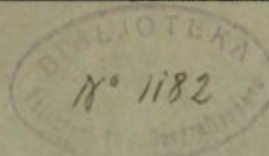


103
14220

WYDAWNICTWO
INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO UNIWERSYTETU POZNAŃSKIEGO
POD KIERUNKIEM PROFESORA GEOGRAFJI STANISŁAWA PAWŁOWSKIEGO

TRAVAUX DE L'INSTITUT GÉOGRAPHIQUE D'UNIVERSITÉ À POZNAŃ
PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE STANISŁAW PAWŁOWSKI, PROFESSEUR DE GÉOGRAPHIE

ZESZYT 6—7
LIVRAISON 6—7



BADANIA GEOGRAFICZNE NAD POLSKĄ PÓŁNOCNO-ZACHODNIĄ

ÉTUDES GÉOGRAPHIQUES
SUR LA POLOGNE DU NORD-OUEST

TREŚC — SOMMAIRE

Artykuły — Articles

- Bajerlein J.: Jeziora Gnieźnieńskie. — *Die Gnesener Seengruppe.*
Dylik J.: Osadnictwo epoki kamiennej w przelomowej dolinie
Warty pod Poznaniem. — *Die Siedlungen der Steinzeit im
Durchbruchstal der Warthe bei Posen.*
Galon R.: Morfologja doliny Drwęcy. — *Über die Morphologie
des Drewenztales.*
Kielczewska M.: Osadnictwo wiejskie Wielkopolski. — *Les types
d'habitat rural dans la Grand Pologne.*
Kopytowski Cz.: Jeziora efemeryczne na obszarze wydmy
Warciańsko-noteckim. — *Les petits lacs éphémères entre les
dunes sur la Warta.*
Pawłowski St.: O kształtach powierzchni i o podziale Wielko-
polski. — *Über die Bodengestalt und Gliederung Grosspolens.*

Notatki — Notes

- Młodziejowski J.: Nachylenie drzew na półwyspie Helskim. —
Sur l'inclinaison des arbres dans la presqu'île de Hel.

W POZNANIU 1931

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNIACH SKI AKC. KSIĄŻNICA-ATLAS T. N. S. W.
WE LWOWIE I W WARSZAWIE



BADANIA GEOGRAFICZNE NAD POLSKĄ PÓŁNOCNO-ZACHODNIĄ

ÉTUDES GÉOGRAPHIQUES SUR LA POLOGNE DU NORD-OUEST

Wydawnictwo Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Poznańskiego, pod kierunkiem prof. geografji Stanisława Pawłowskiego.

Travaux de l'Institut Géographique d'Université à Poznań, publiés sous la direction de Stanisław Pawłowski, professeur de géographie.

Zeszyt 1, 1926 — *Livraison 1.* Stron — *Pages 1—52.* — *Zł. 3.50.*

Treść — Sommaire.

Przedmowa — *Avant-propos.* **Artykuły** — *Articles.* Józef Bajerlein: Kilka spostrzeżeń nad termiką jezior wielkopolskich w porze letniej. — *Quelques recherches sur la température des lacs dans la voïevodie de Poznań en été;* Marja Czeakańska: Stopień ziemczenia nazw topograficznych w północno-zachodniej Polsce. — *Les degrés de l'intensité de la germanisation des noms topographiques dans la Pologne du Nord-Ouest;* Władysław Deszczka: Przyczynek do charakterystyki opadów atmosferycznych Bydgoszczy w letniej porze roku. — *Quelques remarques sur la précipitation d'été à Bydgoszcz;* Stanisław Pawłowski i Józef Zwierzycki: O pochyleniu drzew na terenie Wielkopolski. — *Sur l'inclinaison des arbres dans la voïevodie de Poznań.* **Notatki naukowe** — *Notes.* Anna Gontarska: W sprawie długości wybrzeża polskiego. — *Sur la longueur des côtes polonaises;* Stanisław Pawłowski: Kilka spostrzeżeń nad utworami lodowcowymi w powiecie kepiańskim. — *Einige Bemerkungen über glaziale Bildungen im Posen-Kenn.* Julja Szymańska: Ilość i rozmieszczenie „oczek“ na terenie Poznańskiego. — *Zahl und Verbreitung der Solle in Posen.*

Zeszyt 2—3, 1927 — *Livraison 2—3.* Stron — *Pages 1—135.* — *Zł. 10.—*

Treść — Sommaire.

