiger Kombination von Bronze und Eisen in einem Metallerzeugnis zum Ausdruck kommt, gestattet die diesbezügliche Entwicklungsstufe der altorientalischen Metallindustrie als chalkosiderisch zu bezeichnen. Sie beginnt, sobald die absichtliche Fabrikation von schneidenden und stechenden Arbeitsgeräten und Waffen aus Eisen einsetzt, und endet, da die Bronze Industriestoff zu sein aufhört. Die chalkosiderische Stufe bildet eine Übergangsperiode von der vollen Bronzezeit, die nur Bronze als Industriestoff kennt, zu der reinen Eisenzeit, die für die Herstellung der Waffen und Geräte schon ausschliesslich das Eisen verwendet. Für Vorderasien ergibt sich die Zeitdauer der chalkosiderischen Stufe als rund 1300—700 v. Chr., sie umfasst also auch die bisher zumeist als Früheisenzeit bezeichnete Periode. Für manche Einzelgebiete (z. B. Transkaukasien) bestehen bloss unwesentliche Zeitunterschiede in der Entstehung der Eisenindustrie, für Anatolien trifft diese Chronologie im ganzen zu. Dagegen dauert in Ägypten die chalkosiderische Stufe bis in die Mitte des 7. Jhd. (26. Dynastie).

Innerhalb der chalkosiderischen Stufe können die chalkosiderischen Einzelercheinungen teils nebeneinander auftreten, teils nacheinander folgen. So wird die Tauschierung von Bronzeschmuck mit Eisen schon im 13. Jhd. geübt⁵⁵, hingegen findet die Ausstattung von bronzenen Gefässen und Kultgeräten mit Eisenteilen nicht vor dem 8. Jhd. statt. Einen besonderen Fall bieten die aus eisernen Gebrauchsteilen und dekorativen Bronzeteilen zusammengesetzten Erzeugnisse, deren Herstellung dem Beginn der chalkosiderischen Stufe um einige Zeit vorausgeht

und durch die Axt von Ras Šamra bereits im 15. Jhd. belegt ist. Das Fundstück ist aber eine Prunkwaffe, für die das Eisen als seltenes und kostbares Luxusmetall verwendet wurde, worin ein grundsätzlicher Unterschied von den zusammengesetzten Erzeugnissen der chalkosiderischen Stufe besteht, in denen der billige eiserne Gebrauchsteil eine Ausschmückung aus teurerer Bronze erhält. Die Kombinierung von Bronze und Eisen hört aber auch nach 700 v. Chr. im Vorderen Orient auf dem Gebiete des Kunstgewerbes nicht auf, vgl. die assyrischen bzw. urartäischen Arbeiten in Eisenkern aus dem 7. Jhd. (Kapitel III, D, b). Zu gleicher Zeit werden in Griechenland eiserne Stabdreifüße mit Bronzezierat hergestellt. Das Nachleben dieser chalkosiderischen Technik lässt sich zeitlich schwer umgrenzen, es hängt vom Niveau der Metallurgie des betreffenden Gebietes ab und ihre Anwendung ist oft auch durch die Metallökonomie zu erklären. Für Vorderasien ist ihr Aussterben um 600 v. Chr. anzunehmen, sie lässt sich schon an Hand der Funde im 6. Jhd. nicht belegen, in rückständigen Gebieten geriet sie aber wohl erst später in Vergessenheit.

Die für die chalkosiderische Stufe charakteristische Verknüpfung von Eisen und Bronze kann in den gleichartigen Erzeugnissen je nach dem Lande verschiedene Form annehmen: in Palästina (Gezer) hatten manche Eisenfibeln Bronzenadeln, während in Griechenland die abgebrochenen Nadeln der Bronzefibeln oft durch eiserne ersetzt wurden.

Die zur Erläuterung der orientalischen Verhältnisse in Kapitel III herangezogenen Beispiele beweisen, dass die chalkosiderische Stufe keine auf Vorderasien beschränkte Kulturerscheinung ist. Die Periode der metallurgischen Mischproduktion ist allen Hochkulturen Eurasiens eigen. Verschiedene für Vorderasien nachgewiesene Wesensmerkmale der chalkosiderischen Stufe treten auch in der Metallproduktion der meisten europäischen Länder zutage; sie wurden dort von der Vorgeschichtsforschung schon längst beobachtet, ohne in ihrer Gesamtheit gewürdigt zu werden. Bezeichnenderweise gehört auch die in den homerischen Epen geschilderte Metallproduktion der chalkosiderischen Stufe an; Bronze- und Eisenerzeugnisse werden in der Ilias nebeneinander erwähnt⁵⁶. Die Kulturperiode, in die diese charakteristische Mischproduktion fällt, führt je nach dem Lande verschiedene Benennung; in Griechenland ist es die geometrische Zeit, in Nord- und Mittelitalien die Früheisenzeit, in Mitteleuropa und auf der Balkanhalbinsel die Hallstattzeit. Nachweislich existiert auch keine einheitliche Chronologie der chalkosiderischen Stufe in Europa. Für Griechenland ist ihr Beginn nach 1200 v. Chr. anzusetzen. In Mittel- und Norditalien, im Alpen, und Donaugebiet findet die Fabrikation von Eisenwaffen und -geräten nicht vor 1000 v. Chr. statt. Grundfalsch ist die Behauptung, wonach zu dieser Zeit die Eisenbearbeitung

in Europa mehr als im Nahen Orient entwickelt wäre⁵⁷. Vorderasien behält in dieser Beziehung einen sichtlichen zeitlichen Vorsprung. Die angeführten Daten bezeugen, dass die chalkosiderische Stufe desto später eintritt, je weiter man sich von Anatolien nach dem Westen entfernt. In den rückständigen Gebieten der Balkanhalbinsel und in Südrussland fängt sie am spätesten an (gegen 900 bzw. 800 v. Chr.). Desgleichen treten sämtliche, die chalkosiderische Stufe kennzeichnenden Einzelerscheinungen in Europa später, als in Vorderasien auf. Dies haben wir schon anlässlich der aus Eisen- und Bronzeteilen zusammengesetzten Metallerzeugnisse feststellen können. Ungemein aufschlussreich sind die Verhältnisse in Nord- und Mittelitalien sowie auf der Pyrenäenhalbinsel. Im Gebiet von Bolonga beginnt die umfangreichere Eisenbearbeitung erst im 8.—7. Jhd. In der Arnoaldi-Zeit werden noch Armreifen mit Eisenintarsien hergestellt. Die Eisenfibel, die in Griechenland im 10. Jhd. auftritt, lässt sich in Tarquinia erst in der zweiten Hälfte des 9. Jhd. belegen⁵⁸. In Pla de Gibrella (Katalonien) gehören zu einem Fundkomplex des 6. Jhd. Eisenlanzenspitzen, Tüllenlanzenspitzen aus Bronze sowie ein Hufeisendolch mit Eisenklinge und Bronzegriff⁵⁹. Dementsprechend liegt auch die untere Zeitgrenze der chalkosiderischen Stufe in Vorderasien höher als in Europa, wo sie übrigens nicht einheitlich ist. So werden z. B. im nordischen Kreis, wo die Eisenindustrie sehr spät (um 600 v. Chr.) einsetzt und sich langsamer als im Süden durchsetzt, Schmucksachen aus Bronze- und Eisenteilen, wie die Holsteinschen Gürtelbleche aus bronzebelegtem Eisenblech, noch nach 150 v. Chr. hergestellt⁶⁰.

Die europäische Metallproduktion der chalkosiderischen Stufe (Dipylon, Villanova, Hallstatt) bildet eine Weiterentwicklung der spätbronzezeitlichen, verkörpert ein bestimmtes technisches Niveau und bietet einen ausgeprägten Stilcharakter, deren Wesensmerkmale trotz lokaler Differenzierung in Einzelgebieten scharf hervortreten⁶¹. Auch Vorderasien ist hier jetzt einzubeziehen. Schon den ersten Bearbeitern der Kobaner Funde (E. Chantre, R. Virchow) fielen mannigfache Parallelerscheinungen in Koban und Hallstatt auf. Neuerdings wurde auch auf gewisse Übereinstimmungen zwischen den Gräberfunden von Luristan und dem europäischen Hallstattkreise (R. Förrer, T. J. Arne)⁶² aufmerksam gemacht. Teilweise lassen sich diese Beobachtungen auf Anatolien ausdehnen und erlauben den Charakter seiner Metallindustrie in der nachhethitischen Zeit besser zu erfassen.

Gusstechnisch bekunden die vorderasiatischen und europäischen Bronzefunde der chalkosiderischen Zeit eine vorher selten erreichte Vollendung. Massenhaft werden gegliederte Bronzegegenstände, oft mit auffälliger Hypertrophie der Teile, hergestellt. Der plastische figurale Schmuck

spielt eine grosse Rolle als ausdrückliche Bereicherung der zweckdienlichen Grundform. Sein Stil ist jeweils vom lokalen Geschmack und eigener Kunsttradition des betreffenden Landes abhängig, in der funktionellen Auswertung der figuralen Motive erweisen sich aber weitgehende Übereinstimmungen zwischen den entferntesten Gebieten. So treten die bronzenen Pferdetrensen mit zoomorphen Backenplatten sowohl in Westiran (Luristan)⁶³, wie in Norditalien (Villanova)⁶⁴ auf. Eine Reihe anatolischer Bronzefunde gehört ebenfalls in diesen Zusammenhang und bietet Beispiele der damals üblichen Anwendungsformen des plastischen Beiwerks. Die Streitaxt von Toprakkale (Tf. XII, 2) zeigt, dass es manchmal mit dem Gerät organisch verwachsen ist, die Nadel von Arslantepe (Tf. XIV, 3) und der Armring von Sarıçiçek (Tf. XIV, 1) sind Beispiele einer plastischen Ausbildung der freien Endungen von Schmuckstücken. Bei dem Ständer von Kayseri (Tf. XIII, 1) und dem Gefässhenkel von Yazılıkaya⁶⁵ findet das äussere Anheften der Vogelgürchen an das Gerät statt. Die zoomorphe Umgestaltung der Geräte oder ihrer einzelnen Teile, sowohl in Luristan und Koban, wie im Westen durch verschiedenartige Bronzefunde bezeugt (vgl. z. B. die soeben erwähnten Pferdetrensen), ist in Anatolien einstweilen nicht nachweisbar. Seine zoomorphen Bronzen stehen denen von Luristan am nächsten und sind in ihrem Vorkommen, wie in Kapitel I ausgeführt ist, fast durchwegs auf den östlichen Teil der Halbinsel beschränkt.

Besonders zahlreich werden in der chalkosiderischen Zeit Arbeiten in Bronzeblech fabriziert. Die Fertigkeit im Hämmern und Treiben ist erstaunlich, insbesondere die Kunst des Dehnens und Streckens durch Hämmern der kalten und erhitzten Metallstücke. Auch auf diesem Gebiete bestehen Parallelerscheinungen zwischen Ost und West. Beispielweise liegen aus Luristan und Mitteleuropa Gürtelschliessen und Armbänder aus dünnem Bronzeblech mit eingerollten Enden sowie Schildbuckel vor⁶⁶. Sie sind weder vom Kaukasus, noch aus Anatolien bekannt. Hier und dort treten aber schon im 13. Jhd. bronzene Gürtelbleche (Tf. XI, 2) auf, die bedeutend später auch in Europa Mode werden. Die getriebenen Bronzegefässe sind in Vorderasien zahlreich, ihre Formen jedoch von den europäischen grundverschieden. Aus Anatolien ist das Fundmaterial noch gering: in Phrygien (Gordion, Gazi Orman Çiftliği) überwiegt im 8. Jhd. gegossenes Bronzegeschirr. Die anatolischen geriefelten Schalen (Tf. X, 7) gehören zu einer damals von Luristan bis nach Italien nachweisbaren Gattung⁶⁷. Die Erzeugnisse aus Bronzeblech der chalkosiderischen Stufe werden gewöhnlich mit eingravierten oder getriebenen Ornamenten (Buckeln, Punkten) verziert. Aus dem vorhandenen Fundmaterial könnte man schliessen, dass beide Verzierungsstechniken in Anatolien nur in beschränktem Masse geübt wurden, und dies ebensowohl

im Vergleich mit Luristan und Koban, wie mit Griechenland und Italien. Auch der Tremolierstich, der an Bronzefibeln der geometrischen Zeit Griechenlands⁶⁸ und im Hallstattkreis öfters vorkommt, lässt sich in Vorderasien, einschliesslich Anatoliens, nicht nachweisen.

Der Durchbruchguss erfreut sich seit dem 13. Jhd. in Transkaukasien grosser Beliebtheit und wird dann in der chalkosiderischen Zeit ausgeübt. Die gleichzeitigen durchbrochenen Bronzen aus Luristan sind spärlicher und andersartig. Darunter befinden sich radförmige Anhängsel mit Öse, die ihre Gegenstücke in Italien besitzen⁶⁹. Im Gegensatz zum Kaukasus und Westiran hat Anatolien keine durchbrochene Bronzen geliefert. Dies gilt auch von den im europäischen Hallstattkreis so häufigen Arbeiten in Bronzedraht. Zu nennen sind tordierte Halsringe, die ebensowohl in Talyš und Luristan vorkommen⁷⁰, in Anatolien jedoch fehlen.

Merkwürdigerweise sind manche auf der chalkosiderischen Stufe besonders bevorzugte technische Verfahren und Gegenstandsorten in Anatolien durch keine Funde vertreten; für letztere können noch weitere Beispiele angeführt werden. Sowohl im Osten wie im Westen sind verschiedenartige Schmucksachen mit Hängegliedern gebräuchlich. In Transkaukasien treten sie schon im 13. Jhd. auf und besitzen zumeist Anhängsel in Form von durchbrochenen Tier- und Vogelfigürchen sowie Glöcken. Klapperbleche sind seltener, sie werden später im hallstädtischen Europa eine oft verwendete Zutat (auch bei den Fibeln). Aus Anatolien liegt als einziges Beispiel eines Schmuckstückes mit Klapperblechen die goldene Brustplatte von Sinop⁷¹ vor. Sonst werden in Westiran und Anatolien gegossene Bronzeanhängsel in Form von winzigen Tierfigürchen mit Öse (Tf. X, 2) an Kettchen getragen, wie dies die dem Depotfund von Maku zugehörigen Bronzen erweisen (vgl. Kapitel I).

Unter den anatolischen Waffen der chalkosiderischen Zeit findet man keine Dolche und Schwerter mit Antennen- bzw. Hufeisengriff. Diese in Europa sehr verbreitete Griffform ist auch aus Makedonien (Čaučica), Kaukasus (Koban) und Talyš (Aspahiz) bekannt⁷² und hat sich im transkaukasisch-iranischen Gebiet bis in die Mitte des 1. Jht. erhalten, wie dies ein eigentümliches Eisenschwert (Tf. XXII, 1) bezeugt. Antennenwaffen fehlen sonst im Nahen Orient⁷³. Ihr Vorkommen in der nördlichen Randzone des vorderasiatischen Raumes ist vielleicht den kaukasisch-europäischen Beziehungen zu verdanken, in welchen die Bevölkerung Südrusslands⁷⁴ mitwirkte. Ein Gegenstück bietet das Auftreten von typisch „hallstattzeitlichen“ Erzeugnissen in der westlichen Randzone; eine Anzahl aus Nordwestanatolien wurde in Kapitel I zusammengestellt (Tutuli, ineinander geknöpfte Ringe, manche Formen von Gewandnadeln, kreuzförmige Ärmchenbeile sowie andere Geräte) und

als Entlehnungen aus Mitteleuropa über die Balkanhalbinsel gedeutet. Nach Inneranatolien sind diese Einflüsse nicht vorgedrungen, auch zeigt die dortige Metallproduktion der chalkosiderischen Stufe keine engeren Beziehungen zu jener Griechenlands; diese sind nur auf das westanatolische Küstengebiet beschränkt (Asarlik, Değirmendere) und stehen mit der griechischen Besiedlung in Zusammenhang.

Unsere Untersuchungen der anatolischen Bronzefunde der chalkosiderischen Stufe führen also zu teilweise negativen Ergebnissen. Sowohl auf typologischem, wie technischem Gebiet treten verhältnismässig wenige den europäischen Fundkomplexen (Dipylon, Villanova, Hallstatt) charakteristische Züge auf. Luristan, geschweige denn Koban, haben sich weit aufschlussreicher in dieser Hinsicht erwiesen. Damit seien Hochkaukasus und Westiran keineswegs als die östlichsten Provinzen der Hallstattkultur anzusehen. Diese Unheil stiftende Bezeichnung sollte vielmehr von der vorgeschichtlichen Forschung nicht gebraucht werden⁷⁵ und für den Orient überhaupt unterbleiben. Es handelt sich stets um örtliche Fundgruppen, die grundsätzlich dasselbe technische Niveau der Metallurgie verkörpern, aus zum Teil gleichartigem Metallinventar bestehen, mehr oder weniger übliche Formen der Metallerzeugnisse führen und deswegen untereinander verschiedene verwandte Züge aufweisen, die den Charakter von Parallelerscheinungen, nicht aber von Übereinstimmungen haben. Koban, Luristan, Dipylon, Hallstatt, Villanova sind provinzielle Äusserungen derselben Kulturentwicklung, die von Iran bis nach der Pyrenäenhalbinsel verfolgt werden kann. Deshalb empfiehlt sich für sie eine einheitliche Bezeichnung und als solche wurde von uns „chalkosiderisch“ gewählt. In Vorderasien beginnt die chalkosiderische Stufe bedeutend früher als in Europa, bereits im 13. Jhd., wie dies Bronzefunde aus Transkaukasien (Gürtelbleche, durchbrochene Schmucksachen, Klapperbleche usw.) und Anatolien (Gürtelbleche) sowie Eisensachen und -geräte aus Anatolien bezeugen. Der technische Fortschritt geht von Vorderasien aus, dessen Einflüsse auf die Metallindustrie des „hallstattzeitlichen“ Europas deutlich hervortreten. In der Bevorzugung manche Verzierungsarten, in der Vorliebe für kunstvolle Endungen, Hüllen, ausgesuchte Zierlichkeit, die die Bronzeproduktion der Hallstattkultur kennzeichnen und ihrem Formenschatz einen kunstvollen Stilcharakter verleihen, kommen die Einwirkungen des orientalischen Geistes zum Ausdruck, dem ohnehin die gleichzeitige europäische Kunst die Bereicherung ihres Ornamentschatzes verdankt⁷⁶. Der Anteil Anatoliens an diesem Kulturaustausch zwischen dem Orient und Okzident vorläufig nicht zu ermitteln, da seine Metallfunde der chalkosiderischen Zeit im Vergleich zu denen anderer Länder an Zahl und Auswahl beschränkt, nur ein unvollständiges Bild der lokalen Metallproduktion

bieten. Eine Änderung wird nicht eher eintreten, bis Luristan, Koban, Dipylon, Villanova und Hallstatt ein gleich ausgedehntes anatolisches Gräberfeld mit reichen Beigaben aller Art zur Seite gestellt wird. Die anatolischen Bronze- und Eisenfunde der nachhethitischen Zeit sind vorwiegend Siedlungsfunde, die einen so ausgeprägten Charakter wie die geschlossenen Gräberfunde nie besitzen können. So unvollständig und einseitig jedoch das Fundmaterial ist, genügt es doch, um technische und typologische Wesensmerkmale der chalkosiderischen Stufe erkennen zu lassen.

Für die chalkosiderische Stufe ist die Armut an Edelmetallsachen höchst bezeichnend. Von zahlreichen transkaukasischen Depotfunden des ausgehenden 2. Jht. weist nur der von Čiburiskindži etlichen Goldschmuck (Ohringe, Anhänger, verziertes Blechstück) auf. Im Vergleich zu den unzähligen Bronzefunden kamen in den Gräbern von Luristan und Koban nur vereinzelt Gold- und Silbergegenstände zum Vorschein. Das Edelmetallinventar der geometrischen Zeit Griechenlands ist sehr spärlich und fast durchwegs spät. Auch Anatolien erlebt einen Verfall der Goldschmiedekunst und der Produktion von Edelmetallerzeugnissen, die aus der Zeit von 1200 – 700 v. Chr. nahezu unbekannt sind. Zu nennen sind zwei Fingerringe: ein goldener von Konya⁷⁷ und ein silberner von Samsun⁷⁸, beide mit hethitisch-hieroglyphischer Inschrift und wohl aus dem Anfang des 1. Jht. Von Asarlik (um 1000 v. Chr.) liegen folgende Goldsachen vor: mehrere kleine Spiralen, ein Ring aus dünnem Draht geflochten, ein viereckiges Blech mit zwei Löchern, ein rundes Blech mit einem Haken auf der Rückseite, wohl ein Bestandteil eines Halschmuckes⁷⁹. Die silberplattierten Bronzefibeln von dieser Fundstätte (Tf. VIII, 7) sind die einzigen Beispiele der in der späthethitischen Zeit so beliebten Verzierungstechnik. Ein goldener Anhänger von Gözlu Kule⁸⁰ darf vielleicht in den Anfang des 1. Jht. datiert werden. Aşılar Hüyük IV hat nur wenige Silbergegenstände geliefert: eine Nadel, einen Ring sowie eine Glasperle in Silberfassung⁸¹. Charakteristisch ist das Fehlen von Edelmetallerzeugnissen unter den Grabbeigaben von Tumulus III von Gordion⁸². Erst aus der zweiten Hälfte des 8. Jhd. sind reichlichere Metallfunde zu verzeichnen, so die Gold-, Silber- und Elektronfibeln von Ephesos⁸³. Assyrische Keilschrifttexte berichten über Fabrikation von Gefäßen mit Goldhenkeln und Silberschalen in Tabal⁸⁴. Das anatolische Goldschmiedehandwerk beginnt aufzuleben, um im 7.–6. Jhd. eine neue Blütezeit zu erleben, ähnlich wie das griechische, dem damals die orientalisierende Kultur neue Anregungen und Reichtum bringt.

Die gesamte anatolische Metallproduktion der chalkosiderischen Zeit deutet auf eine einfach „bürgerliche“ Kultur hin. Luristan, Koban und Griechenland bieten dasselbe Bild. Nirgends heben sich nach Art und

Reichtum der Beigaben fürstliche Gräber aus der Menge der Bestattungen hervor. Auch in den anatolischen Gräberfeldern sind sie nicht zu erwarten. Das schliesst allerdings die Möglichkeit der Entdeckung von Gräften der anatolischen Kleinfürsten der Zeit von 1200—700 v. Chr. nicht aus.

Am Ausgang der chalkosiderischen Zeit machen sich schon verschiedene Anzeichen eines wiederholten Aufschwungs der anatolischen Metallindustrie bemerkbar. Im 8. Jhd. nimmt die Produktion grosse Ausdehnung an. In den Händen von Herrschern oder in den Tempeln waren laut den assyrischen Siegesberichten bedeutende Schätze an Edelmetall, kunstgewerblichen Erzeugnissen und Waffen angehäuft. Schon unter Tiglatpileser I (1115—1093) ragt die Höhe der Beute von Karkemiš an Metall und Metallwerken hervor. Sie wird bei weitem durch die Beute übertroffen, die Sargon II (722—705) im Schatzhause des Pisiris von Karkemiš (717 v. Chr.)⁸⁵ sowie im Palast des Urzana und Tempel des Haldi in Musasir (714 v. Chr.)⁸⁶ fand. Zahlreiche Gold-, Silber- und Bronze- werke werden in den Beutelisten des Eroberers aufgezählt, dagegen nur wenige kunstgewerbliche Erzeugnisse aus Eisen (Lampen, Kessel). Begreiflicherweise fehlen Eisenwaffen und -geräte in den Königs- und Tempelschätzen, da Eisen bereits der billige Industriestoff ist. Karkemiš liegt zwar in Nordsyrien, Musasir in Nordwestiran, ähnliche Verhältnisse sind aber auch in anatolischen Kleinstaaten vorauszusetzen.

Das Fundmaterial und die geschichtliche Überlieferung gestatten im 8. Jhd. drei wichtige Mittelpunkte der metallurgischen Produktion in Kleinasien festzustellen. Der eine befand sich im äussersten Osten in Urartu. Wohlbekannt sind die zahlreichen Metallfunde von der Hauptstadt Tušpa-Toprakkale, die uns ein vielseitiges Bild von den hohen Leistungen des lokalen Bronze- und Eisenhandwerkes vermitteln. Auch Musasir gehört in denselben Kreis. In Mittelanatolien ist das südlich des Kizil Irmak-Beckens gelegene Land Tabal wegen seiner Metallarbeiten weit über die Grenzen der Halbinsel berühmt. Wir erfahren (Ezechiel 27,13)⁸⁷ über den Export nach Palästina sowie nach Musasir, wo Schalen mit Goldhenkeln und Silbergefässe aus Tabal besonders geschätzt waren⁸⁸. Auch die geriefelte Bronzeschale mit hethitisch-hieroglyphischer Inschrift von Toprakkale ist ein Importstück aus Tabal⁸⁹. In Palästina erfreuten sich ferner die Erzeugnisse des tabaläischen Eisenhandwerkes grossen Ansehens (Genesis 4,22; Jeremias 15,22). Sie sind uns wenig bekannt, da im Gebiet von Tabal nur vereinzelte Metallfunde zutage kamen. Schliesslich ist die Metallindustrie Phrygiens dank den Grabbeigaben aus Tumulus III von Gordion sowie Fundgegenständen von Gazi Orman Çiftliği bekannt, die jedoch noch über die Gefässfabrikation genauer unterrichten. Andere Zweige der Produktion sind nicht

vertreten. Dies ist umso bedauerlicher, als sich die phrygischen Metall-erzeugnisse in den Nachbargebieten ebenfalls guten Rufes erfreuten. Das Land, in den assyrischen Keilschrifttexten Muški genannt, erscheint als Mosoch, Bezugsquelle von Metallware, bei Ezechiel 27, 13. Ausserdem bestanden wohl noch in anderen Landschaften Anatoliens (z. B. Kili-kien, Pontus) grössere Mittelpunkte der metallurgischen Tätigkeit, wo-von das Fundmaterial nur einen höchst unzureichenden Begriff gibt.

Die erfolgreiche Tätigkeit der anatolischen Metallindustrie auf dem Gebiete des Eisen- und Bronzehandwerks, weniger der Goldschmiede-kunst, geriet ins Stocken durch die politischen Ereignisse, in denen die ostanatolischen Staaten (Tabal: 713 v. Chr.) und das phrygische Reich (696 v. Chr.) zugrunde gingen. Die assyrische Expansion, die Kimmerier-Stürme und der Skythen-Einfall haben sich insbesondere für Mittelana-tolien verheerend erwiesen. Das Metallhandwerk von Tabal und Phrygien erhielt den Todesstoss und seitdem hören wir auch von den klassischen Schriftstellern nichts über die inneranatolischen Metallarbeiten. Den Wirren des 7. Jhd. konnten nur im Westen Lydien und im Osten Urartu Stand halten. In Urartu setzten damals die Metallwerkstätten ihre Tätig-keit fort; ein ansehnlicher Teil der von Toprakkale stammenden Metall-funde gehört dieser letzten Periode der urartäischen Metallurgie an. Mit der Unterwerfung des Gebietes von Urartu kurz nach 600 v. Chr. durch das medische Reich stellen die dortigen Werkstätten ihre Produktion aber nicht ein und passen sich dem iranischen Geschmack und Stil an. Dass sich dies im Laufe des 6. Jhd. vollzog beweist der Fund von Zakir (um 550 v. Chr.), dem u. a. ein Teil des bronzenen Gürtelbleches⁹⁰ an-gehört, dessen Eingravierungen eine Mischung von urartäischen und frühachämenidischen Motiven bildet. Auch das Silberarmband von To-prakkale⁹¹ mit Tierkopffenden ist dieser Zeit zuzuweisen. Die technischen und künstlerischen Traditionen des urartäischen Metallhandwerks gehen dadurch nicht verloren, sie leben in der lokalen Metallkunst der medo-persischen Zeit nach⁹².

In Westanatolien verlegte die Metallindustrie im 7. Jhd. ihren Schwer-punkt ins jonisch-lydische Gebiet. Die lokalen Edelmetallschätze er-lauben der lydischen Goldschmiedekunst eine erfolgreiche Tätigkeit zu entfallen und das Land wird bald durch seine Metallarbeiten in der griechischen Welt berühmt⁹³. Die Funde aus der Hauptstadt Sardes bestätigen vollauf die klassische Überlieferung⁹⁴. Im Grab IV⁹⁵ und V⁹⁶ wurden zahlreiche Goldbeigaben von hoher technischer und künstlerischer Qualität gefunden, ausserdem sind verschiedene Streufunde aus dem Stadtgebiet bekannt⁹⁷. Goldfunde wurden auch im Landesinnern gemacht, vgl. die Schmucksachen (Verzierung von Kleidungsstücken und Gürtel-verschlüsse) von Aydin (um 650 v. Chr.)⁹⁸ aus dünnem Goldblatt, die

uns treffliche Beispiele der Durchbrucharbeit, Treibarbeit und Granulation bieten. Sicherlich war auch die Kunstfertigkeit des Bronzehandwerks gross, doch sind dessen Erzeugnisse mit Ausnahme einer Statuette von Sardes (7. Jhd.)⁹⁹ unbekannt. Dasselbe gilt von der lydischen Eisenindustrie. Eisen wurde auch für kunstgewerbliche Zwecke benützt; Herodot I, 25 berichtet über einen eisernen Untersatz aus Lydien, an dem die Löttechnik erstmalig Anwendung findet (vgl. Kapitel III, D, b).

Zugleich entwickelt sich das Metallhandwerk in den Griechenstädten Joniens, deren Werkstätten seit der zweiten Hälfte des 8. Jhd. vornehmlich für den Export arbeiten. Zunächst werden die ostgriechischen Bronzefibeln nach Mittelanatolien ausgeführt. Nach der Begründung von milesischen Faktoreien in Ostpontus¹⁰⁰ bieten sich dem Absatz der jonischen Metallware neue Möglichkeiten. Sie dringt bis ins Gebiet von Urartu hinein. In Toprakkale kam ein Goldmedaillon zutage¹⁰¹, das schon F. W. von Bissing als „graeco-lydische Arbeit“ bezeichnete¹⁰². Auch der Bronzekandelaber von Toprakkale¹⁰³ ist westanatolischer Herkunft, was seine Beziehungen zu den etruskischen Fundstücken erklärt. Es gibt übrigens westanatolische Bronzetypen aus der Mitte des 8. Jhd., wie der Dolch mit angegossenem Vollgriff doppelpyramidaler Form (Tf. XVIII, 6) und eine Sonderform des Tüllenbeiles (Tf. XX, 6) zu denen Analogien aus Italien vorliegen. Ein Fuss eines anderen Bronzekandelabers stammt von Nahcivan¹⁰⁴. Dies zeigt den Weg, den die westanatolische Metallware von den ostpontischen Hafenzentren ins Vorgebiet nahm. Als Ausgangspunkt kommen die milesischen Kolonien Trapezos oder Phasis in Betracht. Die Funde von Toprakkale und Nahcivan werden um 600 v. Chr. datiert. Der Vertrieb von ostgriechischer Metallware geht also dem nach dem Kubangebiet zeitlich voraus, wo er nicht vor dem zweiten Viertel des 6. Jhd. nachzuweisen ist (Kelermes, Kostromskaja)¹⁰⁵. Anscheinend wurden diese Handelsbeziehungen der ostpontischen Griechenstädte mit der Auflösung des Urartu-Reiches und der Ausdehnung der medischen Herrschaft bis zum Kizil Irmak zerrissen, da jüngere westanatolische Importgegenstände aus dem Bereich des Van-Sees fehlen.

Die Leistungen der lydischen und ostgriechischen Metallwerkstätten verkörpern dieselbe Stufe des technischen Könnens und sind voneinander nicht zu trennen. Hier und dort können die Erzeugnisse ebensogut von anatolischen, wie griechischen Handwerkern herrühren. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass die lydische Industrie vorwiegend für einheimischen Bedarf arbeitet, während die ostgriechische mehr auf Export eingestellt ist und sich in Form und Stil ihrer Produktion oft dem Geschmack und der Tradition der Absatzgebiete fügt. Dies kommt insbesondere in den ostgriechischen Metallarbeiten der ersten Hälfte des 6. Jhd. aus Skythien zum Ausdruck.

Aus der Zeitperiode von 700—550 v. Chr. können wir vor allem die Höchstleistungen der ostgriechischen und lydischen Goldschmiedekunst sowie des urartäischen Bronzehandwerks bewundern, ausnahmslos kunstgewerbliche Arbeiten. Anatolien befindet sich damals in der Volleisenzeit. Die Massenproduktion seiner Eisenindustrie ist uns von mehreren Fundstätten (Alişar Hüyük V, Kerkenesdağ, Hisarlik VIII), doch sehr unzureichend bekannt. Das vorhandene Fundmaterial zeigt, dass in Inneranatolien (Alişar Hüyük V) Waffen und Geräte ausschliesslich aus Eisen fabriziert werden, daneben aber noch immer kleine Schmucksachen aus Bronze auftreten. Manche Bronze- und Eisensachen kontinuierieren noch die Typen der chalkosiderischen Zeit oder gar der Spätbronzezeit. Ich verweise auf Heugabeln und Buschmesser (Boğazköy I)¹⁰⁶, Pfeilspitzen mit flachem Blatt und ausgeschnittenen Rändern (Alişar Hüyük V)¹⁰⁷ alles aus Eisen, ferner Bronzeerzeugnisse, wie zwei- und dreikantige Tüllenpfeilspitzen mehrerer Sonderformen (Boğazköy I, Alişar Hüyük V)¹⁰⁸, Fibeln des ostgriechischen und kyprischen Typus (Alişar Hüyük V)¹⁰⁹, Gewandnadeln mit kugeligem, eingerolltem und pyramidalem Köpfchen (Alişar Hüyük V)¹¹⁰, Haarnadeln mit gewelltem Bügel (Alişar Hüyük V)¹¹¹, Ringschmuck (Alişar Hüyük V)¹¹² und Haarpinzetten (Alişar Hüyük V)¹¹³. Dies zähe Festhalten an altem Formenschatz, das die inneranatolische Metallindustrie charakterisiert, lässt sich am Westrande der Halbinsel nicht beobachten. Zudem sind dort Waffen, Geräte und einfache Schmucksachen dieser Zeit ziemlich dürftig an uns gelangt. Das inneranatolische Fundmaterial weist eine sichtbare Vervollkommnung der Eisentechnik auf und lässt sich das Nachleben solcher chalkosiderischen Verfahren, wie die Kombinierung von Eisen und Bronze in einem Metallerzeugnis, nicht nachweisen.

Der im 8. Jhd. eintretende Aufschwung der Metallproduktion gestattet in der Zeitperiode von etwa 800—550 v. Chr. die dritte Blütezeit der anatolischen Metallindustrie zu erkennen. Das Metallhandwerk blüht während dieser Zeitperiode sukzessiv in mehreren Produktionszentren (Urartu, Tabal, Phrygien, Lydien, Jonien) und je nachdem weist die Metallware stilistische und typologische Unterschiede auf. Trotz lokaler und zeitlicher Differenzierung gibt es aber für die gesamte anatolische Produktion gemeinsame Merkmale. In Vordergrund treten die Arbeiten in Bronze- und Edelmetallblech mit getriebenen und eingravierten Ornamenten, die eine vorher nicht dagewesene Vielseitigkeit und Beherrschung des Handwerks bezeugen. Sie verdienen besondere Beachtung, da aus der chalkosiderischen Zeit bloss wenige Durchschnittsleistungen dieser Art bekannt sind. Die höhere Entwicklung dieser Verzierungs-techniken beginnt um die Mitte des 8. Jhd., in der Zeit, da das Eisen als

Industriestoff allein herrschend wird. Zwischen den beiden Tatsachen ist ein Zusammenhang zu vermuten; seitdem der Bronzehandwerker und der Goldschmied Werkzeuge aus hartem Eisen zur Verfügung haben, besteht eine bessere Möglichkeit im Metallblech alle Feinheiten der eingetieften oder erhabenen Verzierung herauszubringen. Oft werden beide Werkarten in einem Metallwerk miteinander verbunden. Die Bronzeschilde¹¹⁴ und -beschläge¹¹⁵ von Toprakkale (7. Jhd.), die Goldarbeiten von Sardes und Aydin, die ostgriechischen Goldfunde aus den Skythengräbern des Kubangebietes (Kelermes, Kostromskaja)¹⁰⁵ gehören zu den hervorragendsten Beispielen des anatolischen Kunsthandwerks auf diesem Gebiete. Ähnliche Erzeugnisse liegen seit der zweiten Hälfte des 8. Jhd. auch aus anderen Ländern Vorderasiens und des östlichen Mittelmeeres vor. Wir erwähnen nur die Gürtelbleche und Gefäße von Luristan, die kretischen Schilde, die kyprischen und phoinikischen Schalen sowie die zahlreichen durch den Phoiniker-Handel nach Italien gelangten orientalischen Bronzegefäße, alle mit figuralen und ornamentalen Mustern reich bedeckt. Sie bekunden die damals im ganzen Nahen Orient herrschende Vorliebe für eingravierte und getriebene Verzierung, die dank den eisernen Werkzeugen eine meisterhafte Ausführung erlangt.

Sieht man von dieser Gruppe der Metallarbeiten ab, so sind wir über andere Werkarten des Metallhandwerks durch das west- und mittelanatolische Fundmaterial fast gar nicht orientiert. Im Vergleich zu den Bronzefunden von Gazi Orman Çiftligi, Gordion (Tumulus III) und Kerkenesdağ erweisen sich die von Toprakkale (8./7. Jhd.) weit mannigfaltiger und vielseitiger sowie in technischer Hinsicht überlegen. Zahlreich sind die kostbaren Erzeugnisse des Kunstgewerbes, in denen das Eigentum des Königs, der Tempel bzw. der Oberschicht des Landes zu sehen ist. Hohl-guss, Vollguss, Treibarbeit, Arbeiten mit Eisenkern, Grubenemail, Einlage mit Stein, Goldtauschierung, Ziselierung, Gravierung, Goldplattierung, Tulatechnik, Filigranarbeit und vielleicht auch Zellschmelz¹¹⁶ bezeugen den Hochstand des technischen Könnens der dortigen Metallhandwerker, deren Leistungen im dekorativen Kunstgewerbe alles bisher in Anatolien Geschaffene und Erreichte übertreffen. In dieser Beziehung bieten die Metallfunde von Toprakkale den Abschluss einer über zwei- und einhalb Jahrtausende währenden kontinuierlichen Entwicklung des anatolischen Metallhandwerks. Seine technische Traditionen gehen dann unter der Vermittlung von ostanatolischen Werkstätten auf das achämenidische Metallhandwerk über, im Westen — dank den lydischen Meistern — auf das jonische. Hier und dort unterordnet sich das anatolische Metallhandwerk dem fremden Geschmack und Stil. Aus seinen technischen Traditionen und Erfahrungen schöpfen die sich seit dem 6. Jhd.

auf anatolischem Boden gegenüberstehenden Industriekreise — der achämenidisch-iranische¹¹⁷ und der hellenisch-jonische.

Wohl verlieren das Bronzehandwerk und die Goldschmiedekunst Anatoliens ihre bisherige Eigenart und Selbständigkeit, was aber keinen Verfall der dortigen Metallindustrie bedeutet. Die anatolischen Metallarbeiten erfreuen sich des weiteren grossen Rufes unter den Nachbarvölkern. Die Griechen, die zu den Stämmen Anatoliens in engen Kultur- und Handelbeziehungen stehen, wissen die anatolische Qualitätsware hoch zu schätzen. Seit der Mitte des 1. Jht. befindet sich der Mittelpunkt der metallurgischen Tätigkeit im pontischen Erzbezirk. In Amisos und im Gebiet der Chalyber blüht die Eisenindustrie (Anhang, F, G). Einem pontischen Stamm, den Mossynoikern, wird die Erfindung des vorher unbekanntes Messings zugeschrieben (Anhang, H). Wir sind aber ausserstande die klassische Überlieferung zu kontrollieren, da die pontische Küstenzone Anatoliens so gut wie unerforscht ist und insbesondere aus dem 1. Jht. keine Metallfunde hat.

Damit brechen unsere Quellen ab, soweit sie die alte Metallindustrie Anatoliens betreffen. Wir versuchten ihren Entwicklungsgang in Hauptumrissen darzustellen, um die Produktion der spät- und nachhethitischen Zeit würdigen zu können. Trotz aller Lücken in unseren Kenntnissen tritt als Wesensmerkmal der dortigen Metallurgie die typologische und technische Kontinuität deutlich hervor. Über Jahrhunderte hindurch ist Anatolien das Land altertümlicher metallurgischer Traditionen, die vom konservativ eingestellten Handwerker-element gepflegt und von Geschlecht zu Geschlecht überwiesen werden. Aus dem lokalen Fundmaterial und schriftlichen Quellen fliessen unschätzbare Erkenntnisse über die Leistungen seiner vor- und frühgeschichtlichen Metallhandwerker. Ihre Vervollständigung und Vermehrung ist eine dankbare und wichtige Aufgabe der gegenwärtigen und künftigen archäologischen Forschung¹¹⁸. Denn die Metallurgie ist eines der bedeutendsten und packendsten Kapitel in der Kulturentwicklung der altorientalischen, somit auch der altanatolischen Völker.

ANMERKUNGEN

¹ Zu den von H. Schliemann entdeckten Schatzfunden A—O, Q—S tritt jetzt ein neuer (Schatz T) hinzu: Blegen, *AJA* 41, 536f., Fig. 6.

² Fornvännen 17, 127, Fig. 76 und 74.

³ Koşay, *TT* 2, 91; *OIP* 28, Fig. 144.

⁴ Koşay, *La Turquie Kamâlisme*, Nr. 15, 5.

⁵ Dörpfeld, Fig. 272; H. Schmidt, Nr. 6240—6253.

⁶ Elektron scheint schon in den Keilschrifttafeln von Kültepe erwähnt zu sein: Eisser, Lewy, *MVAeG* 33, 120b. Es kommt in Anatolien auch in natürlichem Zustand

in Paktolos, am Tmolos und Sipylos (Vil. Manisa) vor (etwa 73 % Au, 27 % Ag) und wurde für frühlydische Münzen verwendet.

⁷ Schliemann, Fig. 924–926.

⁸ Wahrscheinlich war Anatolien die Bezugsquelle des Silbers für das vorge-schichtliche Griechenland: Cary, *Mélanges Glotz* 2, 135f.

⁹ Eine gute Darstellung bei Schaal, *Vom Tauschhandel zum Welthandel*, 13ff.

¹⁰ Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 5, 4–7; *MDOG* 75, 22, Fig. 11; *WVDOG* 60, Tf. 15, 23.

¹¹ *OIP* 19, Fig. 363f.; 20, Fig. 113; 29, Fig. 480.; 30, Fig. 91.

¹² Jessen, *IGAIMK* 120, 115, A. 4.

¹³ Schliemann, *Mykenai*, Fig. 435; Ivanovskij, *MAK* 6, Tf. 15, 30–35.

¹⁴ *OIP* 29, Fig. 270.

¹⁵ Götze, 152.

¹⁶ *OIP* 29, Fig. 296, e55.

¹⁷ *MDOG* 76, 19, Fig. 6, 9. Ein jüngeres Stück von Boğazköy III: Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 11, 5. Gewandnadeln mit durchlochtem Schaft liegen schon von Alişar Hüyük I vor: *OIP* 19, Fig. 69, b512. Die Fundstücke von Alişar Hüyük II (*OIP* 29, Fig. 283, d44) und Hisarlik (Dörpfeld, Fig. 295, H. Schmidt, Nr. 6411) sind wohl um 2000 v. Chr. zu datieren, vgl. Henschel-Simon, *Quarterly of the Department of Antiquities in Palestine* 6, 180f., Fig. 7.

¹⁸ *OIP* 29, Fig. 283–284.

¹⁹ Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 21, 5–7, 10.

²⁰ Puchstein, *WVDOG* 19, Fig. 87.

²¹ Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 21, 13; *WVDOG*, Tf. 13, 7; *MDOG* 76, 20, Fig. 8, E, F. Mit den Panzerplättchen sind Funde aus Ras Šamra (Syria 18, 144, Fig. 9). Kar Tukulti Ninurta und Yorgan Tepe (Starr, *Nuzi* 2, Tf. 126) zu vergleichen, während ein ägyptisches Panzerfragment aus der Zeit Scheschonks (Wolf, Fig. 70) über die Art der Befestigung unterrichtet. Nach Ausweis der *Nuzi*-Texte wurden ähnliche Panzerhemde in der hurritischen Zeit auch für Reitpferde verwendet: Pfeiffer, *Smithsonian Report for 1935*, 555.

²² *AJA* 41, 270, Fig. 20.

²³ Götze, 112; Delaporte, 238. Ein Brustschmuck aus Silber: Sommer, *Ehelolf. Das hethitische Ritual des Pāpanikri von Komana. Bogazköi Studien* 10, 54.

²⁴ *Archaeologia* 86, 42, Fig. 19, 9.

²⁵ Schliemann, Fig. 903f.; Dörpfeld, 335, Tf. 46, 10; H. Schmidt, Nr. 6030.

²⁶ Bossert, *Altkreta*², Fig. 193.

²⁷ *OIP* 29, Fig. 127, c2715–2718.

²⁸ *OIP*, 19, Fig. 207, b1339; 29, Fig. 298B, d1162.

²⁹ *OIP* 29, Fig. 298, B, c2081, d2579; Fig. 309, c2000a.

³⁰ *AJA* 42, 46, Fig. 37B.

³¹ Bittel, *APAW* 1935, 1, 35, Tf. 21, 11; *MDOG* 76, 21, Fig. 10.

³² Macalister, *Excav. of Gezer* 1, 120; 2, 102, Fig. 263; *JDAI* 24, Anz., 359, Fig. 5.

³³ Przeworski, *AOr* 4, 46f.

³⁴ Ménant, *CRAI* 23, 588; Chantre, Fig. 105, Tf. 24, 1; V. Müller, Tf. 36, 371; *Encyclopédie photographique de l'art* 1, 284, C.

³⁵ Pollak, *Klassisch-antike Goldschmiedearbeiten im Besitze von A. J. Nelidow*, 175, Nr. 511, Tf. 19; V. Müller, Tf. 36, 369.

³⁶ Froehner, *Coll. Tyszkiewicz, Choix*, Tf. 11, 7–8; *Anthropologie* 10, 303, Fig. 134; V. Müller, 25, Tf. 6, 133.