Artykuły — *Articles.* Józef Bajerlein: Jeziora Mialskie. — *Die Mialger Seenkette;* Marja Czeakańska: Podział i charakterystyka głębokości w Bałtyku południowego. — *Classification et caractéristique des profondeurs de la Baltique méridionale;* Anna Gontarska: O rozmieszczeniu wybrzeży względnych po obu brzegach Wisły środkowej i dolnej. — *Répartition des hauteurs relatives sur les rives de la Vistule moyenne et inférieure;* Julja Szymańska: O powstaniu t. zw. pradoliny Warszawsko-berlińskiej. — *Über die Entstehung des sog. Warschau-Berliner Urstromtales;* Stanisław Pawłowski: O rozmieszczeniu ludności polskiej w województwie pomorskim. — *Sur la répartition de la population polonaise dans la voïevodie de Poméranie;* Józta Ziemska: Rzut oka na drogi żelazne i zwykłe w województwie poznańskim. — *Les chemins de fer et les routes dans la voïevodie de Poznań.* **Notatki naukowe** — *Notes.* J. Bajerlein: Tymczasowe wyznaczenie jeziorami Dolskimi. — *Über die Lotung der Dolsziger Seen;* M. Kolbuszewska: O rozmieszczeniu błot w województwach poznańskim i pomorskim. — *Répartition des marais dans la Pologne et dans la Poméranie.*

(Ciąg dalszy na str. 3 okł.).

WYDAWNICTWO
INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO UNIWERSYTETU POZNAŃSKIEGO
POD KIERUNKIEM PROFESORA GEOGRAFJI STANISŁAWA PAWŁOWSKIEGO

TRAVAUX DE L'INSTITUT GÉOGRAPHIQUE D'UNIVERSITÉ À POZNAN
PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE STANISŁAW PAWŁOWSKI, PROFESSEUR DE GÉOGRAPHIE

ZESZYT 6—7
LIVRAISON 6—7



BADANIA GEOGRAFICZNE NAD POLSKĄ PÓŁNOCNO-ZACHODNIĄ

ÉTUDES GÉOGRAPHIQUES
SUR LA POLOGNE DU NORD-OUEST

TREŚĆ — SOMMAIRE

Artykuły — Articles

- Bajerlein J.: Jeziora Gnieźnieńskie. — *Die Gnesener Seengruppe.*
Dylik J.: Osadnictwo epoki kamiennej w przelomowej dolinie Warty pod Poznaniem. — *Die Siedlungen der Steinzeit im Durchbruchstal der Warthe bei Posen.*
Galon R.: Morfologia doliny Drwęcy. — *Über die Morphologie des Drewenztales.*
Kielczewska M.: Osadnictwo wiejskie Wielkopolski. — *Les types d'habitat rural dans la Grand Pologne.*
Kopytowski Cz.: Jeziora efemeryczne na obszarze wydmy Warciańsko-noteckim. — *Les petits lacs éphémères entre les dunes sur la Warta.*
Pawłowski St.: O kształtach powierzchni i o podziale Wielkopolski. — *Über die Bodengestalt und Gliederung Grosspolens.*

Notatki — Notes

- Młodziejowski J.: Nachylenie drzew na półwyspie Helskim. — *Sur l'inclinaison des arbres dans la presqu'île de Hel.*

W POZNANIU 1931

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNIACH SKI AKC. KSIĄŻNICA-ATLAS T. N. S. W.
WE LWOWIE I W WARSZAWIE

318

Zeszyt 6—7 „Badań geograficznych nad Polską północno-zachodnią” wydany został z zasiłku Ministerstwa W. R. i O. P. w Warszawie, fundacji „Nauka i Praca” im. ś. p. Heljodora Święcickiego w Poznaniu, jak również pomocy Starostwa Krajowego w Poznaniu, Banku Cukrownictwa oraz Towarzystwa Geograficznego w Poznaniu. Wszystkim ofiarodawcom składa redaktor i wydawca podziękowanie.