- ³⁷ Mj 20, 40; Fl. Petrie, *Ancient Gaza* 4, Tf. 14, 6–10; Schaeffer, *Syria* 10, Tf. 54, 2 und 13, Tf. 9, 1; 16, 2.
- ³⁸ Afo 10, 331, Fig. 6f., vgl. 334.
- ³⁹ Messerschmidt, *MVAG* 5, 4–5, Tf. 42, 43, 5–6; 2, 7; Hogarth, *Hittite Seals*, Fig. 26f., Tf. 7, 188, 189, 194; *JEA* 8, Tf. 24, 18. Manche können schon nachhethitisch aus dem Ende des 2. Jht. sein. Die Analyse eines solchen Siegels ergab Silber mit Spuren von Kupfer und Eisen: Berthelot, *L'archéologie et l'histoire des sciences*, 81.
- ⁴⁰ Hogarth, *Hittite Seals*, Fig. 29, Tf. 7, 191.
- ⁴¹ Hill, *AOr* 9, 307ff. Die vielen Verunreinigungsbestandteile (Sn, Pb, Zn, Bi) sind zum Teil auf Kupfererz zurückzuführen.
- ⁴² Bliss, *A Mound of Many Cities*, 189.
- ⁴³ Macalister, *Excav. of Gezer* 1, 120; 2, 102, 263; Evans, *The Palace of Minos* 4, Fig. 653; Bossert, *Altkreta*³, Fig. 523.
- ⁴⁴ Sommer, *ABAW N. F.* 6, 242ff.
- ⁴⁵ Güterbock, *ZA* 43, 321; Sommer, *ABAW N. F.* 6, 242ff.
- ⁴⁶ Goldman, *AJA* 42, 45f., Fig. 37B.
- ⁴⁷ Karo, Tf. 115–116, 388; Bossert, *Altkreta*³, Fig. 97.
- ⁴⁸ Ed. Meyer, Tf. 5; Maximova, *Les vases plastiques dans l'antiquité*, 2, Tf. 1, 1; Weber, Tf. 47; Genouillac 2, Tf. 8, 141; Frankfort, *Studies in the Early Pottery* 2, Tf. 11, 1–2, Als Siegeldarstellung: Matz, *Die frühkretischen Siegel*, Fig. 23.
- ⁴⁹ Hawes, *Gurnia*, 56, 60, Fig. 40, 5, Tf. C, 1.
- ⁵⁰ Bittel, *MDOG* 72, 31.
- ⁵¹ Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia 22, 424, Fig. 223; V. Müller, Tf. 41, 404; Światowit 13, 57, Fig. 18; Gaerte, *Urgeschichte Ostpreussens*, Fig. 50c; Engel, *Vorgeschichte der altpreussischen Stämme* 1, Tf. 92a; Šturms, *Die ältere Bronzezeit im Ostbaltikum* 100, 146, Tf. 20.
- ⁵² Jirá, *Obzor Praehistorický* 2, 104ff. Ihre Herkunft aus dem anatolisch-hethitischen Kreise scheint mir trotz Zweifel von V. Müller, 117 naheliegend.
- ⁵³ Lucas, 167f. Vgl. Lucas, *JEA* 13, 162ff., wo eine Schätzung der im alten Ägypten verbrauchten Kupfermengen versucht wird.
- ⁵⁴ Knudtzon, Weber, 1, 278ff.
- ⁵⁵ Die mit Eisen tauschierte Bronzenadel von Alişar Hüyük II (vgl. Kapitel II, C, c) ist wohl in diese Zeit zu datieren.
- ⁵⁶ Lang, *RArch* 7, 280.
- ⁵⁷ Richardson, *AJA* 38, 555ff.
- ⁵⁸ Messerschmidt, *Bronzezeit und frühe Eisenzeit in Italien*, 34, Tf. 13; 10, 15.
- ⁵⁹ Bosch-Gimpera, *WPZ* 15, 123; *RLV* 10, 374.
- ⁶⁰ Montelius, *Kulturgeschichte Schwedens*, Fig. 245f.; Beltz, *RLV* 5, 354, Tf. 105a.
- ⁶¹ Hoernes, Menghin, *Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa*³, 491ff.
- ⁶² R. Forrer, *BSPF* 29, 191ff.; Arne, *ESA* 9, 277ff.
- ⁶³ Von den unzähligen Beispielen seien genannt: Godard, Tf. 41ff.
- ⁶⁴ Messerschmidt, *Bronzezeit und frühe Eisenzeit in Italien*, Tf. 12, 1.
- ⁶⁵ Brandenburg, *ABAW* 23, 716, Fig. 77.
- ⁶⁶ *ESA* 9, 278, Fig. 4f.; Godard, Tf. 25, 75.
- ⁶⁷ Matz, *Klio* 30, 110ff.
- ⁶⁸ Bates, *AJA* 15, 10. Das älteste Beispiel stammt von Marmariani (Thessalien) aus dem Anfang des 1. Jht. *BSA* 31, 34, Fig. 14, 9.
- ⁶⁹ *ESA* 9, 279, Fig. 7f.
- ⁷⁰ Morgan 3, Fig. 209; Godard, Tf. 26, 78.

- ⁷¹ Froehner, Collection Tyszkiewicz, Choix, Tf. 11, 8.
- ⁷² AJ 1, 211, Fig. 3; Chantre, Recherches anthrop. au Caucase 2, Tf. 7, 2; Morgan 3, Fig. 250.
- ⁷³ Die JISOA 4, 101, Tf. 19, 32—35 zusammengestellten Waffenstücke aus Nordwestindien und dem Hochkaukasus (Koban) besitzen keine Antennen-, sondern Hörnergriffe.
- ⁷⁴ Zu den dort auftretenden „hallstattzeitlichen“ Typen von Bronzegegenständen vgl. Makarenko, ESA 5, 22ff. (Gefässe); Sulimirski, Wiadomości Archeologiczne 14, 40ff. Durch die Skythen wurden manche Elemente des „hallstattzeitlichen“ Typenschatzes bis nach China vermittelt: Janse, Bull. of the Museum of Far Eastern Antiquities 2, 177ff.; Seligman, Antiquity 11, 7, Fig. 2.
- ⁷⁵ Childe, Proceedings of the Prehistoric Society for 1935, 6.
- ⁷⁶ Roes, Aziatische Invloeden op het oud Europa, 18ff.
- ⁷⁷ Hogarth, Hittite Seals, 38, Tf. 7, 195; JDAI 40, 133, Fig. 4; Moortgat, Tf. 80, 3.
- ⁷⁸ Hogarth, Hittite Seals, Fig. 21, 30, Tf. 7, 194.
- ⁷⁹ Dümmler, MAI 13, 278.
- ⁸⁰ AJA 42, 46, Fig. 37A.
- ⁸¹ OIP 29, Fig. 503, d2153, d1846; Fig. 510, e2292.
- ⁸² Körte, 98.
- ⁸³ Hogarth, Tf. 4, 21—24. 27—31. 33. 35; 5, 1—3. 5—6.
- ⁸⁴ Thureau-Dangin, 57.
- ⁸⁵ Herzfeld, Festschrift für Lehmann-Haupt, 147ff.
- ⁸⁶ Thureau-Dangin, 53ff.
- ⁸⁷ Vgl. Schachermeyr, MAI 41, 408, A. 5.
- ⁸⁸ Thureau-Dangin, 54f., 79.
- ⁸⁹ Vgl. Kapitel II, A. 206—207.
- ⁹⁰ OAK 1904, 131f., Fig. 239; RLV 13, Tf. 34Ba.
- ⁹¹ Afo 9, 87f., Tf. 4, 4—5.
- ⁹² Auf Beziehungen Irans zu Westanatolien in der Zeit von 750—600 v. Chr. weist eine im Heraion zu Samos gefundene Bronzekanne iuristanischen Typus hin: Buschor, Forschungen und Fortschritte 8, 161f.
- ⁹³ Radet, La Lydie et le monde grec au temps des Mermnades, 283ff.
- ⁹⁴ Karo, MAI 45, 146.
- ⁹⁵ Sardis 13, 12ff., Tf. 1f.; Sardis 1, Fig. 158.
- ⁹⁶ Sardis 1, Fig. 83.
- ⁹⁷ Sardis 13, Tf. 8, 7; Collignon, CRAI 1899, 188.
- ⁹⁸ Dumont, Bull. de la Correspondance Hellénique 3, 129f.; Perrot, Chipiez 5, Fig. 203ff.; Froehner, Coll. Hoffman, Tf. 20; Sartiaux, Les anciennes civilisations de l'Asie Mineure, Tf. 10, 2b. Poulsen, Der Orient und die frühgriechische Kunst, 146, 159 weist auf Verwandtschaft der figuralen Motive mit denen der rhodischen Kunst hin.
- ⁹⁹ De Ridder, Bronzes antiques du Louvre 1, 21, Nr. 101, Tf. 12; V. Müller, Tf. 43, 415.
- ¹⁰⁰ Vgl. dazu Bilabel, Die ionische Kolonisation. Philologus, Suppl.-Bd. 14, 1.
- ¹⁰¹ Messerschmidt, Amtliche Berichte aus den preussischen Kunstsammlungen 31, 353; Lehmann-Haupt, AGGW N. F. 9, Fig. 56; Lehmann-Haupt 1, 265; 2, 502ff.
- ¹⁰² Sitzungsberichte der Bayr. Akad. der Wissenschaften 1927, 1, 20f., Tf. 2, 3.
- ¹⁰³ Lehmann-Haupt, Kulturgeschichtliche Studien und Skizzen aus Vergangenheit und Gegenwart, 212ff.

¹⁰⁴ Trever, *Izvestija Rossijskoj Akademii Istorii Materialnoj Kultury* 1, 201ff., Tf. 26; Lehmann-Haupt 2, 962.

¹⁰⁵ Schefold, *ESA* 12, 3ff.

¹⁰⁶ *MDOG* 75, 49, Fig. 30; Bittel, *APAW* 1935, 1 Tf. 10, 8—10.

¹⁰⁷ *OIP* 20, Fig. 103.

¹⁰⁸ Bittel, *APAW* 1935, 1, Tf. 11, 25—26; *OIP* 20, Fig. 89; 30, Fig. 107.

¹⁰⁹ *OIP* 20, Fig. 93; 30, Fig. 106. Vgl. auch Kapitel I, t.

¹¹⁰ *OIP* 20, Fig. 94f.; 30, Fig. 103—105.

¹¹¹ *OIP* 20, Fig. 96; 30, Fig. 105. Vgl. dazu Abdrücke auf einem Tonscherben: *OIP* 30, Fig. 58, 5.

¹¹² *OIP* 30, Fig. 109.

¹¹³ *OIP* 30, Fig. 108.

¹¹⁴ Lehmann-Haupt, *AGGW N. F.* 9, Fig. 70; Lynch, *Armenia* 2, Fig. 124. Das Verzeichnis bei Lehmann-Haupt 2, *29. Vgl. auch die Darstellung des Tempels von Musasir auf einem Relief Sargons II: Lehmann-Haupt 2, 344, 556; *RLV* 8, 335, Tf. 113.

¹¹⁵ Unveröffentlichte Fragmente in Berlin (*Antiquarium*, Nr. 30400a—b) und Paris (*Musée d'Ethnographie*, Nr. 42489—42490).

¹¹⁶ Herzfeld, *Festschrift für Lehmann-Haupt*, 150.

¹¹⁷ Vgl. die Schilderung des achämenidischen Metallhandwerks in *SPA* 1, 367ff.

¹¹⁸ Mit der fortschreitenden Erschliessung der hethitischen religiösen Texte wird vielleicht auch die Stellung der Metallurgie in der Religion und dem Mythos der altanatolischen Völker deutlicher hervortreten, als dies bis jetzt der Fall ist. Dass sie keine geringe war, daraufhin weist beispielweise das von Jongkees, *Acta Orientalia* 16, 150f. zusammengestellte Lydische Material. Danach sind der Magna Mater die Metallgruben und die Metalle heilig und sie tritt als Schutzgöttin des Metalls auf, ebenfalls der Münze und der Metallwaffen, die von der Qualität des Metalls abhängen. Zur Deutung des Niederschlages, den die Metallurgie in der anatolischen religiösen Tradition hinterlassen hat, sind auch in weitestem Masse als Vergleichsmaterial die verwandten Vorstellungen der Griechen heranzuziehen, die in ihrer Bedeutung für die metallurgische Produktion von R. V. Smidt, *IGAIMEK* 9, 8—10 gesichtet und gedeutet wurden.

ANHANG

WICHTIGE TEXTSTELLEN IN ÜBERSETZUNGEN

Handelsbriefe der altassyrischen Kaufleute von Kaneš (20. Jhd.)

- A. W. Golénischeff, Vingt-quatre tablettes cappadociennes de la Collection W. Golénischeff, Nr. 15 = Landesberger, 23:

Du schriebst mir folgendermassen: „Teile mir mit, wieviel gutes und wieviel schlechtes Kupfer vorhanden ist“. Schlechtes ist da, auf das gute muss ich warten, wieviel durch Reinigung erzeugt werden wird.

- B. A. T. Clay. Letters and Transactions from Cappadocia. Babylonian Inscriptions in the Collection of J. B. Nies 4, Nr. 35 = P. E. van den Meer, Oriens Christianus 29, 132:

Macht gutes Kupfer, damit man es von mir kaufe.

Inscription des Königs Anittaš von Kuššar (um 1980 v. Chr.)

- C. Keilschrifttexte aus Boghazköi III, Nr. 22 = Hrozný, AOr 1, 281:

Er brachte mit einen Thron aus Eisen (und) ein Zepter (?) aus Eisen, wie befohlen.

Rituale für Fundamentierung zu einem Gotteshaus (14. – 13. Jhd.):

- D. Keilschrifttexte aus Bogazköi IV, Nr. 1 = M. Witzel, Hethitische Keilschrifturkunden. Keilinschriftliche Studien 4, 81:

Das schwarze Himmels-Eisen brachten sie vom Himmel, das Kupfer (und) die Bronze brachten sie vom Lande Alašija vom Gebirge Taggata.

Brief eines Königs von Kizwatna an Hattušiliš (1283–1260)¹

- E. Keilschrifttexte aus Boghazköi I, Nr. 14 = Br. Meissner, Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft 76, 61:

Was das reine Eisen betrifft, wegen dessen du an mich schriebst, so ist reines Eisen in Kizwatna in meinem verschlossenen Vorratshaus nicht vorhanden. Eisen zu machen, war jetzt eine ungünstige Zeit, aber ich habe geschrieben, reines Eisen zu machen. Bis jetzt hat man es noch nicht fertig, wenn man es fertig hat, werde ich es dir schicken. Jetzt schicke ich dir nur eine eiserne Dolchklinge.

Beschreibung der Erzeugung des Eisens im Pontus

- F. Pseudo-Aristoteles, *Peri thaumasiōn akousmatōn*, Kap. 48 = B. Latashev, *Scythica et Caucasica e scriptoribus Graecis et latinis*, 380²:

Ganz eigentümlich soll die Erzeugung des chalybischen und amisenischen Eisen sein. Es wird, wie man sagt, aus dem Sand der Flüsse bereitet. Nach einigen wäscht man es aus und schmilzt es im Ofen, nach andern wird der aus mehrfacher Auswaschung zurückbleibende Niederschlag mit einem Zusatz, dem sogenannten „feuerkämpfenden“ Stein, der in der Gegend häufig ist, geschmolzen. Dieses Eisen ist viel schöner als alles übrige, und wenn es nicht mit dem Stein in einem Ofen zusammengeschmolzen würde, so würde es, wie man glaubt, dem Silber nicht nachstehen. Es soll das einzige Eisen sein, das dem Rost widersteht, aber viel wird nicht erzeugt.

Die pontischen Chalyber als Eisenproduzenten

- G. Apollonios Rhodios, *Argonautika* II, 1001–1007 = B. Latyshev, *Scythica et Caucasica e scriptoribus Graecis et latinis*, 414:

Sie (die Chalyber) beschäftigen sich nicht mit Feldebau mit Hilfe von Stieren, mit Zucht von irgendwelchen süßen Früchten, weiden nicht Herde auf betauten Weideplätzen; die eisenreiche harte Erde aufgrabend, tauschen sie das gewonnene Eisen gegen Lebensmittel um.

Die Erfindung des Messings durch die Mossynoiker

- H. Pseudo-Aristoteles, *Peri thaumasiōn akousmatōn*, Kap. 62 = B. Latyshev, *Scythica et Caucasica e scriptoribus Graecis et latinis*, 380.

Man erzählt, dass die mossynoikische Bronze sich durch leuchtenden Glanz und aussergewöhnliche Weissheit auszeichnet; ihr wird nicht Zinn beige-mischt, sondern eine besondere Gattung des dortigen Erzes, das mit Kupfer geschmolzen wird; man erzählt, dass der Entdecker dieser Legierung sein Geheimnis niemandem verraten hat; deshalb zeichnen sich die alten Bronze-erzeugnisse dieses Landes durch vortreffliche Qualitäten aus und die späteren haben sie nicht mehr.

ANMERKUNGEN

¹ Zur Datierung dieses Briefes vgl. Weidner, AfO 6, 299f. Caivagnac, RHA 2, 233ff. und Götze, 102, A. 7 vertreten aber die Ansicht, dass der Brief van Hattušiliš III an den König von Assur gerichtet war. Vgl. ferner Sommer, ABAW N. F. 6, 394, A. 1.

² Zur Interpretation dieser Textstelle s. Persson, Bull. de la Société R. des Lettres de Lund 1933–1934, 124ff.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Vorbemerkung

Die mit* bezeichneten Abbildungen sind nach photographischen Aufnahmen der Museen oder Ausgrabungsexpeditionen hergestellt.

Sämtliche Massangaben in Zentimetern.

Abkürzungen: Br. = Breite; D. = Diameter; Gr. = Grösse; H. = Höhe; L. = Länge; St. = Stärke; Vil. = Vilayet; F. u. = Fundort unbekannt; M. u. = Masse unbekannt; V. u. = Verbleib unbekannt; U = Ungefähr

- Tf. I. Bronzegegenstände aus dem Depotfunde von Soli, Vil. İçel. Berlin, Staatl. Museen, Vorderasiatische Abt. (1) Nr. S. 3441. Dolch. L. 18, 2; (2) Nr. S. 3423. Dolch. L. 18, 2; (3) Nr. S. 3414. Dolch. L. 21, 0; (4) Nr. S. 3412. Dolch. L. 24, 9; (5) Nr. S. 3405. Messer. L. 28, 5; (6) Nr. S. 3400. Dolch. L. 42, 0; (7) Nr. S. 6522. Flachmeissel. L. 21, 5. Zugehörigkeit zum Depotfund zweifelhaft, Herkunft eher aus Zencirli, Vil. Gaziantep; (8) Nr. S. 3398. Halbkreisförmige Streitaxt. H. 8, 3; (9) Nr. S. 3397. Halbkreisförmige Streitaxt. L. 18, 2; (10) Nr. S. 3402. Dolchgriff. L. 11, 0; (11) Nr. S. 3462. Flachbeil mit Ritzverzierung. L. 8, 3. Nach Globus 81, 297, Fig. 2 (1), Fig. 6 (2), Fig. 4 (3), Fig. 7 (4), 298, Fig. 8 (5), Fig. 10 (6), Fig. 17 (7), 299, Fig. 20 (8), Fig. 19 (9), 297, Fig. 9 (10), 298, Fig. 14 (11).
- Tf. II. *Depotfund von Bronzegegenständen aus einer Grotte bei Ordu. (1–4) Stockholm, Statens Historiska Museum, Nr. 15576, (5–7) V. u. (1) Schaftlochaxt. L. 21, 8, Br. 7, 9, St. 3, 6; (2) Schaftlochaxt. L. 16, 8, Br. 5, 3, St. 3, 5; (3) Schaftlochaxt. L. 16, 5, Br. 6, 9, St. 3, 3; (4) Ärmchenbeil. L. 15, 0, Br. 6, 4, St. 1, 1; (5) Buschmesser. Br. 10, 2 (U); (6) Schaftlochaxt. L. 16, 4 (U); (7) Schaftlochaxt. L. 15, 2 (U). Vgl. AOR 7, Tf. 46–47, zu (4) auch Janse, Bull. of the Museum of Far Eastern Antiquities 2, Tf. 2, 1.
- Tf. III. Bronzegegenstände aus nordostanatolischen Depotfunden. (1–4) Sazazkale, Vil. Çoruh. Ankara. Ethnographisches Museum. (1) Gusskuchen. Br. 13, 7; (2) Hellebardenklinge. Br. der Schneide 12, 6; (3) Tüllenbeil. L. 10, 9, Br. der Schneide 5, 7; (4) Breithacke. L. 8, 7, Br. 8, 5. Nach TT 1, 154, Fig. 8 (1), Fig. 7a (2), 153, Fig. 5 (3), Fig. 6 (4), vgl. auch JDAI 49, Anz. 357f., Fig. 7 (3), Fig. 8 (4). — *(5–6) Mehçis Zihe bei Mers, Vil. Kars. Leningrad. Museum des Instituts für Anthropologie, Ethnographie und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der USSR. (5) Nr. 378, 1. Axt. L. 21, 0, Br. der Schneide 14, 6; (6) Nr. 378, 8. Hacke. L. 16, 0. Br. der Stiellochpartie 5, 3. Vgl. E. Blomqvist, V. Ibach L. Peskova, Prevobytnyj čelovek, materialnaja kultura i religija, Leningrad 1925, 51, Tf. 2, 8. 5 (irrtümlicherweise Koban als Herkunftsort angegeben), Jessen, IGAIMK 120, 139f.

- Tf. IV. *Bronzegegenstände aus dem Gräberfeld von Yortan Kelenbe, Vil. Manisa. Paris, Musée du Louvre. *Unveröffentlicht*. Vgl. Collignon, CRAI 1901, 814, (1) Nr. S. 102. Schaftlochaxt. L. 10, 0, H. 2, 8; (2) Nr. CA 1222. Messer. L. 11, 2; (3) Nr. CA 1222 Gewandnadeln. L. 10, 2; 14, 3; 10, 5; 7, 9; 11, 3; 7,8; (4) Nr. CA 1261. Lanzenschuh. L. 7, 4, D. 1, 2; (5) Nr. CA 1222 Pfeilspitze. L. 10,0; (6) Nr. CA 1224. Armband. D. 6, 2. Vgl. dazu Collignon, a. a. O., Tf. 1.
- Tf. V. *Metallgegenstände von Değirmendere, Vil. Izmir. (3, 5) In einem Grabe mit mykenischen Perlen aus Glaspasta gefunden, vgl. Greenwell, Archaeologia 58, 5f., Fundumstände von (1, 2, 4) unbekannt. London, British Museum. (1) Department of British and Mediaeval Antiquities; (2–5) Department of Greek and Roman Antiquities. (1) Nr. W. G. 758. Bronze. Flachbeil. L. 12, 3. Fl. Petrie Tf. 15, 54; (2) Nr. 1935, 8–23–10. Bronze mit Elfenbeineinlage. Messer. L. 31, 2. *Unveröffentlicht*; (3) Nr. 1935, 8–23–9. Bronze mit Elfenbeineinlage. Messer. L. 33, 7. Fl. Petrie, Tf. 25, 102, Greenwell, a. a. O., 5, Fig. 4; (4) Nr. 1935, 8–23–11. Bronze. Schindmesser. L. 11, 9. Fl. Petrie, Tf. 23, 9; (5) Nr. 1935, 8–23–7. Silber. Nähnaedel. L. 22, 2. Greenwell, a. a. O., 6, Fig. 5.
- (Tf. VI. Bronzegegenstände von Hisarlik, Vil. Çanakkale. *(1–7) Berlin, Staatl. Museum für Vor- und Frühgeschichte, Slg. H. Schliemann, (1,6) VI. Schicht; (2–5, 7) Fundlage nicht gesichert: VI. oder VIIa. Schicht. (1) Nr. 6135. Doppelaxt. L. 18, 3, Br. 6, 4, St. 2, 6 D. des Schaftloches 1, 9. Schatz P. Vgl. Schliemann, Fig. 1429f.; (2) Nr. 6481. Beilhacke. L. 23, 5, D. des Schaftloches 2, 2, Br. der Hacke 3, 3, Br. der Axtschneide 3, 5. Vgl. Dörpfeld, Fig. 401; (3) Nr. 6479. Axthammer. L. 20, 7, D. des Schaftloches 2, 0, Br. des Hammers 1, 2, Br. der Axtschneide 3,0. Vgl. Dörpfeld, Fig. 402; (4) Nr. Nr. 6480. Mittelstück eines Gerätes wie (2, 3). L. 4, 9. Zu (2–4) vgl. PZ 4,21, Fig. 1; (5) Nr. 6482. Spitzbeil. L. 9,5, Br. 3,8, D. des Schaftloches 2,1. Vgl. Dörpfeld, Fig. 403, PZ 4,26, Fig. 5 und 34, Fig. 11; (6) Nr. 6450. Pfeilspitze. L. 5,2. Br. 2,6. Vgl. Dörpfeld, Fig. 448b; (7) Nr. 6533. Ortband einer Schwertscheide. L. 7,1, Br. 2,6. Vgl. Dörpfeld, Fig. 442, PZ 4,26, Fig. 4; * (8–9) Washington, U. S. National Museum. *Unveröffentlicht*. Vgl. Casanowicz, Smithsonian Report for 1922, 433. II.–V. Schicht. (8) Nr. 149728. Meissel. L. 6,7; (9) Nr. 149727. Gewandnadeln. L. 13,8; L. 13,8; 10,8; 10,7; 9,5; 10,7; 10,0; 10,2; 7,2; (10) V. u. VIIb. Schicht, Bruchstück einer Pferdetränse. L. 10,6 (U). Nach Schliemann, Fig. 1425.
- Tf. VII. Gussformen von Hisarlik, Vil. Çanakkale. *(1–4) Berlin, Staatl. Museum für Vor- und Frühgeschichte, Slg. Schliemann, (5) V. u. (1) VI. Schicht, (2–5) VIIa, Schicht. (1) Nr. 6765. Stein. Für Doppeläxte. L. 16,5, H. 8,3. Vgl. Dörpfeld, Tf. 46,7; (2–3) Nr. 6768. Ton. Für Äxte des ungarischen Typus. L. 14,2, Br. 10,3. (2) Innenansicht der durchsägten Form; (3) Aussenansicht. Vgl. Dörpfeld, Fig. 404, Tf. 46,8, Feldhaus, Fig. 19a–b, EDac 4,207, Fig. 16; (4) Nr. 6769. Stein. Für Tüllenbeile. L. 13,5, Br. 6,0. Innenansicht. Vgl. Dörpfeld, Fig. 405; (5) Stein. Für Ärmchenbeile. L. 22,4. Vgl. Dörpfeld, Fig. 406, Zeitschrift der Finnischen Altertumsgesellschaft 26, 24, Fig. 4, WPZ 4, 387, Fig. 7f.
- Tf. VIII. Bronzefibeln aus Anatolien. *(1–3) Berlin, Staatl. Museum für Vor- und Frühgeschichte. Ine, Vil. Çanakkale. (1) Nr. 10425. L. 5,5; (2) Nr. 10424. L. 10,0; (3) Nr. 10426. L. 3,8. Zu (1–2) vgl. MAI 12, 12f., Fig. 2f., zu (1–3) Virchow, Fig. 10–13; *(4) Leiden, Rijksmuseum van Oudheden, Nr. S. V. L. 277. Troas. F. u. L. 2,9. Vgl. ZE 21, 216, Fig. 22; *(5–6) Berlin, Antiquarium, Nr. 11888–11889. Piral, Vil. Denizli. (5) L. 1,9; (6) L. 2,0. Vgl. Blinkenberg, Fig. 104; (7) London, British Museum, Department of Greek and Roman Antiquities. Mit Silberplattierung. Asarlik, Vil. Muğla. L. 11,0. Vgl. JHS 8,74, Fig. 17, Wal-

- ters, Nr. 118: 1, Blinkenberg, Fig. 43; (8–10) Stockholm, Statens Historiska Museum. (8) Nr. 129992. Bursa. L. 6,3. Vgl. Fornvännen 1, 280, Fig. 120, Blinkenberg, Fig. 217; (9) Nr. 12386. Ankara. L. 4,7. Nach Månadsblad 1903–1905, 198, Fig. 262; (10) Nr. 11342. F. u. L. 2,7. Nach Månadsblad 1901–1902, 92, 92, Fig. 14; (11) Ankara, Ethnographisches Museum. Sivas. L. 8,2. (U.). Nach JDAI 49, Anz. 351f., Fig. 3.
- Tf. IX. *Bronzefunde von Punarbaşı Göl, Vil. Afyon Karahisar (1–5), Yerten, Vil. Antalya (6–7) und Tlos (?), Vil. Muğla (8–10). Oxford, Ashmolean Museum. Zu (1–5) vgl. BSA 18,93, Fig. 9. (6–10) *Unveröffentlicht*. (1) Nr. 1911. 116. Dolch. L. 33, 6; (2) Nr. 1911. 115. Dolch. L. 23,9; (3) Nr. 1911. 114. Dolch. L. 26,7; (4) Nr. 1911. 118. Flachbeil. L. 16,5; (5) Nr. 1911. 117. Flachbeil. L. 15,9; (6) Nr. 1911. 305. Dolch, 20,4; (7) Nr. 1911. 304. Dolch. L. 17,7; (8) Nr. 1911. 310. Dolch. L. 19, 2; (9) Nr. 1911. 309. Flachbeil. L. 21,0; (10) Nr. 1911. 308. Doppelaxt. Wiederhergestellt. Erhaltener Teil: L. 11,4, Br. 8,7.
- Tf. X. Metallfunde von Kültepe. Vil. Kayseri (1, 2, 5, 6), Kayseri (3–4) und Kerkenedag, Vil. Yozgat (7,8). *(1) Istanbul, Asari Atika Müzeleri, Nr. 4742. Bronze. Schaftlochaxt. L. 20,5. Im J. 1914 vom Kultusministerium von Karahüyük geschickt. *Unveröffentlicht*; (2) V. u. Bronze. Anhängsel mit Öse. L. 3,5. Nach OIC 8, Fig. 14C; *(3–5) Stockholm, Statens Historiska Museum; (3–4) Ärmchenbeile. Bronze. (3) Nr. 11345a. L. 17,8 Br. 6,0, St. 1,3. Mit eingeritzter Verzierung. Vgl. Månadsblad 1901–1902, 108, Fig. 50, AOr 7, Tf. 49d; (5) Nr. 11435d. Kupfer. Axt. L. 9,5, Br. 4,6, St. 1,6. Vgl. Månadsblad 1901–1902, 109, Fig. 53, ESA 10,83, Fig. 9; *(6) Paris, Musée du Louvre, AO 9245. Bleiplakette. Göttliche Trias. H. 6,6, Br. 3,5, St. 0,1–0,3. Vgl. Syria 10,2, Fig. 1, AOr 4, Tf. 3,2, Opitz, Festschrift für M. von Oppenheim, Tf. 7,9, Encyclopédie photographique de Part 1,284, B; (7–8) Ankara, Ethnographisches Museum. (7) Riefelschale. Bronze. H. 3,8, D. 14,1; (8) Pfeilspitzen: (a–f) Bronze; (g–h) Eisen, L. 4,2 (a); 3,4 (b); 3,6 (c); 3,2 (d), 3,4 (e); 2,8 (f); 4,0 (g); 6,2 (h). (7–8) Nach AJSL 45, 272f., Fig. 73f.; 269, Fig. 69.
- Tf. XI. Bronzefunde von Boğazköy, Vil. Çorum. (1–2) Ankara, Ethnographisches Museum. *(1) Rippenaxt. L. 19,4. Vgl. MDOG 73,23, Fig. 2, Bittel, APAW 1935, 1, 28f., Tf. 10,1; (2) Gürtelblech, durchbrochen und mit Goldfäden eingelegt. L. 25,4, Br. 9,9, St. 0,3. Nach MDOG 74,26, Fig. 19; (3) Istanbul, Asari Atika Müzeleri. Sichel. Mit eingraviertem Hieroglyphenzeichen. L. 17, 4. Vgl. Bittel, APAW 1935, 1,32, Tf. 21,11 und WVDOG 60, Fig. 9, Tf. 13,1; (4–7) Paris, Musée du Louvre. Nach Chantre, Fig. 32–35. (4) Axt. L. 8,3, H. der Tülle 3,0; (5) Dolch. L. 16,0; (6) Meissel. L. 20,4; (7) Grabstichel. L. 21,4; *(8) Berlin, Staatl. Museen, Vorderasiatische Abt., Nr. 3624. Zügelring. H. 21, 5, Br. 6,5. Vgl. AAA 17, Tf. 2b–c, Andrae, Berliner Museen 50, 68ff., Syria 11, Tf. 21,2, Popplow, Pferd und Wagen im Alten Orient, Fig. 24. Christian, AfO 9, Tf. 2,4.
- Tf. XII. Anatolische Metallfunde. (1) Ankara. Ethnographisches Museum. Sivas. Bronze. Rippenaxt. L. 19,2 (U.). Nach JDAI 49, Anz. 351f., Fig. 2; (2–3) Toprakkale, Vil. Van. (2) London, British Museum, Department of British and Mediaeval Antiquities Bronze. Schaftlochaxt mit Ritzdekor am Klingensblatt. L. 16,3, L. der Klinge 5,2, Schaftloch: 8,3 × 2,3, Strichmuster: Br. 1,9. Nach Archaeologia 58,9, Fig. 10. Vgl. auch British Museum. Guide to the Antiquities of the Bronze Age², Fig. 187, Rostovtzeff, Iranians and Greeks in South Russia, Tf. 11c, Syria 11, 250, Fig. 8; (3) V. u. Ehemals im Dominikanerkloster, Van. Bronzener Kultwagen mit eisernen Radachsen. Wiederherstellung. Kasten: L. 56,0, Br. 56,0 H. 12,0; Handgriffe: Br. 12,0; Räder: D. 16,0. Nach Scheil,

- Recueil de travaux relatifs à la philologie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes 39,179f.; *(4) Ankara, Ethnographisches Museum. Boğazköy, Vil. Çorum. Eisen. Absatzbeil. L. 12,2, Br. 4,6. Vgl. MDOG 74,24, Fig. 18e; (5) Kayseri, Asari Atika Müzesi. Göllüdağ, Vil. Niğde. Eisen. Pfeilspitze. L. 9,5, Br. 2,0. Nach TT 3, Fig. 47; (6) Rom, Museo Preistorico-Etnografico (?). Elmali, Vil. Antalya. Bronzedolch. M. u. Nach ASAA 3,63, Fig. 32, vgl. auch Bittel, IF 6, Tf. 21,4; (7) American Girls College, Istanbul-Arnavutköy, Nr. V. 93. Secaeddin (?). Bronzenadel. Köpfchen mit eingeritzter Verzierung. L. 10,6, St. 0,7, Köpfchen: L. 1,6, Br. 0,9. *Unveröffentlicht*.
- Tf. XIII. *Anatolische Bronzefunde. (1) Paris, Musée du Louvre, Nr. AO 7024. Kayseri. Gefäßständer. H. 18,5, L. 15,5. Vgl. Pottier bei Rivière, Les accroissements des Musées Nationaux Français 2, Tf. 73, V. Müller, OLZ 28,788, Fig. 8, Rostovtzeff, Revue des Arts Asiatiques 1, Tf. 3,6, Roes, Greek Geometric Art, Fig. 86; (2) Kyprischer Barren. An der anatolischen Küste bei Antalya gefunden. Berlin Staatl. Museen, Münzkabinett, Nr. 618/1913. Gewicht 25,67 Kg. *Unveröffentlicht*. Vgl. Amtliche Berichte aus den Preussischen Kunstsammlungen 35,210; (3) Milet, Vil. Aydin. Aus einem spätmykenischen Grab. Berlin, Staatl. Museen, Antiquarium, Nr. M151. Pferdetränse. L. 28,0, Br. 17,5; Knebel: L. 15,0, Br. 0,75; Ringe im Gelenk: Br. 2,5–3,0; Zügelring: Br. 2,0. Vgl. AFO 10,335, Fig. 13, Wiesner, Grab und Jenseits, 147.
- Tf. XIV. Anatolische Metallfunde. (1) Paris, Musée du Louvre, Sariçiçek, Vil. Çorum. Bronze. Armband mit Schlangenkopfen. Br. 12,5 (U.). Nach Chantre, Fig. 36; *(2) British Museum, Department of Greek and Roman Antiquities, Nr. 190453. Hisarlik, Vil. Çanakkale. H. 14,1. Vgl. Walters, Nr. 179, V. Müller, Tf. 41, 402; *(3) Arslantepe bei Malatya. Slg. Fr. Schachermeyr, Heidelberg. Bronze. Gewandnadel mit Köpfchen in Gazellenform. H. 5,1, Br. 3,5, D. des Nadelschaftes 0,45. *Unveröffentlicht*. Vgl. Schachermeyr, RLV 14,313, Przeworski, Die Bedeutung der anatolischen Bronzefunde: 2. TGK, 8. Vom Besitzer bei den Einheimischen in Malatya erworben, nach deren Aussagen das Fundstück vom Hüyük stammt; (4) Arguslu, Vil. Tokat. Brüssel, Musées R. d'Art et d'Histoire. Nr. A. 963. Bronze. Stierkopf. L. 6,0. Nach Cumont, Studia Pontica 2,271; *(5) Kopenhagen, Nationalmuseet, Antiksamlingen, Nr. 7296. Cerablus, Vil. Gaziantep. H. 6,2, L. 3,0, Br. 1,4. Vgl. Syria 17, Tf. 9a; *(6) Cambridge, Corpus Christi College. Maraş. H. 5,0, L. 3,5. *Unveröffentlicht*; *(7) Baltimore, Walters Art Gallery, Nr. 57.1512. Silbersiegel des Tarkumuva, Königs von Mera. D. 4,2. Vgl. D. K. Hill, AOr 9, Tf. 26; *(8) Hamburg, Museum für Kunst und Gewerbe, Nr. 1927/139. Anatolien. F. u. Löwe. H. 6,6. Vgl. Światowit 13, 61, Fig. 21.
- Tf. XV. *Anatolische Bronzestatuetten von Menschen. (1) Berlin Staatl. Museen, Vorderasiatische Abt. Nr. 5257. Boğazköy, Vil. Çorum. H. 18,0. Auge aus hellem Serpentin eingelegt. Vgl. Weber, Tf. 1, V. Müller, Tf. 42, 406f., Moortgat, Tf. 4f., Bittel, WVDOG 60, Tf. 1, 1a–b; (2) V. u. Im Kunsthandel. Aufnahme im Besitz des Antiquariums, Berlin, Gebiet von Ankara (?). H. 25,5. Löcher in Ohren und Händen, ein Bein abgebrochen. Vgl. AOr 7, Tf. 48b; (3) Berlin, Staatl. Museen, Vorderasiatische Abt., Nr. 2717. Izmir. Mit Resten der Goldplattierung. H. 12,8. Vgl. Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia 22, 427, Fig. 226, V. Müller, Tf. 40, 396–398; (4) Paris, Musée du Louvre, Nr. AO 2769. Firnis, Vil. Maraş. H. 18,3. *Unveröffentlicht*.
- Tf. XVI. *Anatolische Skulpturen mit Darstellungen von Waffen. (1) Ankara, Ethnographisches Museum. Boğazköy, Vil. Çorum. Torrelief. Kalkstein. H. der

- ganzen Figur 225,0; (a) Ausschnitt nach Aufnahme des Deutschen Archäologischen Instituts, Istanbul. Vgl. WVD OG 19, 69ff., Tf. 17ff.; 60,5ff., Tf. 2f.; (b) Nachzeichnung der Stachelaxt. Nach Syria 11,246, Fig. 2; (2) Ankara, Augusteum. Gipsabguss: Istanbul, Asari Atika Müzeleri, Nr. 7862. Alaca Hüyük, Vil. Çorum. Wandrelief. Kalkstein. L. 140,0, H. 93,0. Ausschnitte nach einer Photographie der Vorderasiatischen Abteilung, Berlin, Vgl. Ed. Meyer, Fig. 64, Weber, Tf. 40, Moortgat, Tf. 35, Cavaignac, Tf. 4,8; (3) Arslantepe bei Malatya. Architekturblock. Kalkstein. L. 190,0, H. 85,0. Vgl. Von der Osten, AJSL, 45, Tf. 2f., OIC 6, Fig. 102f. (beide Teile getrennt), Cavaignac, Tf. 6, 14 (zusammengestellt); (4) Yazilikaya bei Boğazköy, Vil. Çorum. Felsrelief. Ausschnitt nach Aufnahme des Deutschen Archäologischen Instituts, Istanbul. H. der Figur 323,0. Vgl. Garstang, Tf. 25, Bittel, IF 5, Tf. 30.
- Tf. XVII. Anatolische und ägyptische Denkmäler mit Darstellungen von Waffen. *(1) Karabel, Vil. Manisa. Nach Aufnahme von J. Keil, Wien. Reliefnische: 230,0, Br. 150,0—185,0. Vgl. Messerschmidt, MVAG 5,4, Tf. 39,1, Memnon 1,40, Fig. 32, Keil und Premmerstein, Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien 57,1, Fig. 1, Annuaire de l'Institut de Philologie et d'Histoire Orientales et Slaves 5, Tf. 9; *(2—3) Nach Gipsabgüssen in Berlin, Staatl. Museen, Vorderasiatische Abt. (2) Nr. VAG 1018a. Firaktin, Vil. Kayseri. Felsrelief mit hieroglyphisch-hethitischer Inschrift von Hattušiliš III (1283—1260) und Puduhepa. Vgl. Garstang, 215, Tf. 41 (Felsrelief), AfO 9,111, Fig. 12, Moortgat, Bildwerk und Volkstum Vorderasiens zur Hethiterzeit, Fig. 20 (Gipsabguss); (3) Nr. VAG 53. Yazilikaya bei Boğazköy, Vil. Çorum. Felsrelief. Ausschnitt. H. des Reliefs 91,0. Vgl. Bittel, IF 5, Tf. 25f., Nr. 69ff. (Felsrelief), Weber, Tf. 32 (Gipsabguss); (4) Inbazar, Vil. Eskişehir. Felszeichnung eines Ärmchenbeiles. Nach ZE 40, 384, Fig. 4; (5) Anatolischer Bronzedolch. Von ägyptischen Reliefs, die Schlacht von Kadeš (1294 v. Chr.) darstellend. Nach Bonnet, Fig. 23e, vgl. Roeder, Ägypter und Hethiter. Der Alte Orient 20, Fig. 12.
- Tf. XVIII. Anatolische und nordsyrische Metallfunde. *(1—2) Kopenhagen, Nationalmuseet, Antiksamlingen. Troas. F. u. (1) Nr. 3248. Bronze. Flachbeil. L. 19,1, Br. 4,8—8,1, St. 1,3. Vgl. ESA 10, 118, Fig. 35a; (2) Nr. 3250. Kupfer. Dolch. L. 38,7. Vgl. ZE 22,18, Fig. 90, Montelius, Die Chronologie der Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien, Fig. 383, ESA 10,118, Fig. 35b; (3) V. u. Achilleion bei Kumkale, Vil. Çanakkale. Bronze. Pfeilspitze. L. 4,0. Vgl. Schliemann, ZE 14, Verh. 277. Nach Virchow, Fig. 33; *(4) Stockholm, Statens Historiska Museum, Nr. 12386. Ankara. Bronze. Flachbeil. L. 16,2, Br. der Schneide 3,8, St. 0,7. Vgl. ESA 10,83, Fig. 8; *(5) Oxford, Ashmolean Museum, Nr. 1297/1385. Bergama, Vil. Izmir. Bronze. Dolch mit Schalenriff. L. 35,7. *Unveröffentlicht*. Vgl. Evans, Scripta Minoa 1,63; *(6) London, British Museum, Department of British and Mediaeval Antiquities, Nr. 1927, 2—8, 1. Balikesir. Bronzedolch. L. 47,7. *Unveröffentlicht*. Vgl. Götze, 30, A. 4; *(7) München, Museum Antiker Kleinkunst, Nr. 3942. Iskanderun, Hatay. Bronze. Dolch mit Schalenriff. L. 29,5. Vgl. Katalog der Sammlungen Ludwig Marx, Mainz, und Albert Sieck, München. Auktion der Firma Dr. F. X. Weinzinger, München 1918, Nr. 108, Tf. 5, Światowit 15, 131, Fig. 10.
- Tf. XIX. Altorientalische Schaftlochäxte aus Bronze. *(1—2) Slg. F. und M. Sarre, Berlin. Umgegend von Riza'iya, Iran. *Unveröffentlicht*. Vgl. Sammlung F. und M. Sarre, Katalog der Ausstellung in Städelschen Kunstinstitut, Frankfurt a. M. 1932, 16. (1) Nr. 71. L. 16,6; (2) Nr. 72. L. 17,5; (3) V. u. Im Kunsthandel. Luristan. Mit eingravierter Verzierung. L. 18,4. *Unveröffentlicht*; *(4) Athen,