Stanisław Pawłowski.



S. 318 [6-7]

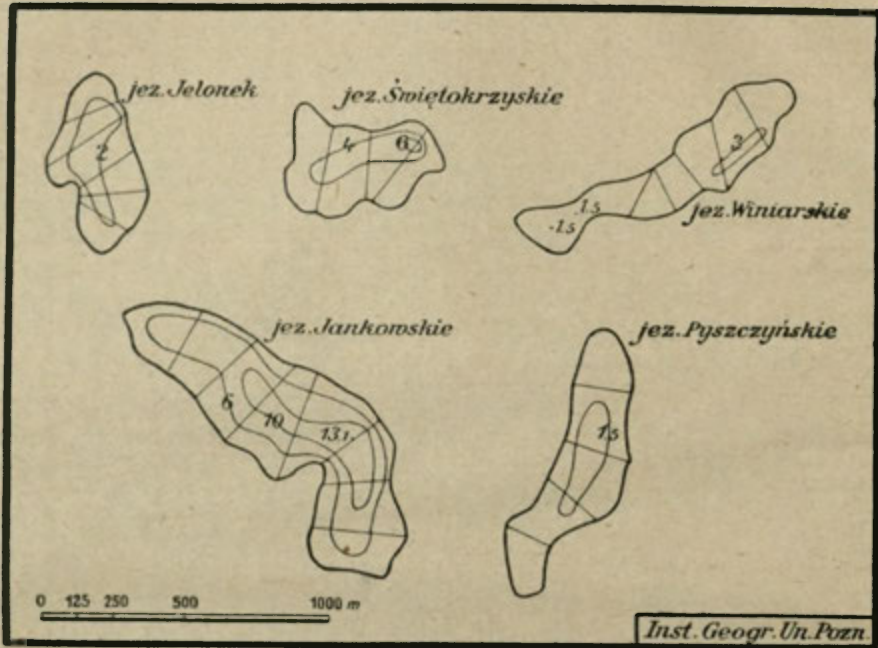
JEZIORA GNIEŹNIEŃSKIE.

(Z 1 ryciną w tekście).

Przez bogate w jeziora wysoczyzny wschodnio-poznańskie przepływa rzeka Węlna, czerpiąc swój zasób wód w mnóstwie jezior, z których jeziora Gnieźnieńskie stanowią początek wspomnianej rzeki (jezioro Wierzbiczańskie). Do owej grupy jezior zaliczamy jeziora: Wierzbiczańskie, Jankowskie, Łęgowskie, Schowinek, Jelonek, Świętokrzyskie, Winiarskie i jez. Pyszczyńskie. Z wymienionych jezior, jezioro Jankowskie (37·5 ha), Pyszczyńskie (17·8125 ha), Jelonek (13·750 ha), Świętokrzyskie (14·375 ha) i Winiarskie (18·125 ha) sondowano w roku 1928. Jeziora Wierzbiczańskiego, Schowinka oraz Łęgowskiego nie można było zbadać, z powodu braku odpowiednich łodzi. W centrum jezior Gnieźnieńskich leży jezioro Łęgi, które swym kształtem przypomina jezioro moreny dennej. Formę swą zawdzięcza wspomniane jezioro jednak wiekowemu zarastaniu oraz zbiegowi dwu dolin jeziernych a mianowicie: doliny Wierzbiczańsko-jankowskiej z pd.-wsch. oraz doliny jezior: Jelonka, Świętokrzyskiego, Winiarskiego i Schowinka z pd.-zach. Niecka jeziora Łęgi przechodzi ku północy w dolinę jeziora Jeziorzańskiego. Równoległe do niej przebiega drugie odgałęzienie doliny jeziora Świętokrzyskiego, przechodząc ku pn. przez jezioro Pyszczyńskie. Jezioro Łęgowskie jest typu rynnowego; swe rozstrzępione formy zawdzięcza zbiegowi wspomnianych dolin. Przeważają tutaj, jak zresztą na całym obszarze Polski,¹ naogół pn.-pd. kierunki dolin. Jeziora Gnieźnieńskie należą do typu jezior rynnowych. Jedynie jezioro Wierzbiczańskie ma niewątpliwie kształt jeziora moreny dennej. Biorąc pod uwagę pasmo moren czołowych, które u jego południowych krańców przebiegają, oraz utwory zastoiskowe, znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie dzisiejszej niecki tegoż jeziora ku zachodowi, — należy przypuszczać, że wspomniane jezioro jest resztką większego zastoiska, rozpościerającego się ongi między krawędzią czoła lodowca na północy, a pasmem moren czołowych, (odcinka moreny środkowo-poznańskiej), zachowanych w ich charakterystycznych kształtach, tuż na południu jeziora. Właściwy charakter jeziora wyjaśnią późniejszy sondaż oraz badania geologiczne okolicy. Nie ulega zaś wątpliwości, że reszta jezior, położonych na północy od jeziora Wierzbiczańskiego — to jeziora rynnowe. Są to niecki podłużne, dzisiaj resztki długich a wąskich