- Nationalmuseum. Poliochni, Lemnos, L. 16,2, H. 6,0. Vgl. JDAI 52, Anz. 165f., Fig. 22.
- Tf. XX. *Anatolische und syrische Metallfunde. (1) Warschau, Państwowe Muzeum Archeologiczne, Nr. 842. Tarsus, Vil. İçel. Bronze. Stier, Einlage des Stirnflucks herausgefallen. L. 5,0, H. 3,0, Br. der Hörner 2,5. Vgl. TTKB 2, Tf. 1,1; (2) Paris, Musée du Louvre, Nr. AO 2758. Bronze. Ostanatolien. F. u. Steinbock. Körper durchbrochen, Augenhöhlen einst eingelegt. H. 14,8. Vgl. Rostovtzeff, Revue des Arts Asiatiques 1, Tf. 3,4, Encyclopédie photographique de l'art 1,292, A—B; (3) Paris, Musée du Louvre, Nr. AO 11191. Gebiet von Ankara. Bronze. Stier. H. 10,5. Vgl. Perrot, Chipiez 4, Fig. 369; (4) Warschau, Muzeum Narodowe, Nr. 180506. Syrien. F. u. Angekauft in Beyruth. Kupfer. Standplatte mit Stierfigur von einem Zügelring. Rechter Hinterbein abgebrochen. H. 6,3, L. 7,6. *Unveröffentlicht*; (5) Kopenhagen, Nationalmuseet, Antiksamlingen, Nr. 3486. Mittelsyrien. F. u. Bronze. Schaftrohraxt. L. 13,5. H. des Schaftrohres 5,2. H. der Schneide, 4,5, St. des Schaftrohres 2,7, St. des Rückenkamms 1,1. Vgl. AOr 7, Tf. 50e; (6—7) Anatolien. F. u. Stockholm, Statens Historiska Museum. (6) Nr. 13350. Bronze. Tüllenbeil. L. 15,4, Br. 7,3, St. 3,4. Vgl. Fornvännen 3,273, Fig. 149, ESA 10,85, Fig. 12; (7) Nr. 14060. Bronze. Pfeilspitze. L. 7,2. Vgl. Fornvännen 5,238, Fig. 26, AOr 7, Tf. 50d.
- Tf. XXI. Anatolische Metallfunde. (1) American Girls College, Istanbul-Arnavutköy, Nr. VI, 22. F. u. Im Inventar als Herkunftsort „Kupferminen des Königs Kroisos (?)“ angegeben. Bronze. Ärmchenbeil. L. 16,8, Br. 7,0, Br. der Schneide 5,0, St. 0,5. *Unveröffentlicht*. Vgl. Bittel, APAW 1935, 1,52, A, 10; * (2—4) Stockholm, Statens Historiska Museum. F. u. Bronze. (2) Nr. 12599. Schaftlochaxt. L. 13,4, Br. 6,2, St. 3,4. Vgl. Månadsblad 1903, 243, Fig. 366, AOr 7, Tf. 50c; (3) Nr. 13635b. Doppellaxt. L. 13,6, H. 9,0, Br. 2,9. Vgl. ESA 10,84, Fig. 11; (4) Nr. 13635a. Schaftlochgerät. L. 20,0, H. 7,0, St. 0,9—1,0. Vgl. ESA 10,83, Fig. 10; (5) Slg. R. Forrer, Strassburg. Izmir. Versilberte Bronze. L. 8,1 (U.). Nach Forrer, Reallexikon der prähistorischen, klassischen und frühchristlichen Altertümer, Fig. 57; (6—7) Berlin, Archäologisches Seminar der Universität. Grottenfund aus Kilikien. F. u. Silberplatten mit Gravierungen. Nach V. Müller, MAI 50,64, Fig. 6, Tf. 6,2—2; (6) L. 9,2, Br. 3,5; (7) L. 9,0 Br. 2,2—2,8, St. 0,05.
- Tf. XXII. Verschiedene Metallfunde. *(1—2) Slg. W. Dziewanowski, Warschau. (1) Transkaukasien. F. u. Eisen. Antennenschwert. L. 54,0, Br. der Klinge 4,4—5,8, St. der Antennen bis 1,4. Vgl. Broń i Barwa 4,145ff.; (2) Luristan. Bronzedolch mit Nietloch in der Griffplatte. L. 25,8, Klinge: Br. 3,7, St. 0,2—0,6. Vgl. Broń i Barwa 5, 165ff.; *(3) Krakau, Staatl. Kunstsammlungen im Schloss Wawel, Nr. 1186. Gebiet von Gandža-Karabağ, S. S. R. Azerbajdžan, Transkaukasien. F. u. Bronzedolch mit durchbrochenem und einst eingelegtem Knauf. L. 34,5, Br. der Klinge 7,0. Vgl. AfO 10,122f., Fig. 2; (4) Zugdid, Lokalmuseum, Nr. 46. Tagiloni, S. S. R. Georgien, Transkaukasien. Kupfer. Gussform für Schaftlochäxte mit gratartiger, geschärfter Bahn. L. 23,0. Nach Jessen. IGAIMK 120, 123, Fig. 15; *(5) Oxford, Ashmolean Museum, Nr. AE 408. *Unveröffentlicht*. Lakonien, Griechenland. F. u. Bronze. Flachbeil. L. 19,8.

REGISTER

A. PERSONENNAMEN

- Adadnirari I* 147
Addapakšu 120
Ahhotep 246
Alyattes 289
Amenemhet III 261
Amenophis III 228, 260
Amenophis IV 260
 Andrae, W. 163
Anittaš 268, 326
 Arik, R. 94
 Arne, T. J. 75, 98, 311
Assurnasirpal II 123, 196, 260

 Berthelot, M. 101
 Bissing, F. W. 318
 Bittel, K. 75, 94, 99, 181, 182
 Blegen, C. W. 94, 110
 Blinkenberg, Chr. 99, 191
 Bonnet, H. 100
Bur Sin 210

 Campbell, K. N. 204, 206
 Chandler Roberts, W. 202
 Chantre, E. 93, 100, 311
 Charbonneaux, J. 75
Cheops 262, 267
 Childe, V. G. 99, 100
 Christian, V. 162

 Damour 202, 204
 Danilevskij, V. V. 101
 Davies 249
 Delaporte, L. 75, 94, 273
 Desch, C. H. 101, 202, 204, 205, 206
 Diepolder, H. 75
 Dörpfeld, W. 93, 204
 Dullo, E. 99
 Dussaud, R. 75, 100, 163
 Dziewanowski, W. 333

 Flittner, N. N. 250
 Forrer, R. 311, 333
 Fossing, P. 75
 Frankfort, H. 74

 Gembarzewski, B. 75
Glaukos von Chios 289
 Goebel, W. 204
 Goldman, H. 94
 Götze, Albrecht 99
 Götze, Alfred 93, 111
 Granhed, K. 206
 Gurney, C. 75
 Guščina, A. F. 101

Haldi 316
Hammurabi 260, 272
 Hančar, Fr. 99, 100
 Harden, D. B. 75
Hattušiliš III 269, 304, 326, 327, 332
 Hawkes, C. F. C. 75
Hesiod 265
 Hildt, S. 74
 Hill, D. K. 75
 Hogarth, D. G. 95
 Humann, C. 95

 Jessen, A. A. 100, 101

 Kansu, S. 94
 Karo, G. 100
 Keil, J. 75, 332
Kikkuli 161
 Koch, 243
 Koldewey, R. 95
 Körte, A. 93
 Körte, G. 93
 Kosay, H. Z. 75, 94
 Kowalski, M. 206
Kroisos 303

- Lamb, W. 94, 95
 Landsberger, B. 249
 Lehmann-Haupt, C. F. 95
 Luschan, F. 95, 99
- Mallowan, M. E. L. 182
 Mansel, A. M. 75
 Merriggi, P. 111
Meskalamdug 150
Midas 303
 Mikov, V. 75, 252
 Minns, E. H. 75
 Möller, G. 101
 Moortgat, A. 75, 111
 Müller, V. 74, 99
- Nabonaid* 198, 272
- Von der Osten, H. H. 94
 Otto, H. 204
- Pepi I* 262
 Persson, A. W. 102
Pisiris 316
 Pitkin, L. 302
 Pope, A. U. 112
 Przeworski, St. 99, 100
Puduhepa 332
- Quiring, H. 102
- Ramelsberg 202
Ramses II 136
 Rathgen, W. 202, 203, 204, 206
 Regling, K. 75
 Remouchamps, A. E. 100
 Richardson, H. R. 102
 Robertson, C. M. 75
 Rostovtzeff, M. I. 163
- Saldau, P. J. 101
Salmanassar I 260
Salmanassar III 213
- Sanherib* 230
Sargon von Akkad 209
Sargon II 260, 283, 316
 Sarre, Fr. 75, 332
 Sarre, M. 332
 Schachermeyr, Fr. 75, 99, 331
Scheschonk 322
 Schliemann, H. 93, 321
 Schmidt, E. F. 94
 Schmidt, H. 98, 99
 Schuchhardt, Th. 202
 Schulz 202, 203, 204
 Della Seta, A. 75, 112
Šilhak-in-Šušnak 120
Šubad 147, 244
Šubtiluliumaš 123, 303
Šumuabu 120
- Tallgren, A. M. 100
Tarkumuwa 150, 302, 331
Thutmosis III 261
Tiglatpileser I 260, 316
Tiglatpileser III 316
Tudhalijaš IV 148
Tukulti Ninurta I 260
Tukulti Ninurta II 260
Tušratta 247, 260, 304
Tutenchamen 147, 263, 266, 285
- Urzana 316
 Uvarova, P. S. 100, 311
- Virchow, R. 100, 311
- Wainwright, G. A. 102
 Walters, H. B. 98
Warpalawas 167, 212
 Watzinger, C. 99
 Weeren 206
 Wijngaarden, A. W. van 75
 Witter, W. 204
 Woolley, L. C. 95

B. ORTSNAMEN

- Ab-i-Zal 168, 258
 Abusir 157
Abydos 262, 263
Achilleion 96, 332
 Achmachi 156
- Achtala 164
 Adab 131
 Adana 95
 Afrika 281
 Afyon Karahisar 95, 96, 330

- Aga Evlar 144
 Ägäis 89, 100, 129, 141, 150, 151, 160,
 173, 198, 215, 224, 264, 268, 280, 304
 Ägypten 100, 115, 116, 136, 141, 148,
 157, 159, 209, 215, 227, 231, 232,
 235, 236, 237, 239, 240, 243, 247,
 262, 263, 266, 267, 283, 288, 303,
 304, 305, 309, 323
 Ahalkalaki 126
Aḥḥijavā 174, 303, 304
 Ahlatibel 85, 94, 95, 96, 109, 113, 119,
 120, 131, 142, 170, 212, 239, 240,
 296
 Aigion 265
 'Ain Šems 115
 Ajia Triada 115, 264, 277
 Ajios Andoni 141
 Ajios Jakovos 156
 Ajios Vasilis 139
 Akhisar 96, 212
 Akkerman 177
 Alaca Hüyük 75, 85, 94, 95, 96, 105,
 108, 109, 112, 114, 132, 134, 135,
 137, 144, 148, 155, 156, 160, 161,
 163, 164, 165, 167, 170, 172, 212,
 227, 229, 231, 232, 235, 236, 240,
 241, 243, 245, 246, 247, 267, 295,
 297, 303, 332
 Alagöz 126
 Alaise 275
Alašija 196, 210, 305, 326, s. *Kypern*
 Albanien 179
 Alexandrovo 265
 Alichandağ 208
 Ališar Hüyük 85, 94, 95, 96, 105, 108,
 109, 110, 114, 116, 117, 119, 121,
 132, 135, 136, 137, 139, 140, 141,
 143, 146, 150, 152, 154, 156, 157,
 158, 159, 160, 167, 168, 169, 170,
 172, 176, 179, 180, 186, 188, 191,
 193, 194, 204, 206, 208, 210, 212,
 215, 217, 220, 221, 222, 223, 224,
 225, 226, 227, 233, 234, 235, 236,
 237, 238, 239, 240, 241, 245, 247,
 248, 267, 269, 270, 273, 274, 277,
 278, 279, 284, 288, 293, 295, 296,
 298, 300, 301, 302, 315, 319, 322,
 323
 Allahverdi 208
 Alpengebiet 116, 310
 Amarat 160
 Amathos 238
Amisos 96, 286, 321
 Amorgos 142, 148
 Anau 152, 215
 Andalusien 209
 Andrjukovskaja 228
 Angert 208
 Ankara 75, 94, 95, 96, 114, 131, 164,
 167, 192, 195, 196, 215, 242, 249,
 328, 330, 331, 332, 333
 Antalya 96, 198, 329, 331
 Apenninhalbinsel 141
 Archalochori 148
 Arčadzor 126, 161, 214, 258
 Arčar 130
Argolis 305
 Arguslu 96, 163, 231, 244, 331
Arkania 196
 Armenien 26, 232, 233, 258, 285
 Arslantepe 96, 149, 160, 176, 186, 228,
 273, 312, 331, 332, s. *Malatya*
 Artvin 105
 Asarlik 86, 96, 98, 109, 165, 166, 175,
 176, 241, 248, 275, 277, 289, 314,
 315, 329
 Asine 154, 264, 268
 Aspahiz 313
Assur 120, 121, 127, 130, 157, 161, 168,
 209, 238, 254, 260, 327
 Assyrien 147, 172, 209, 226, 249, 268, 271
 Astrabad 130, 208
 Athen 75, 114, 129, 136, 138, 159, 332
Ayasoluk 96, s. *Ephesos*
 Aydin 96, 317, 320, 331
 Azapköy 128
 Azerbajdžan 208, 332
Babylon 120, 157, 168
 Babylonien 271, 272
 Bagdadi 119, 126, 131, 217
 Bajan 138, 159, 164, 258
 Balat 96, s. *Milet*
 Balikesir 96, 145, 196, 242, 332
 Balkan 90, 116, 128, 149, 150, 175, 179,
 209, 265, 310, 311, 314
 Ballukaja 276
 Baltimore 75, 302, 331
 Batum 131, 139, 152
 Bayern 275, 278

- Beisan 115, 122, 123, 149, 161, 228, 302
 Bekeševskaja 133
 Belgrad 75
 Belovo 135
 Bereketli Maden 196, 213
 Bergama 96, 138, 144, 145, 149, 174, 242, 332
 Berlin 75, 98, 243, 245, 325, 328, 329, 330, 331, 332, 333
 Beslenejevskaja 228
 Bessarabien 265
 Bešlij 174, 265
 Bexley Heath 134
 Beyruth 162, 333
Binarama 212
 Boğazköy 86, 94, 95, 96, 98, 105, 106, 108, 109, 110, 115, 116, 120, 121, 122, 124, 125, 127, 128, 132, 137, 138, 139, 142, 143, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 167, 171, 172, 174, 179, 194, 196, 198, 201, 204, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 220, 221, 222, 225, 229, 235, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 247, 267, 268, 269, 270, 272, 274, 276, 277, 279, 283, 298, 300, 301, 303, 304, 307, 319, 322, 326, 330, 331, 332, s. Büyükkale, *Hattušaš*
 Böhmen 209, 304, s. Erzgebirge
 Biothien 245, 264, 265
 Bolkarmaden 96, 196, 213
 Bologna 271, 311
 Bolšaja Kabarda 228
 Bolu 96, 116
 Bori 144
 Bornholm 268
 Bosnien 179
 Bozdağ 96, s. *Tmolos*
 Bozüyük 86, 96, 141, 220, 223, 267, 284
 Brüssel 331
Bubastis 157
 Buhen 263
 Bukovec 130
 Bulgarien 128, 130, 133, 134, 152, 163, 175, 177, 224, 241
 Bursa 96, 329
 Büyükkale 94, 107, 109, 142, 167, 274
Byblos 99, 118, 143, 164, 242, 244, 246, 261, 268, 295, 296, 303
 Cagveri 199, 217, 226
 Cambridge 75, 331
 Castellucio 193, 267
 Cento Camerelle 209
 Cerablus 86, 95, 96, 225, 226, 230, 331, s. *Karkemiš*
 Chafadži 118, 121, 239
 Chalil Delil 258
 Charkov 135, 141
 Chevsurien 126
 Chicago 75, 94
 China 105, 324
 Chios 289
 Chodžali 164, 241
 Chorassan 208
 Chorsabad 214, 260, 274, 276, 283
 Chota-Nagpur 287
 Cihisdziri 119, 126, 131, 217
 Coppa della Nevigata 268
 Cukur 265
 Čakva 126
 Čamlykskaja 141
 Čaučica 265, 313
 Černigov 135
 Čuber 281, 282, 283, 286
 Čuburishindži 119, 236, 238, 315
 Çanakkale 95, 329, 331, 332
 Çankiri 96
 Çerkes 96, 121
 Çoruh 96, 328
 Çorum 96, 330, 331, 332
 Dalmatien 174
 Dardanellen 175
 Değirmendere 96, 98, 114, 138, 139, 174, 175, 301, 314, 329
 Deir el-Bahri 262
 Deližan 259
Delphi 208
 Dendra 148, 149, 154, 264, 268
 Denizli 96, 137, 329
 Deutschland 268, 270
 Devehüyük 86, 96, 167
 Dipylon 75, 311, 314, 315
Dodona 129, 161, 179
 Donaugebiet 128, 131, 175, 310
Drangiana, s. Chorassan
 Düber 96, s. *Tlos*
 Džemdet Nasr 115, 120

- Džonü 160
 Džvari 126, 131, 201

 El Amarna 159, 171
 El Mahasna 262
 El Obeid 213, 231
 Elaziz 196
 Elizavetgrad 265
 Elmali 96, 142, 331
 England 134
 Enkomi 107, 136, 235, 263
 Ephesos 86, 96, 129, 166, 315
 Epirus 129, 179
 Erciyesdağ 96, 227
 Ergani 195, 196
 Eridu 120
 Erlangen 211
 Erzgebirge 209, 298
 Erzincan 196
 Erzurum 96
 Eskişehir 96, 167, 332
 Ešery 126
 Etiyokuşu 86, 94, 95, 96
 Euboia 249
 Europa 116, 134, 136, 174, 198, 199, 206,
 207, 215, 218, 225, 229, 236, 270,
 275, 280, 281, 283, 288, 292, 298,
 304, 310, 311, 312, 313, 314,

 Falerii 271
 Fara 139, 140
 Faskau 144
 Firaktin 96, 149, 150, 151, 332
 Firnis 96, 229, 243, 248, 331
 Frankfurt 332
 Frankreich 275

 Gabarevo 130, 175
 Gandža 106, 116, 122, 126, 139, 146, 156,
 159, 161, 164, 165, 207, 208, 214, 232,
 233, 241, 258, 275, 276, 333
 Gargara 96, s. Ine
 Gâvurkalesi 86, 94, 96, 105, 109, 117,
 145, 149, 157, 222, 275, 277, 278
 Gaza 142
 Gazi Orman Çiftliği 86, 94, 95, 96, 160,
 167, 231, 236, 238, 312, 316, 320
 Gaziantep 96, 328, 331
 Georgien 106, 116, 126, 146, 156, 201,
 258, 333

 Georgsfeld 226
 Gerze 262
 Gezer 114, 115, 132, 145, 147, 152, 158,
 160, 172, 222, 248, 261, 273, 274,
 285, 301, 302, 310
 Gogdaja 164
 Goliat 214
 Göllüdağ 86
 Gordion 87, 95, 96, 98, 109, 150, 157, 167,
 168, 229, 231, 236, 237, 238, 272, 275,
 277, 278, 282, 312, 315, 316, 320
 Gorski Trambeš 130
 Gorsko Kosovo 107, 133
 Gorsko Slivovo 133
 Gostibe 146
 Gözlü Kule 87, 94, 95, 96, 105, 106, 109,
 114, 116, 130, 131, 141, 152, 157,
 165, 167, 174, 179, 180, 206, 212,
 245, 248, 251, 276, 277, 278, 285,
 288, 300, 301, 303, 305, 315
 Griechenland 99, 110, 129, 134, 136,
 138, 144, 149, 154, 156, 157, 159,
 165, 168, 174, 175, 245, 265, 268,
 270, 274, 279, 298, 309, 310, 311,
 313, 314, 315, 322, 333, s. Ägäis
 Grubmühle 278
 Gurma 96, 272
 Gurnia 153, 304

Haburata 196
 Hallstatt 75, 192, 271, 311, 314, 315
 Halos 265
 Hamadan 118, 157, 177, 233
 Hamburg 331
 Hashüyük 94, 95, 96, 115, 140, 153, 272
 Hatay 332
Hattušai 96, 105, 106, 122, 149, 268, 303
 Heidelberg 75, 331
 Helenendorf 122, 161, 233, 258
 Heta 126
 Hisarlik 87, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 105,
 106, 108, 109, 110, 113, 114, 115,
 116, 127, 128, 129, 130, 132, 133,
 136, 138, 140, 146, 149, 150, 152,
 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161,
 166, 167, 170, 174, 175, 177, 194,
 201, 202, 203, 204, 206, 209, 210,
 212, 213, 215, 217, 220, 221, 222,
 223, 224, 226, 227, 228, 230, 231,
 232, 235, 236, 237, 238, 239, 241,

- 248, 249, 267, 275, 277, 295, 296,
297, 301, 303, 319, 322, 329, 331
Hundersingen 278
- Içel 95, 328, 333
Idalion 130, 238
Inbazar 96, 117, 332
Indien 115, 281, 286, 287, 324
Industrial 89, 154
Ine 96, 167, 329
Irak 99, 107, 132, 135, 154, 238, s. Mesopotamien
Iran 89, 99, 100, 105, 115, 118, 122,
131, 144, 154, 155, 157, 158, 159,
168, 201, 209, 230, 233, 241, 258,
266, 269, 273, 276, 278, 279, 280,
297, 305, 307, 309, 312, 313, 314,
316, 324
Iskanderun 144, 332
Isopata 150, 155
Istanbul 75, 95, 96, 250, 330, 331, 332
Italien 134, 176, 268, 270, 278, 310,
311, 312, 313, 318, 320, s. Apennin-
halbinsel
Ivriz 87, 96, 167
Izmir 96, 118, 157, 167, 247, 248, 329,
331, 332
- Jalysos 138, 144, 149
Jamana 198
Jericho 115, 118, 217, 262
Jonien 198, 318, 319
- Kadeš* 145, 332
Kadiköy 87, 96, 153, 154, 217, 296
Kahun 233
Ka'ir 282
Kakovatos 264
Kalaglare 174
Kalakastrovo 174
Kalakent 138, 146, 156, 159, 161, 164,
165, 207, 214, 258
Kandlica Hüyük 96, 239, 251
Kaneš 96, 152, 196, 199, 212, 326
Kaptâra 209
Kar Tukulti Ninurta 322
Karaagaçtepe 96, 137
Karabağ (Transkaukasien) 106, 116, 139,
146, 156, 159, 161, 164, 165, 207,
214, 232, 233, 241, 258, 275, 276, 333
Karabağ (Iran) 208
Karabel 96, 148, 149, 160, 332
Karabulak 139, 159, 298
Karahüyük 330
Karalar 87, 96, 167
Karamurad 164
Karaşehir 96, 151
Kardaşinka 135
Karien 174, 276
Karkemiš 96, 114, 151, 157, 171, 262,
273, 274, 316, s. Cerablus
Karpathos 144
Kars 96, 105, 328
Kasruan 208
Kastamonu 196, 213
Katalonien 311
Katna 261, 268
Kaukasus 90, 99, 101, 105, 115, 119,
125, 133, 135, 139, 141, 144, 154,
162, 165, 172, 173, 176, 208, 213,
214, 215, 219, 223, 226, 228, 233,
238, 239, 243, 245, 258, 266, 269,
270, 273, 279, 281, 282, 283, 286,
298, 309, 312, 313, 314, 324
Kavusi 145, 149, 264
Kaysariye 115
Kayseri 96, 116, 176, 204, 225, 226, 229,
242, 312, 330, 331, 332
Kazbek 259, 273
Kedabeg 126, 146, 152, 160, 164, 214,
275, 276, s. Paradiesfestung
Kelermes 133, 265, 318, 320
Kerê 115, 173, 177
Kerkenesdağ 87, 94, 96, 155, 157, 167,
238, 243, 274, 277, 278, 319, 320,
330
Kiev 135, 136, 141, 165, 177, 178, 265
Kilikien 105, 117, 129, 142, 167, 173,
178, 286, 301, 317, 333
Kilindir 130
Kirşehir 96
Kiš 117, 137, 138, 140, 153, 213, 237,
239
Kizil Irmak 162, 167, 168, 176, 316,
318
Kizil Vank 144, 258
Kizwatna 269, 280, 283, 286, 304, 326
Kladorup 133
Knossos 142, 145, 154, 264
Knyšivka 177

- Koban 99, 125, 126, 127, 141, 142, 143,
 157, 162, 165, 172, 173, 214, 223,
 226, 233, 238, 242, 245, 246, 259,
 270, 311, 313, 315, 324, 328
Kolophon 96, s. Değirmendere
 Konya 96, 315
 Kopenhagen 75, 98, 331, 332, 333
 Korinth 144
 Kostromskaja 115, 135, 318, 320
 Koufim 304
 Kozorevo 177
 Krakau 133
 Kremkovei 130
 Kreta 115, 122, 129, 138, 139, 141, 144,
 145, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 159,
 165, 173, 175, 209, 222, 233, 243, 264,
 265, 268, 269, 271, 282, 285, 304, 309
 Krim 135
 Kuban 115, 135, 141, 172, 212, 241,
 265, 318, 320
 Kültepe 87, 94, 96, 105, 108, 109, 116,
 120, 127, 148, 152, 160, 172, 177,
 196, 199, 212, 217, 218, 221, 223,
 226, 229, 232, 235, 238, 267, 272,
 304, 321, 330, s. *Kaneš*
 Kumbulta 126, 215
 Kumkale 96, 157, 332
 Kumtepe 87, 96, 109, 136
 Kurbalidere 87, 96, 217, 218
 Kurdistan 258
 Kurion 249, 263
 Kurram 115
 Kusura 87, 94, 96, 98, 109, 114, 138, 152,
 156, 167, 170, 172, 194, 204, 210,
 212, 240, 255, 272, 296, 301, 302
Kuššar 268, 326
 Kuštepe 174
 Kütahya 96, 151
 Kvemo-Sasirethi 126, 201, 232, 236, 238
 Kykladen 173
 Kyme 249
 Kypern 89, 118, 136, 141, 149, 156, 157,
 159, 160, 171, 172, 196, 198, 210, 215,
 218, 235, 238, 263, 269, 302, 305
 Kyrrha Magula 208
 Kythnos 114, 129

 Labro 126
 Lagaš 120, 128, 143, 147, 153, 210, 214,
 240, 250
 Lakonien 114, 333
 Lapithos 263
 Lattakie 236
 Leiden 75, 329
 Lelvar 157, 164, 165, 259, 270
 Lemnos, s. Poliochni
 Leninakan 226
 Leningrad 75, 98, 101, 250, 328
 Lesbos 95, 96, 144, 173, 174, 249,
 s. Thermi
 Levhano 126, 236, 238
 Libanon 208
 Lindos 115
 Litoj Kurgan 265
 London 75, 98, 329, 330, 332
 Lori 126
 Lubny 177
 Luristan 99, 100, 115, 118, 120, 121, 122,
 127, 142, 144, 155, 156, 159, 161,
 162, 163, 164, 165, 168, 176, 177,
 192, 207, 230, 233, 238, 240, 241,
 242, 243, 252, 258, 270, 271, 278,
 311, 312, 313, 314, 315, 320, 332,
 333
 Lydien 317, 318, 319
 Lykien 98
 Lyon 98

 Madžalis 144
 Magiro 144
 Maharia 126, 131, 152
 Mahindžauri 119, 131, 139, 220
 Maikop 295, 296, 303
 Makedonien 130, 144, 265, 279, 309,
 313
 Maku 107, 177, 233, 307, 313
 Malatya 96, 149, 331, 332
 Mallia 148
 Manfredonia 268
 Manisa 96, 322, 329, 332
 Maraş 96, 230, 331
Mari 260
 Marmariani 265, 323
 Mavro Spelio 264
 Medum 263
Megiddo 187
 Mehçis Zihe 96, 98, 105, 106, 109, 126,
 131, 226, 241, 305, 307, 328
Memphis 157

- Menidi 154
Mera 150, 302, 331
 Mers 105, 328
 Mesopotamien 89, 100, 113, 118, 119,
 120, 127, 137, 139, 140, 144, 147,
 148, 151, 157, 158, 168, 172, 173,
 198, 214, 217, 223, 231, 232, 236,
 239, 240, 248, 259, 267, 268, 269,
 280, s. Irak
 Messara 141
 Meziti 96, s. *Soli*
Milet 96, 161, 173, 229, 331
 Minet el-Beida 146, 261
 Mirzapur 281, 286
 Mišrife 115, 159, s. *Katna*
Mitanni 161, 244, 245, 247, 263, 268,
 304, 305
 Mochlos 141, 159, 295, 296
 Mogila 135
 Mohendžo Daro 130, 148, 154, 199, 213,
 215
 Monucco 271
 Moskau 75
Mosoch (Muški) 317
 Mossul 245
 Muğla 96, 329, 330
 Muliana 144, 149, 243, 264
 München 75, 332
Musasir 238, 287, 316, 325
 Musijeri 115, 157, 164, 259
Mykenai 99, 111, 118, 129, 142, 144,
 149, 150, 154, 192, 245, 246, 264,
 298, 301, 302, 303

 Nablus 243
 Nagada 262
 Naheivan 96, 318
 Nahičevan 258
 Namin 156
 Nardi 147
 Naxos 129
 Nehavend 122, 144, 176, 233, 237, 276
 Neirab 157
 Neochori 265
 Niğde 96, 196, 331
 Nikopol 133
 Niksar 163
 Nimrud 123, 154, 168, 213, 261, 278,
 288
Ninive 144, 152, 168, 238, 260

 Novilara 271
 Novopavlovka 135
 Novoselci 130
 Novosvobodnaja 240
 Nubien 263

 Ochrida 179
 Odessa 214
 Odorovci 133
 Olgenfeld 133
Olympia 157, 161, 265, 288
 Omarčevno 175
 Ordu 88, 96, 99, 105, 106, 109, 116,
 124, 125, 126, 127, 139, 173, 177,
 194, 201, 204, 226, 234, 305, 307,
 328
Orontes 210
 Ortahüyük 96, 167
 Osteuropa 90, 157
 Oxford 75, 98, 179, 330, 332, 333

Paktolos 322
 Palästina 89, 100, 114, 116, 118, 132,
 135, 136, 137, 141, 142, 144, 145,
 149, 152, 153, 155, 157, 158, 159,
 160, 165, 166, 167, 172, 179, 199,
 214, 215, 216, 217, 221, 222, 228,
 233, 248, 262, 263, 269, 270, 273,
 278, 280, 282, 285, 286, 302, 309,
 310, 316
 Paphlagonien 174
 Papura 129
 Paradiesfestung 126, 241
 Paris 75, 98, 325, 329, 330, 331, 332, 333
 Parkany 265
 Pazarli 88, 95, 96, 257, 238, 272, 277
 Pebi 96, s. *Gordion*
Pergamon 96, s. Bergama
 Perugia 145
 Peruščica 174
 Phaistos 154, 222, 233, 264
Phasis 318
 Pherai 265
 Phoinikien 198
Phokis 144, 145
 Phrygien 96, 175, 312, 316, 317, 318,
 319
Phiotis 265
 Phylakopi 224
 Piatigorsk 115, 126

- Piral 96, 166, 329
 Pisidien 98
 Pişmişkale 96, 288
 Pla de Gibrella 311
 Platanos 264
 Plates 265
 Podgorca 165, 177, 265
 Poliochni 107, 109, 127, 173, 185, 304, 333
 Pontus 107, 127, 134, 172, 173, 174, 178, 280, 285, 317, 318, 326
 Popovo 265
 Praisos 149
 Protesilaoshügel 96, s. Karaagaçtepe
 Psychro 145
 Punarbaşı Göl 88, 96, 114, 146, 298, 330
 Pyrenäenhalbinsel 141, 209, 297, 311, 314

 Raneisse 118
 Ras Şamra 99, 107, 114, 118, 122, 136, 138, 141, 144, 145, 147, 148, 149, 152, 155, 158, 159, 172, 173, 218, 241, 261, 270, 285, 301, 310, 322
 Redkin-Lager 214
 Rhodos 115, 138, 144, 166, 174
 Rikke 136
 Rivoli 271
 Riza'ıya 124, 125, 176, 182, 332
 Rom 145, 331
 Roman 133, 224
 Rumänien 177
 Russe 152
 Ryžanovka 265

 Sadachlo 165
 Sakkara 239
 Sameba 119, 131, 217
 Samos 324
 Samsun 96, 116, 315
 Samthavro 126, 154, 259
 Saranci 241
Sardes 96, 317, 318, 320
 Sariçiçek 96, 176, 229, 312, 331
 Sart 96, s. *Sardes*
 Sazazkale 88, 96, 99, 105, 106, 109, 119, 126, 127, 131, 134, 217, 226, 234, 305, 307, 328
 Schernen 304
 Schweden 282
 Schweiz 270

 Secaeddin 96, 331
 Seeland 268
 Sehend 208
 Semćinovo 174
 Semerdžijevo 174
 Sesklo 224
 Sevan 232
 Sibirien 252, 281, 294
Sichem 144, 147, 221, 222, 233, 244
Sidon 164, 236
 Sinda 160
 Sinop (*Sinope*) 96, 301, 313
Sipylos 322
 Sirotinskaja 177
 Sivas 96, 123, 124, 125, 167, 330
 Sizilien 142, 174, 193, 267
 Skythien 176, 318
 Sliven 224
Smyrna 96, s. Izmir
 Sofia 75
 Soli 88, 96, 98, 99, 105, 106, 109, 111, 114, 117, 132, 137, 140, 141, 142, 174, 194, 204, 226, 228, 231, 234, 236, 241, 242, 305, 328
 Spata 154, 156
 Staromyšastovskaja 212
 Steklanyj Zavod 164, 259
 Stockholm 75, 98, 328, 329, 330, 332, 333
 Strassburg 333
 Suchum 119
 Südrussland 141, 177, 265, 280, 311, 313, s. Skythien, Ukraine
 Suklei 141
 Sultan 175
Sumer 236
Susa 99, 113, 118, 120, 122, 128, 131, 136, 154, 157, 213, 248, 289
 Suvida 135
 Svanien 281
 Sveti Kirilovo 130
 Syalk 131, 257, 258, 270, 276
 Syrakus 145
 Syrien 89, 99, 115, 117, 118, 121, 136, 138, 141, 144, 147, 148, 149, 150, 155, 157, 158, 159, 160, 162, 167, 171, 172, 173, 179, 210, 227, 242, 243, 248, 261, 262, 266, 267, 268, 269, 273, 280, 285, 290, 305, 309, 316, 333

- Syros 192
Šalahšuar 212
Šalatuwar 212
Šejtandağ 157, 164, 259
Šetkovo 177
Širchavande 276
Šumen 224
Šuša 146
- Tabal* 238, 315, 316, 317, 319
Taggata 326
Tagiloni 119, 226, 227, 333
Talnoje 135
Talyš 115, 140, 143, 144, 150, 156, 157,
 160, 165, 258, 270, 278, 313
Taman 265
Tamassos 301
Tarquinia 311
Tarsus 96, 204, 210, 211, 244, 301, 333,
 s. Gözlü Kule
Taršiš (Tartessos) 209
Tell Abu Hawām 115, 166
Tell 'Addžül 114, 115, 137, 141, 148,
 153, 155, 302
Tell Aḥmar 162, 163
Tell Arpačije 113
Tell Asmar 122, 259, 267
Tell Beit Mirsim 222, 233, 261
Tell Billa 120
Tell Brak 154
Tell Chan Šeyhun 159
Tell Čager Bazar 123, 153, 218, 250, 259
Tell Džemme 115, 136, 153, 157, 159,
 261, 262, 273, 275, 282, 283, 284
Tell Džudeide 227, 243, 248
Tell Etčana 123, 150, 152
Tell Halaf 226, 260, 261, 278
Tell Sifr 107, 132, 136, 153, 184
Tell Ta'annek 262
Tell el-Fāra' 114, 115, 149, 160, 261
Tell el-Hesy 118, 126, 159, 199, 214,
 261, 302
Tell el-Mutesellim 115, 135, 144, 261,
 262, 284, 285, 286, s. *Megiddo*
Tell et-Tin 118
Teni 261, 263
Tepe Aly Abad 158
Tepe Džamšidi 153
Tepe Gawra 99, 120, 139, 151, 218,
 222
- Tepe Giyan* 99, 121, 122, 123, 137, 140,
 159, 213, 231, 240, 248, 257, 269
Tepe Hisar 99, 130, 170, 201, 218, 242,
 245
Tepe Musyan 155
Terek 172
Teteven 163
Theben (Ägypten) 115, 246
Thera 166
Thermi 88, 95, 96, 109, 113, 115, 131,
 132, 140, 144, 145, 149, 154, 155,
 169, 174, 194, 202, 207, 208, 210,
 211, 212, 215, 220, 223, 240, 269,
 272, 274, 275, 296
Thespiai 245, 270
Thessalien 208, 323
Thiaki 144
Thisbe 264
Thrakien 175, 265, 280
Thüringen 292
Tilek 196, 216
Tiryas 218, 264
Tišmurna 196
Tli 214
Tlos 96, 114, 129, 140, 174, 329
Tmolos 96, 322
Tokat 96, 331
Toprakkale 88, 95, 96, 98, 109, 136, 164,
 165, 176, 215, 238, 241, 242, 246,
 248, 258, 274, 276, 277, 278, 285,
 289, 312, 316, 317, 318, 320, 330
Toskanien 209
Trabzon (Trapezos) 96, 318
Transkaukasien 115, 124, 126, 131, 138,
 152, 157, 159, 160, 164, 165, 173,
 198, 199, 207, 208, 214, 217, 220,
 232, 233, 236, 238, 241, 242, 258,
 269, 276, 280, 285, 298, 307, 309,
 313, 314, 333
Traubingen 275
Trebenište 179
Troas 114, 129, 141, 173, 174, 175, 177,
 178, 242, 280, 329, 332
Troja 96, s. *Hisarlik*
Tunni 213
Tureng Tepe 115
Turkestan 281, 294
Tušpa 96, 316, s. *Toprakkale*
Tyana 213
Tylissos 155

- Ugarčin 28, 130
 Ukraine 135, 136, 165, s. Skythien,
 Südrussland
 Ungarn 192
 Ur 99, 117, 121, 122, 127, 139, 147, 150,
 153, 172, 213, 216, 227, 236, 237,
 244, 248, 250, 259, 260, 276, 303
 Urartu 246, 316, 317, 318, 319
 Uruk 131, 161, 210, 213, 236
 Urup 133, 134
 Usatovo 214
- Valči Dol 135
 Van 94, 96, 318, 330
 Vanč 281
 Vaphio 138, 264
 Varbica 107, 133, 152
 Vardaroveca 265
 Vartašen 126
 Veji 145
 Veri 156, 160, 240
 Villanova 75, 311, 312, 314, 315
 Volokastro 208
 Vornak 126
 Vorwohlde 268
 Vrokastro 145, 165, 175, 243, 264, 265,
 275, 282, 284, 285
- Warschau 75, 333
 Washington 75, 98, 329
 Wašhanja 196
 Wien 75, 214, 332
 Württemberg 278
- Yazilikaya (Vil. Çorum) 88, 96, 116, 128,
 129, 143, 147, 148, 149, 150, 165,
 180, 181, 182, 229, 332
 Yazilikaya (Vil. Eskişehir) 96, 177, 312
 Yeniköy 196, 213
 Yerten 96, 140, 329
 Yorgan Tepe 135, 152, 232, 260, 270,
 322
 Yortan Kelenbe 88, 96, 98, 109, 119,
 128, 138, 155, 160, 170, 239, 296, 329
 Yozgat 96, 301, 330
- Zafer Papura 142, 144, 149, 151
 Zakir 96, 164, 317
 Zencirli 88, 95, 96, 98, 111, 123, 132,
 149, 150, 151, 168, 215, 238, 244,
 262, 302, 328
 Zeniti 119, 126, 131, 139, 152, 217
 Zilgi 226
 Zugdidi 333
 Zvenigorod 265

C. SACHLICHES

Eisenerzeugnisse sind durch den hinter den Zahlen stehenden Buchstaben (E) herorgehoben

- Altmetall 217, 219, 305
 Amulett 261, 263, 292 (E)
 Analysen 202ff.
 chemische 80, 101, 194, 195, 211,
 214, 218, 219, 237, 241, 243, 250,
 287, 289, 302, 323
 metallographische 81, 101, 235, 302
 spektrale 80, 101, 302
 Angelhaken 169, 201, 202, 296
 Anhänger 214, 224, 242, 297, 315
 Anhängerringe 276; 260, 276 (E)
 Anhängsel 224, 242, 244; 228, 229, 232,
 244, 301, 313 (E), s. Amulett
 Antennengriff 265, 313, 324
 Antimon 81, 196, 200, 214, 219
 Armband 175, 201, 204, 207, 212, 227,
 240, 241, 276, 277; 296; 257, 258,
 260, 263, 274, 277, 278, 312, 317 (E),
 s. Chalkosiderische Erzeugnisse
- Arming 106, 201, 204, 229, 239, 270,
 296, 297, 301, 312; 261 (E)
 Arsen 200, 213, 215, 217, 218, 219, 300
 Assyrische Handelskolonisation 120, 122,
 196, 208, 212, 216, 326
 Aufsatz 229, 230, 240, 243, 247
 Auripigment 215
 Axt 99, 100, 172, 174, 202, 206, 230, 247,
 252, 269, 298, 310, 312; 258, 261,
 262, 264, 265, 285 (E)
 Amazonen- 100, 119, 122, 125, 126,
 172, 173, 234, 241
 Doppel- 106, 128, 174, 179, 182, 201,
 204, 234; 129, 264 (E)
 Fenster- 118, 119, 247
 Hellebarden- 106, 118, 119, 122, 125,
 128, 247, 258; 122 (E), s. Chalko-
 siderische Erzeugnisse
 Rand- 135, 177, 183

- Rippen- 106, 123ff., 172, 177, 179, 201, 206, 226, 234
- Schaftloch- und Schaftrohr- 107, 109, 119, 127, 172, 173, 178, 201, 226, 228, 240, 241, 242, 252, 296, 298, 300, 304; 258 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
- Stachel- 122, 127
des ungarischen Typus 128, 175
mit Führungsschiene 123, 171, 178, 299
mit gratartiger, geschärfter Bahn 106, 126f., 172, 201, 206, 226
mit halbreisförmigem Klingensblatt 106, 117, 118, 125
mit kammartigem Rückenansatz 121, 128, 179, 228
mit Schaftlappen 135
mit zylindrischem Schaftrohr und sich erweiterndem Klingensblatt 120, 128, 28, 234
- Axthammer 106, 130, 175, 179, 201, 204, 228, s. Hammerbeil
- Barren
Eisen- 263, 267, 268
Elektron- 302
Kupfer- bzw. Bronze- 196, 199, 210, 213, 217, 218, 249, 297
Silber- 297
Zinn- 218
- Bassin 260 (E)
- Becher 231
- Beil 100, 121, 130, 220, 221, 269; 264 (E)
Absatz- 115, 298; 109, 165, 269, 262, 269, 272, 276, 277, 279 (E)
Ärmchen- 106, 116, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 201, 206, 221, 222, 234, 241, 277, 313; 273, 277, 278, 279, 298 (E)
Flach- 106, 113f., 122, 134, 169, 171, 175, 201, 202, 204, 206, 222, 234, 241, 242, 296, 298; 279 (E)
Spitz- 127, 172, 179
Tüllen- 106, 133, 134, 175, 179, 318
mit umgebogenem Griffende 153
mit spitzer, doppelsehnidiger Klinge 118, 127, 179
mit Schaftlappen 135, 179, s. Chalkosiderische Erzeugnisse
- Beilhacke 130, 172, 175, 201, 204, 232; 250, 262, 274, 277, 278, 279 (E)
- Bergbau 79, 198f., 298, 305, 306
- Blasebalg 283
- Blaserohr 283
- Blech
Kupfer- bzw. Bronze- 167, 235, 236, 237, 296, 300, 312, 319
Edelmetall- 296, 297, 300, 319
- Blei 196, 200, 201, 208, 210ff., 217, 219
-plaketten 212, 226
-ringe 111, 212
als Lot 236
als Zahlungsmittel 250
- Bogenspanner 212
- Bohrer 169, 202, 296; 272, 275, 277 (E)
- Bolzen 263, 296 (E)
- Bratspiess 265 (E)
- Brauneisen, s. Eisenerz
- Bronze 81, 100, 206, 217, 218, 236, 242, 270, 272, 273, 285, 296, 298, 305, 307, 308, 310
- Bronzeerzeugnisse, halbfertige 298
- Brustschmuck 300, 311, 322
- Chalkosiderische Erzeugnisse 269, 274, 277, 282, 309
Armband 258, 270
Dolch 258, 259, 260, 261, 270, 313
Fibel 273
Gefäss 261, 275, 278, 309
Gewandnadel 258
Glocke 261
Hacke 258, 269, 270
Hellebardenaxt 258, 270
Helm 261, 271
Knebeltrense 261, 271
Kultwagen 261, 277, 278, 309
Lanzenschuh 263, 265, 271
Lanzenspitze 261, 263, 271
Messer 261, 270
Schaftlappenbeil 271
Schaftlochaxt 261
Schmuck 311
Schwert 257, 258, 265, 270, 273
- Chalkosiderische Stufe 74, 109, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 319
- Chalkosiderische Techniken 268f., 288, 309, 310, 319

- Eisentauchierung von Bronzegegenständen 245, 258, 264, 268, 309, 323
 Eisen für Reparaturen von Bronzegegenständen 309, s. Eisenkern
- Depotfunde 106ff., 109, 112f., 161, 217, 218, 302, 305, 306, s. Giessereifunde
 Diadem 232
 Dolch 100, 106, 140ff., 169, 172, 174, 176, 193, 201, 202, 204, 206, 220, 223, 227, 228, 229, 230, 232, 236, 241, 242, 245, 246, 257, 258, 296, 299, 315, 318; 140, 141, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 267, 268, 269, 273, 275, 276, 277, 279, 284, 298, 313 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse mit umgebogenem Ende 143, 179 mit umgebogener Griffangel 141, 209, 245, 296 mit Schalengriff 143f., 234 mit durchbrochenem Knauf 145f., 232, 244
 Dolchgriff 142, 228, 231, 237
 Doppelklinge 128f., 130
 Draht 223, 233, 239f., 296, 302, 313
 Dreifuss 275 (E)
Drépanon 186
 Durchbrucharbeit 146, 164, 231, 244, 297, 318
 Durchbruchguss, s. Gusstechnik
- Edelmetallerzeugnisse 164, 242, 245, 247, 261, 268, 297f., 301f., 304, 315, 316, 317, 320, 321, s. Elektron, Gold, Silber
 Einlage 164, 242, 243ff., 244, 249, 288, 301, 320; 260, 270 (E)
 Eisen 257ff., 305
 in Kupfererzen 196, 200, 201, 208, 216
 magische Bedeutung 263, 264, 266, 275, 292
 im Grabritus 263, 267, 275
 für rituelle Grundsteinlegung 260, 268, s. Meteoreisen, Roheisen, Schweisseisen, Eisenkern, Eisenerz, Chalkosiderische Techniken
- Eisenausbeutung 280
 Eisenerz 263, 280ff., 281
 Brauneisen (Limonit) 280, 282, 284
 Magneteisen 264, 280, 282, 284
 Roteisen (Hämatit) 280, 284
 Sumpferze 280, 282, 284
- Eisenerzeugnisse 101f., 257ff., 316
 Eisenguss 105
 Eisenkern 263, 288, 310, 320
 Eisenklumpen 262, 264, 267
 Eisenmetallurgie 82, 102, 266, 298, 305ff., 316, 317, 318, 319, 320, 326, 327
 Eisenproduktion 258, 327, s. Verhüttung
 Eisentechnik 289, s. Einlage, Falzen, Lötten, Nieten, Plattierung, Tauschierung, Reliefverzierung
 Elektron 167, 245, 296, 297, 301, 321, s. Edelmetallerzeugnisse, Plattierung, Tauschierung
 Email 246, 320
- Falzen 235, 236, 296; 288 (E)
 Fibel 93, 99, 109, 165ff., 175, 176, 178, 191, 225, 245, 248, 264, 265, 269, 270, 276, 277, 278, 279, 303, 310, 313, 319; 264, 273, 277, 293, 310, 314, 315 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Filigran 257, 320
 Fingerring 239, 264, 296, 297, 301; 257, 258, 261, 263, 264, 275, 277 (E), s. Ring
 Frischhofen, s. Rennofen
 Fundstätten
 Ausgrabungen 85ff., 93ff.
 Fundmaterial 106, 194, 272ff.
 Chronologie 107ff., 112
 Fussring 207, 212, 239; 258 (E)
- Gebissstange, s. Pferdertüszzeug
 Gefäß 107, 214, 230, 235, 236, 239, 264, 275, 276, 278, 296, 299, 300, 301, 304, 312, 315, 316, 320; 265, 288 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse, Riefelschale
 Gefässhenkel 177, 312
 Gefässuntersatz, s. Dreifuss, Ständer
 Gesenk 288
 Gewandnadel 113, 169, 170, 171, 175, 176, 201, 202, 204, 206, 208, 215, 223, 227, 228, 241, 243, 245, 247, 249, 263, 269, 270, 274, 277, 278, 296, 297, 300; 258, 263, 264, 265, 267, 301, 312, 313, 315 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Doppelspiralkopf- 170, 175

- Krücken- 172
 Mohnkopf- 175
 Ösen- 170
 Rollen- 170, 204, 321
 Schleifen- 170, 209
 Vasenkopf- 175
 mit durchlocthem Schaft und quer-
 geriefeltem Kopf 300
 mit gegliedertem Kopf 171, 300
 mit geriefeltem Kopf 171, 300
 mit geschwollenem Hals 175
 mit konischem Kopf 170
 mit kugeligem Kopf 170, 245, 319
 mit pyramidalem Kopf 170, 319
 mit zoomorphem Kopf 176, 227ff., 312
 Giesser 105, 298, 308
 Giessereifunde 217f.
 Giessereiwerkstatt 103, 199, 208, 216,
 219f., 222, 226, 233, 234, 235, 251
 Glocke, s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Gold 243, 260, 266, 268, 296, 297, 301,
 316, 317, 318, s. Edelmetallerzeugnisse,
 Plattierung, Tauschierung
 Goldschmied 236, 308, 319
 Goldschmiedekunst 100, 245, 246, 287,
 295, 302, 303, 306, 315, 317, 319, 321
 Grabfunde 105, 107, 109, 112, 295, 303,
 315, 317
 Grabstichel 240, 241
 Granulation 297, 318
 Gravierung 248, 317, 320, s. Ritztechnik
 Gürtelblech 164f., 172, 177, 235, 237,
 242, 243, 247, 311, 312, 314, 317, 320
 Gürtelschliesse 165, 232, 241, 245, 246,
 270, 312, 317
 Gussformen 81, 103, 104, 109f., 219,
 220ff., 221
 aus Holz 230
 aus Metall 225, 226, 233, 252
 für Amazonenäxte 226
 für Ärmchenbeile 116f., 221, 222,
 224, 278
 für Äxte 222, 225
 für Barren 218, 221
 für Beilhacken 183
 für Dolchklängen 221, 222, 224
 für Doppeläxte 128, 175, 224
 für Fibeln 225
 für Flachbeile 114, 221, 222, 223
 für Gewandnadeln 223, 224
 für Kleinschmuck 221, 225
 für Lunulae 221
 für Meissel 220
 für Messer 220, 221, 222
 für Ohringe 225
 für Pfeilspitzen 156, 189, 223, 224,
 225, 226
 für Pfrieme 224
 für Randäxte 134
 für Rippenäxte 226
 für Schaftlochäxte 127, 128, 226
 für Schaftlochäxte mit gratartiger,
 geschärfter Bahn 226
 für Schwertklängen 224
 für Tüllenbeile 133, 224
 Gusskuchen 106, 217f., 218, 219
 Gusstechnik 81, 199, 216f., 219ff., 223,
 227, 232, 296, 298, 300, 301, 312
 Durchbruchguss 231, 232, 244, 248,
 296, 300, 313
 Herdguss 220ff., 227, 228, 233, 241,
 248, 266, 296, 300
 Hohl-guss 232, 233, 320
 Kernguss 231, 232, 233, 248, 296, 300
 Schalenguss 223ff., 230, 233, 241,
 248, 296, 300
 Vollguss 229, 231, 248, 320
 Wachsausschmelzverfahren (Guss in
 verllorener Form) 227ff., 229, 234,
 248, 296, 300
 Haarnadel 178, 192, 300, 319
 Haarpinzette 175, 176, 179, 239, 241,
 265, 269, 273, 276, 277, 278, 319;
 274, 277, 278 (E)
 Hacke 100, 130, 299; 282 (E), s. Chal-
 kosiderische Erzeugnisse
 Spitz- 260 (E)
 Tüllen 132, 135
 mit transversalem Stielloch 106, 131,
 172
 mit Schaftlappen 135, 136, 178, 277;
 258, 260, 262, 264, 269, 276, 277,
 279 (E)
 Haken 240; 262 (E)
 Hallstattkreis 175, 278, 288, 311, 313
 Hallstattzeit 116, 230, 271, 275, 310, 312
 Halsring 209, 239, 240, 255, 296, 313;
 270 (E)
 Ösen- 240, 296

- Halsschmuck 222, 239, 301, 315
 Hämatit, s. Eisenerz
 Hammer 276; 260, 269, 276, 277 (E)
 Hammerbeil 259, 276, 277 (E)
 Hämmern 220, 223, 234f., 237, 239, 301, 312; 287 (E), s. Schmiedetechnik
 Handel
 mit Bronze 196, 212, 218, 305
 mit Eisenerz 263, 267, 283, 307
 mit Metallrohstoffen 102, 196, 208f., 216, 217, 218, 297, 306, 321
 mit Metallware 102, 105, 148, 167, 168, 169, 174, 175, 298, 299, 301, 302, 304, 305, 307, 316, 317, 318; 267, 287 (E)
 Händler 105, 297
 Handwerker 102, 105, 170, 199, 238, 242, 286, 287, 288, 289, 296, 297, 301, 308, 318, s. Giesser, Goldschmied, Schmied, Werkzeuge
 Härtungstechnik 285, 307
 Helm 260 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Heugabel 276; 258, 274, 276, 277, 279, 319 (E)

 Inschriften auf Metallerzeugnissen 238, 242, 302, 316, 317

 Kamm 231, 297, 298
 Kandare 265 (E)
 Kandelaber 177, 211, 250, 318
 Keil 265 (E)
 Kessel 231; 238, 261, 288, 316 (E)
 Kette 232, 296, 303, 313; 265 (E)
 Klammer 300
 Klapperblech 313, 314
 Kleinplastik 98, 99, 103, 210f., 211, 227, 228, 229, 230, 236, 242, 243, 244, 247, 296, 300, 305, 318; 268, 287 (E)
 Knopf 214, 276, s. Chalkosiderische Erzeugnisse, Tutulus
 Kobalt 200
 Kommandostab 297
 Kopfschmuck 244, s. Diadem, Stirnband
 Kratzer 275, 277 (E)
 Krummwaffe 146f., 171, 186, 244
 Kultwagen, s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Kupfer 195ff., 196, 208, 210, 266, 292, 303, 305
 Kupfererze 195, 198f., 199, 200, 209, 210, 213, 214, 216, 297, 305
 Kupferlegierungen 194ff., 215, 217, 296, 298, s. Bronze
 Kupfermetallurgie 81, 109, 113, 195ff., 305

 Lampe 276, 288, 316
 Lanzenschuh 160, 175, 227, 228, 240, 296, s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Lanzenspitze 100, 158ff., 172, 173, 202, 223, 230, 240, 247, 262, 296, 297, 300; 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 276, 277, 278, 282, s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 mit Mittelrippe 172
 mit Tülle 174, 265, 299, 311; 259, 262, 275, 276, 279, 289
 Limonit, s. Eisenerz
 Lockenhälter 209, 297
 Löffel 238, 297
 Lötens 236, 296, 300; 289, 318 (E)
 Lunula 221, 301
 Luppe 260, 284

 Magneteisen, s. Eisenerz
 Meißel 106, 111, 131ff., 169, 174, 202, 204, 220, 221, 269, 277, 296, 298, 299; 261, 262, 263, 264, 266, 273, 276, 277, 278, 282, 285 (E)
 Flach- 132, 169, 222, 234, 299
 Tüllen- 133, 135
 mit Schaftlappen 135, 177, 178, 234
 Messer 106, 136ff., 151, 169, 174, 202, 204, 220, 223, 226, 234, 248, 277, 296, 299; 109, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 269, 272, 275, 276, 277, 279, 282, 285, 288 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
 Busch- 106, 139, 172, 298; 279, 319 (E)
 Garten- 139
 Leder- 139
 Rasier- 138, 153, 241
 Schind- 139, 169
 Winzer- 139
 mit Schalengriff 138
 mit umgebogenem und eingerolltem Ende 138, 150
 mit umgebogener Griffzunge 153

- Messing 81, 321, 327
 Metallserzeugnisse
 auf Kleinplastiken 150, 164
 auf Reliefs 104f., 122, 123, 143ff.,
 156, 160, 166, 167, 168, 169, 181,
 324
 auf Siegeln 104, 123, 129f., 150
 als Schriftzeichen 104, 182
 Metallschätze 78, 79, 196
 Meteoreisen 257, 259, 261, 262, 265, 266,
 267, 297
 Mittelrippe 172, 178, 299, 300, 301
 bei Dolchen 141f.
 bei Pfeilspitzen 155f.
 bei Lanzen spitzen 159
 Möbelbronzen 245, 248
 Münze 322, 325
 Museen 75, 84, 98f.

 Nagel 202, 225, 276, 282, 296, 301;
 262, 265, 275, 276 (E)
 Nagelmensch 227
 Nähnaedel 201, 204, 264, 276, 296, 301
 Nickel 200, 213f., 259, 262
 Niello 245, 303
 Niet 236, 237, 254, 262, 264, 275, 285,
 288
 Nieten 235f., 237, 248, 296; 288 (E)

 Ohrgehänge 232
 Ohrring 209, 212, 239, 297, 301, 303, 315

 Panzerplättchen 300, 322
 Perle 214, 224, 296, 297, 301, 315; 258,
 261, 264, 266 (E)
 Pfeilspitze 100, 153ff., 169, 172, 173,
 174, 176, 202, 204, 226, 262, 273,
 274, 275, 296, 300; 155, 257, 258,
 259, 262, 265, 269, 272, 273, 274,
 275, 276, 277, 278, 279, 285, 319 (E)
 mit Mittelrippe 155f., 158, 223
 mit Tülle 156f., 174, 201, 278, 299
 Pferderüstzeug 206, 261f.
 Gebissstange 161, 229
 Knebeltrense 162, 172, 173, 175, 229,
 312; 258, 260 (E), s. Chalkosi-
 derische Erzeugnisse
 Stirnplatte 301
 Pflugschar 184, 260, 261, 262, 269, 276;
 277, 279, 282 (E)

 Pfriem 106, 169, 202, 296; 257, 276,
 277 (E)
 Plattierung 247f., 248, 296, 300, 301,
 315, 320; 260, 264, 268, 288 (E)

 Radnabenstift 300
 Reliefverzierung 288 (E)
 Religiöse Anschauungen 325
 Rennofen 262, 268, 282, 283, 284, 307
 Riefelschale 238f.
 Ring 201, 204, 212, 224, 248, 296, 301,
 315; 258, 259, 261, 265, 268, 269,
 274, 275, 282 (E)
 Ringbündel, s. Zahlungsmittel
 Ringe, geknöpfte 175, 176, 230, 313
 Ringschmuck 296, 300, 319, s. Armring,
 Fingerring, Fussring, Halsring, Ohr-
 ring
 Ritztechnik 160, 164, 240ff., 241, 297,
 300, 319, 320
 Roheisen 262, 282, 285, 306, s. Schweis-
 seisen
 Roteisen, s. Eisenerz
 Rückenknopf 126, 173, 226, 234, 298

 Säge 264, 296; 264 (E)
 Schaftlappen 131ff., 174, 177, 178, 234,
 271, 299, 301
 Schaftloch 119, 177, 296, 298, 299,
 301
 Schalen 231, 238, 312; 265 (E)
 Schalengebläse 283
 Schalengriff 301
 bei Dolchen 143f.
 bei Krummwaffen 147
 bei Messern 138
 Schaufel 260 (E)
 Scheibe 231, 232, 297
 Schelle 231, 232, 253
 Schildbeschlag 238, 243, 312
 Schlacke 264, 266, 267, 268, 282, 283,
 284, 300 (E)
 Schleudergeschoss 204
 Schlüssel 265 (E)
 Schmelzofen, s. Rennofen
 Schmelztiegel 217, 220
 Schmied 285, 286, 287, 308 (E)
 Schmiedetechnik 234f., 279, 288, 306,
 308 (E)
 Schmiedewerkstatt 103, 262, 286

- Schmuck 268; 109, 227, 260, 261, 266, 297 (E), s. Brustschmuck, Chalkosiderische Erzeugnisse, Halsschmuck, Ringschmuck
- Schnurornament 125, 228
- Schriftquellen 86, 93, 102, 195, 292, 303, 306
- Altes Testament 209, 216, 316, 317
- Klassische Schriftsteller 208, 282, 285, 287, 289, 303, 310, 317, 318, 320, 327
- Ägyptische Texte 262, 263, 266
- Babylonisch-assyrische Texte 198, 209, 213, 238, 250, 260, 271f., 315, 316, 317, 326
- Boğazköy-Texte 171, 174, 196, 209, 210, 267, 268, 283, 287, 299, 301, 302, 303, 304, 315, 326
- „Kappadokische“ Tafeln 109, 152, 194, 199, 208, 212, 213, 218, 232, 237, 238, 247, 268, 321, 326
- El Amarna-Texte 151, 171, 244, 247, 260, 285
- Nuzi-Texte 322
- Katna-Tafeln 261
- Schuhe von Hebebäumen 277 (E)
- Schwefel 198, 200, 215, 281
- Schweisseisen 275, 282, 284, 285, s. Roh-eisen
- Schwert 100, 142, 146, 147ff., 174, 178, 265, 302, 313; 145, 149, 151, 257, 258, 259, 262, 263, 264, 265, 270, 277, 279, 285, 313 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse
- mit umgebogenem Ende 150, 173, 179
- mit durchbrochenem Knauf 232, 244
- klinge 185
- scheide 149
- Sense 265 (E)
- Sessel 268, 287 (E)
- Sichel 106, 107, 151f., 171, 201, 204, 242; 261, 262, 263, 264, 265, 269, 282, 285 (E)
- Siegel 212, 227, 237, 240, 247, 248, 302
- Silber 167, 200, 211, 212, 236, 244, 245, 250, 253, 260, 266, 268, 271, 272, 292, 297, 301, 302, 304, 315, 316, 322, s. Edelmetallerzeugnisse, Plattierung, Tauschierung, Versilberung
- Speculum* 207
- Speerspitze, s. Lanzenspitze
- Spiegel 237, 247, 296
- Stahl 260, 285
- Ständer 228, 232, 239, 240, 249, 312
- Steinerzeugnisse 153, 154, 284, 298
- Stirnband 243, 297
- Stirnplatte, s. Pferderüstzeug
- Streitpickel 122, 296, 312
- Tafel 214
- Vertrags- 260, 268, 288 (E)
- Tauschierung 244, 245, 266, 296, 300, 303, 309, 320; 264, 268, 288 (E), s. Chalkosiderische Erzeugnisse, Elektron, Gold, Silber
- Toilettengerät 259, 268, 269, 276 (E), s. Haarpinzette, Kamm, Spiegel
- Torsion 239, 240, 296
- Totenmaske 303
- Tradition, technische 102, 171, 220, 233, 248, 286, 295, 307, 320
- Treibtechnik 164, 237, 242, 248, 297, 312, 318, 319, 320
- Tremolierstich 313
- Trense, s. Pferderüstzeug
- Trinkrohr 106, 300
- Tulatechnik 320
- Tülle 178, 231, 299, 301
- bei Geräten 132, 133, 135
- bei Lanzenspitzen 158
- bei Pfeilspitzen 156f., 206
- Tutulus 175, 192, 225, 313
- Verhüttung 199, 217; 267, 282ff., 283, 287 (E)
- Versilberung 247
- Wagenbeschlag 162f., 230, 243, 297, s. Zügelring
- Weissbronze, s. *Speculum*
- Werkzeug 235, 237, 242, 320, s. Grabstichel
- Wertrelation der Metalle 269, 272
- Wismut 200
- Zahlungsmittel
- Blei 250
- Bleiringe 212
- Kupfer- bzw. Bronzebarren 196

- Kupferringe 212
Ringbündel 212
Sichel 152
Zange 275, 277 (E)
Zellenschmelz 320
Zepter 268, 287
- Zink 200, 214f., 219
Zinn 196, 200ff., 201, 207, 218, 247,
249, 298, 300, 305, 306
Ziselierung 320, s. Ritztechnik
Zoomorphe Elemente 175f.; 227, 312
Zügelring 162f., 171, 228, 229, 245, 297

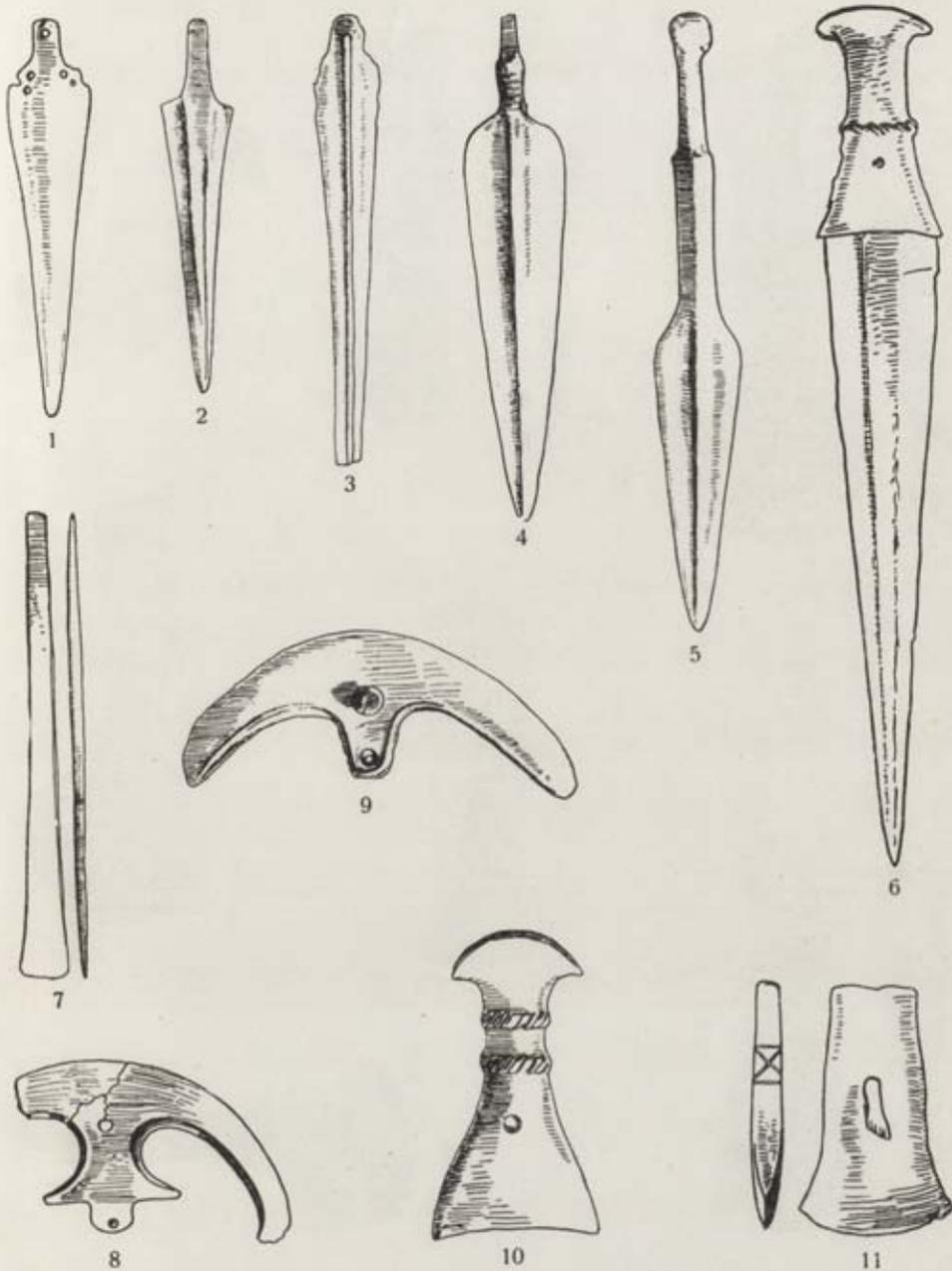
IHKM

II. 3280

also 57167d

TAFELN I-XXII

TAFEL I



Bronzegegenstände aus dem Depotfunde von Soli

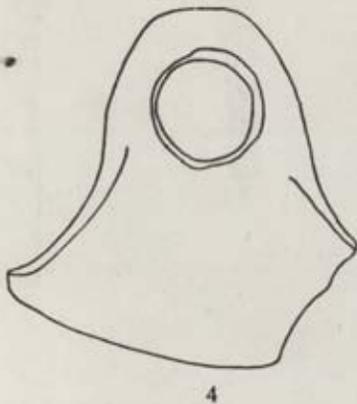
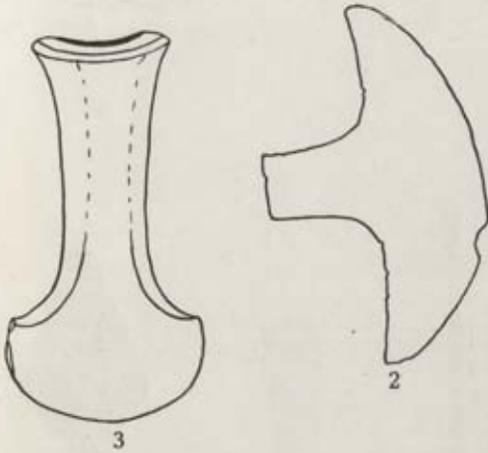
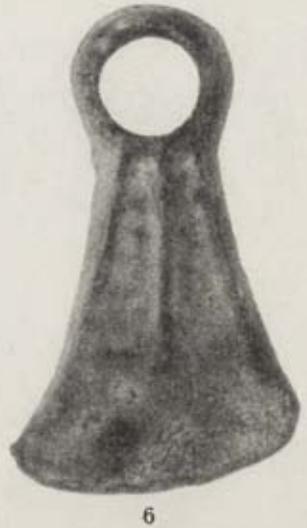
1-9 = etwa 1:3,75; 10-11 = 1:2,25

TAFEL II



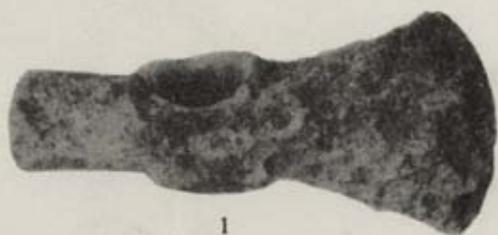
Depotfund von Bronzegegenständen aus einer Grotte bei Ordu

Sämtlich 1:3,1



Bronzegegenstände aus den Depotfunden von Sazakale (1-4) und Mehçis Zihe (5-6)

1,3,5,6 = 1:2,5; 2 = 1:2,4; 4 = 1:1,85



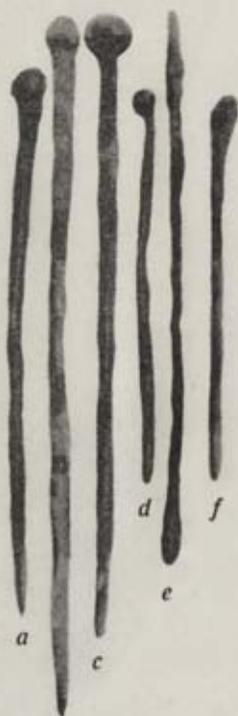
1



6



2



a

c

b

d

f

e

3



4



5

Bronzegegenstände aus dem Gräberfeld von Yortan Kelenbe

Sämtlich 1 : 1,66



1



2



3



4

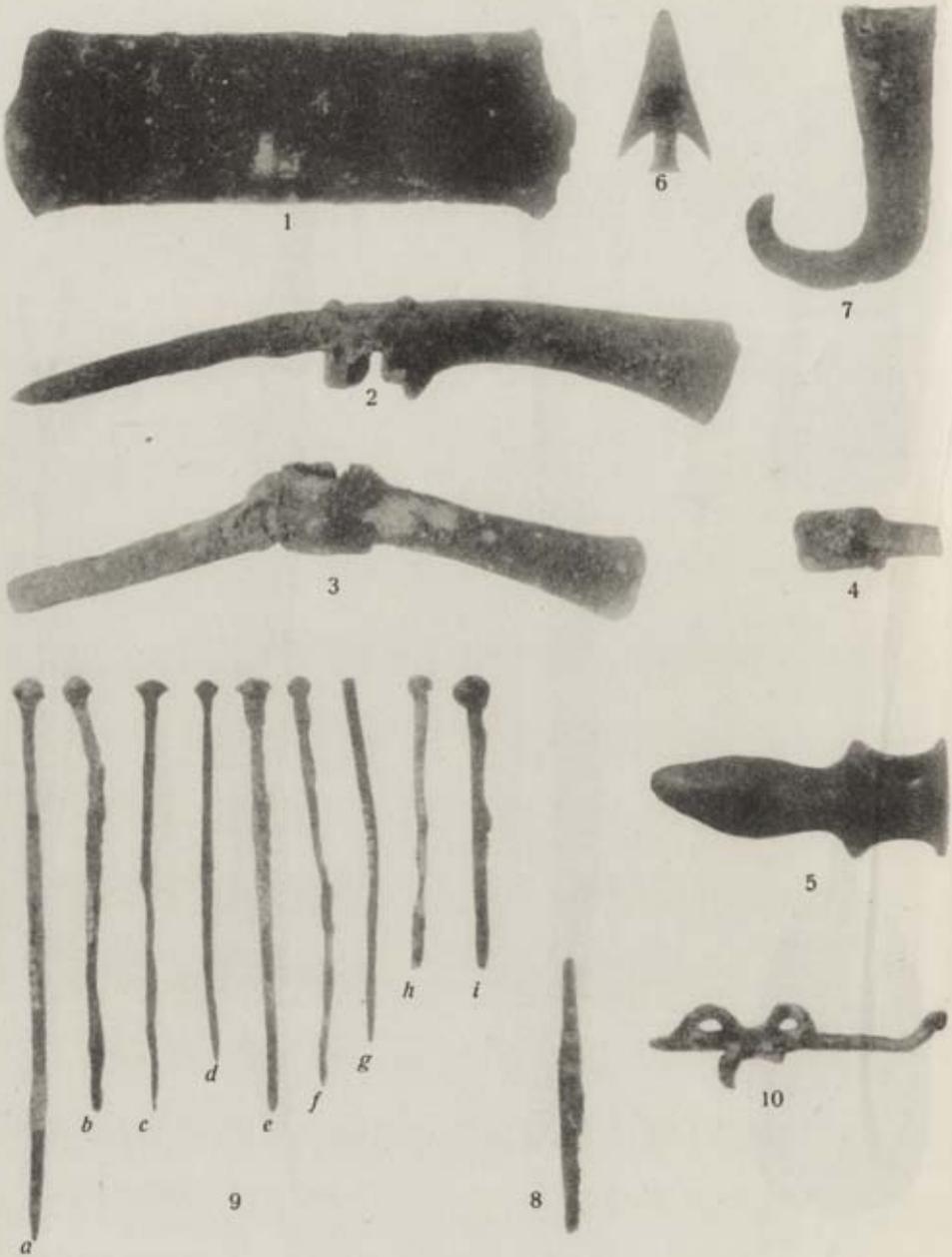


5

Metallgegenstände von Degirmendere

Sämtlich 1:2,5

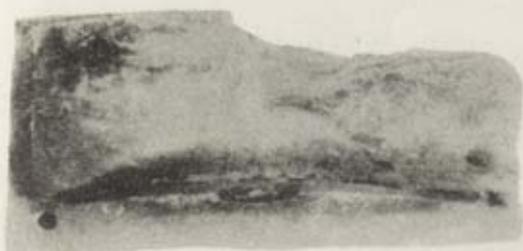
TAFEL VI



Bronzegegenstände von Hisarlik

1-6 = 1:2,5; 7-9 = 1:1,85; 10 = 1:2,77

TAFEL VII



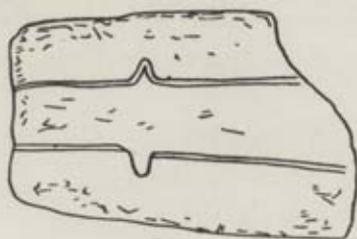
1



3



2



5



4

Gussformen von Hisarlik

1,3 = 1:2,5; 4 = 1:1,85; 5 = 1:5

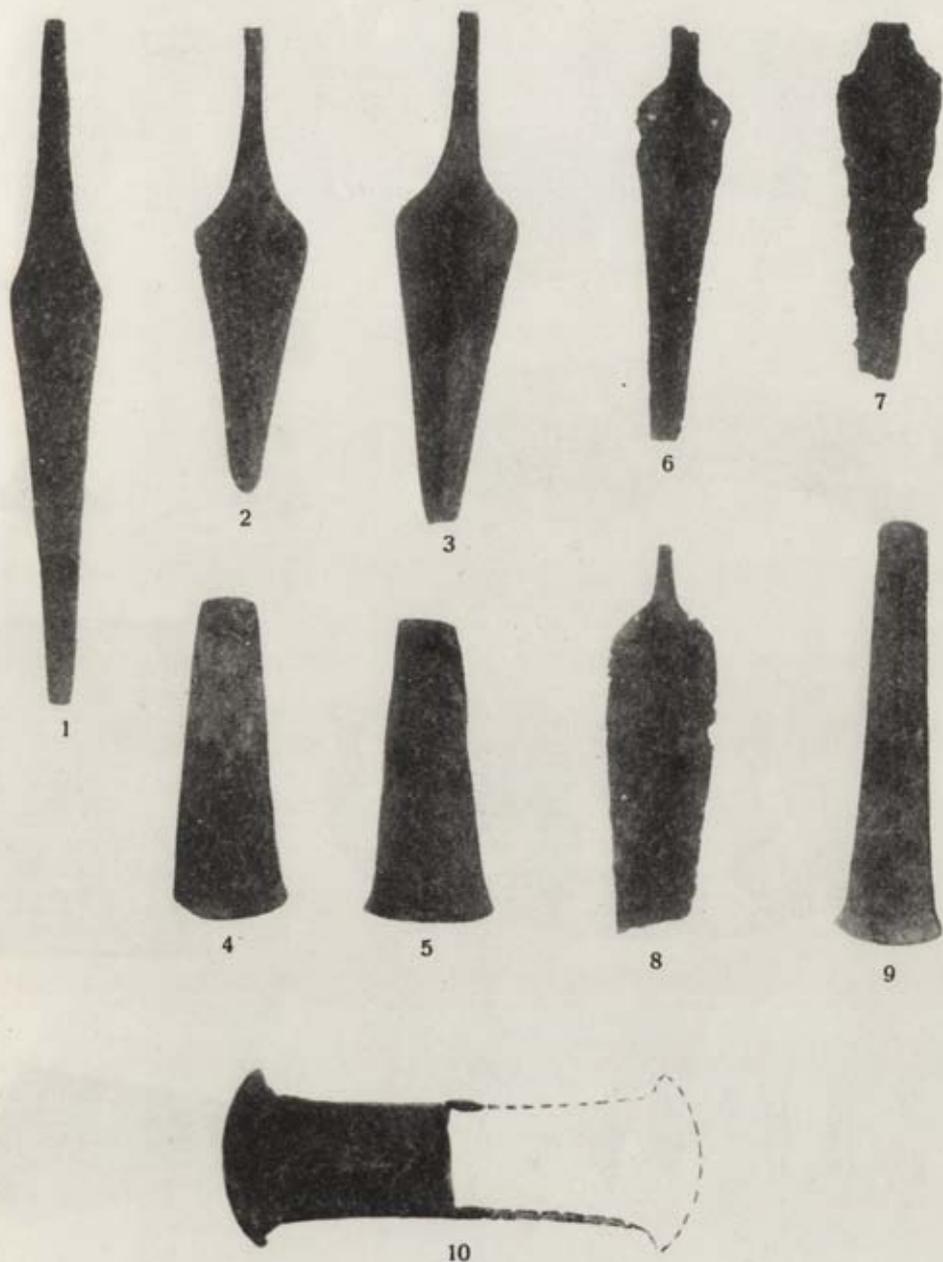


Bronzefibeln aus Anatolien

1a, 2 = etwa 1:1,24; 1b = 1:1,07; 3-6 = 1:1,24; 7 = 1:3,1; 8,9 = 1:2,5;

10 = 1:1,4; 11 = etwa 1:1,2

TAFEL IX



Bronzefunde von Punarbaşı Göl (1-5), Yerten (6-7) und Tloa (8-10)

Sämtlich 1 : 3,75



1



3



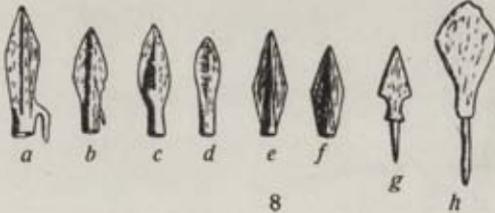
4



7



6



8



5

Metallfunde von Kültepe (1,2,5,6), Kayseri (3,4) und Kerkenesdag (7,8)

1 = 1:3,1; 2-4 = 1:3,75; 5 = 1:2,4; 6 = 1:1,5; 7 = etwa 1:1,66; 8 = 1:2,5



1



5



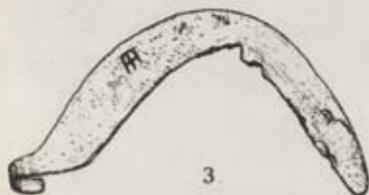
6



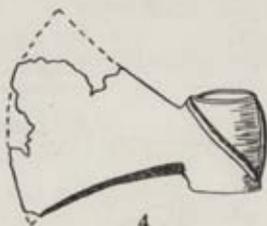
7



2



3



4



8

Bronzefunde von Boğazköy

1,4,5,8 = 1:2,5; 2,7 = 1:4,17; 3 = 1:3,75; 6 = 1:1,85



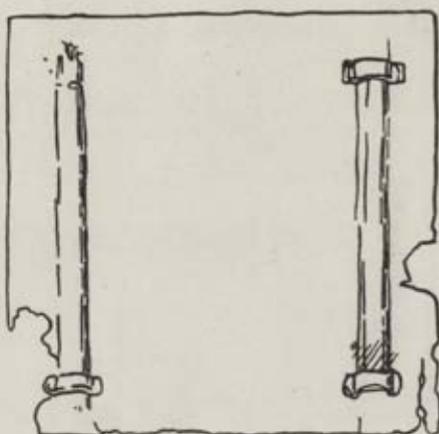
1



4



6



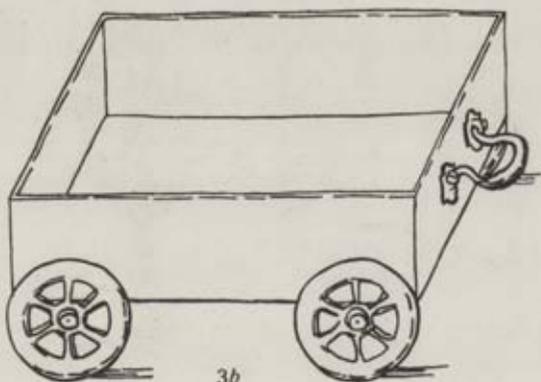
3a



2



5



3b

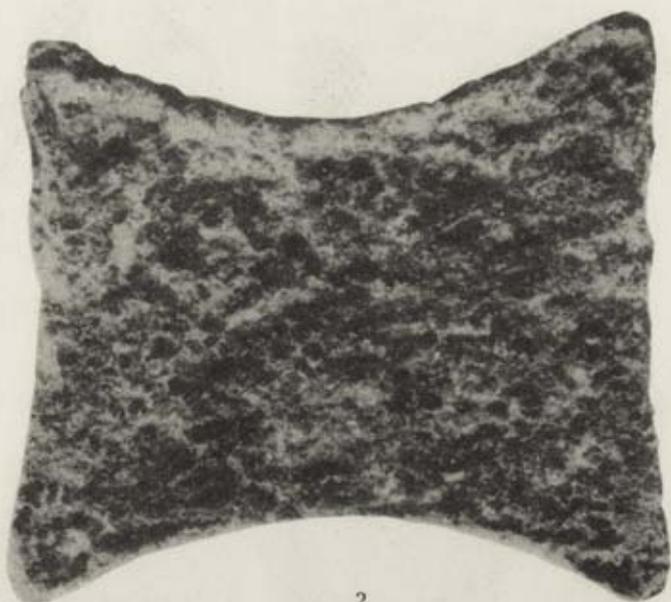


7

Anatolische Metallfunde

1 = etwa 1:2,77; 2 = etwa 1:3,75; 3 = 1:10; 4 = 1:1,66;

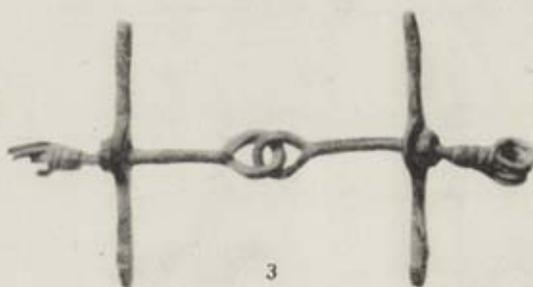
5 = über 1:1,85; 7 = 1:2,5



2



1



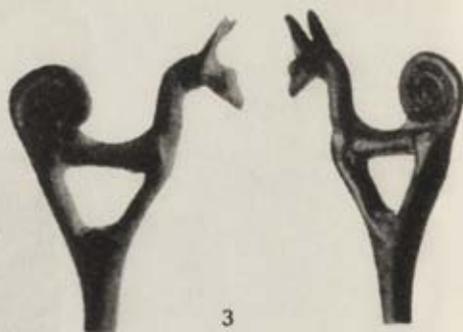
3

Anatolische Bronzefunde

1 = 1:2,5; 3 = 1:3,75



1



3



2



4



7



5



6



8

Anatolische Metallfunde

1 = 1:3,1; 2,8 = 1:2,5; 3,7 = 1:1,24; 4 = etwa 1:1,24; 5,6 = 1:1,56



1



3



2



4



Anatolische Bronzestatuetten von Menschen

1,2 = 1:2,5; 3,4 = 1:1,66



1a

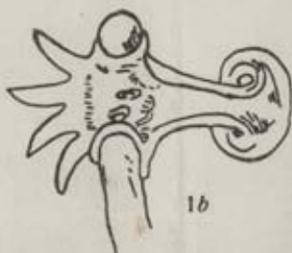


a



b

2



1b



3



4

Anatolische Skulpturen mit Darstellungen von Waffen

3 = etwa 1:6,25



1



3



4



2



5

Anatolische und ägyptische Denkmäler mit Darstellungen von Waffen



1



4



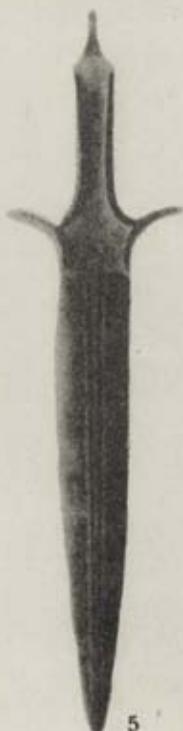
6



7



2



5



3

Anatolische und nordsyrische Metallfunde

1,2,4,5 = 1:3,75; 3 = 1:1,85; 6 = 1:4,17; 7 = 1:2,5



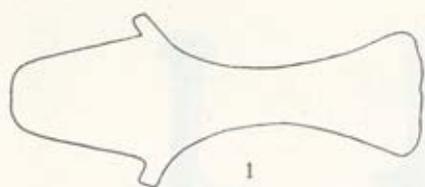
Altorientalische Schaftlochäxte aus Bronze

Sämtlich 1:2,5

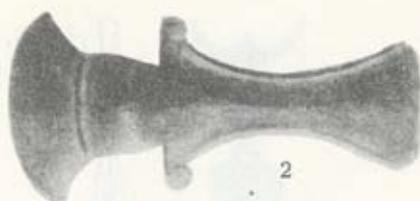


Anatolische und syrische Metallfunde

1 = 1:0,78; 2,5,6 = 1:2,5; 3,4 = 1:1,56; 7 = 1:3,1



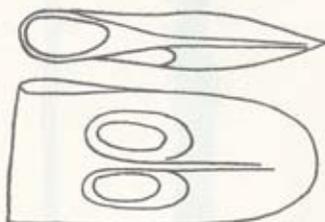
1



2



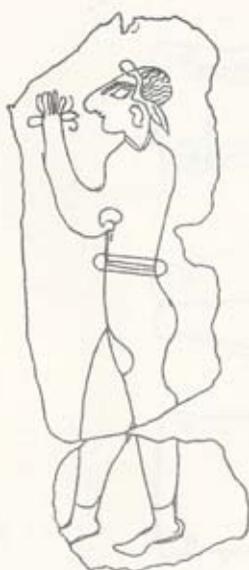
3



5



4



6

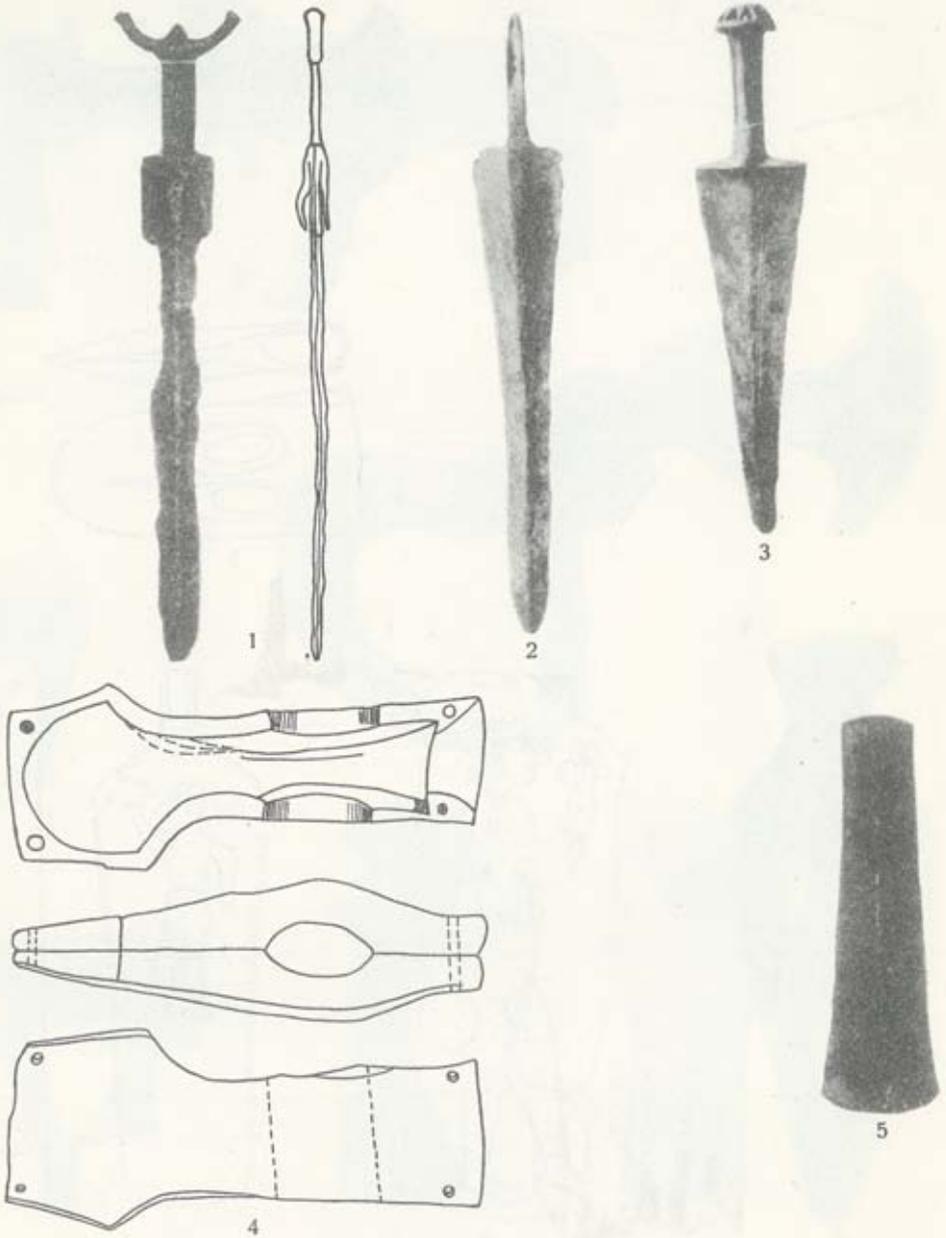


7



Anatolische Metallfunde

1 = 1 : 3,1; 2,3,4 = 1 : 2,5; 5 = 1 : 1,85; 6,7 = 1 : 1,25



Metallfunde verschiedener Herkunft

1 = 1:6,25; 2 = 1:3,1; 3 = 1:5; 4,5 = 1:3,75

BIBLIOTEKA

I

H

K

M

II.3280