¹ St. Pawłowski: O kierunkach jezior rynnowych w Polsce. Sprawozd. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Nr. I. 1927.

pasem, które kilkoma wyżej wymienionymi dolinami, dawniejszemi jeziorami, sięgają daleko na północ, aby się wreszcie połączyć z wielką grupą jezior Rogowskich. Obszerne torfowiska są świadkami ich dawniejszych form i rozległego zasięgu.



Ryc. 1. Jeziora Gnieźnieńskie — Die Gnesener Seen.

Najgłębsze z jezior Gnieźnieńskich (por. ryc. 1. i tablicę), to jezioro Jankowskie (13·1 m). Otoczone lasem, o wysokich, częściowo urwistych brzegach, należy do jezior najpiękniejszych w całej grupie. Jezioro Pyszczyńskie jest płytką niecką, o maksymalnej głębokości 1·7 m, silnie zamuloną, doskonale nadającą się do hodowli ryb.

Jezioro Jelonek (maksymalnej głębokości 2·4 m), położone tuż przy Gnieźnie, uległo, jak również jezioro Winiarskie, nie tylko akumulacji naturalnej, lecz w wielkiej mierze przyczynił się w ciągu wieków do jego zasypania człowiek.

Najgłębszym z jezior, położonych w najbliższym sąsiedztwie Gniezna, jest jezioro Świętokrzyskie (maks. głęb. 6·3 m). Leży ono również w sferze wpływów wiekowego osiedla, wpływów silnych i długotrwałych, jak to wykazały ostatnie badania nad genezą terenu, na którym stoi dzisiaj katedra gnieźnieńska i sąsiednie posesje. Dokładne dane morfometryczne jezior podaje załączona tabela.

Résumé.

DIE GNESENER SEENGRUPPE.

Im Jahre 1928 wurden folgende Gnesener Seen gelottet: Jelonek, Świętokrzyskie, Winiarskie, Jankowskie und Pyszczyńskie. Alle genannten Seen sind Rinnenseen.

Die beigefügte Tabelle ergibt die wichtigsten morphometrischen Werte.

TABLICA PRZEGLĄDOWA JEZIOR GNEŹNIEŃSKICH.

ÜBERSICHTSTABELLE DER GNESENER SEENKETTE.

| Nr. | Nazwa jeziora <i>Name des Sees</i> | Wzniesienie ponad poziom morza <i>Höhe über d. Meeres- spiegel</i> | Po- wierzch- nia <i>Areal ha</i> | Obwód <i>Umfang m</i> | Długość <i>Länge m</i> | Szerokość średnia <i>Mittlere Breite m</i> | Głębokość <i>Tiefe</i> | | Objętość <i>Rauminhalt m³</i> | Ilość sondowań <i>Lotungen</i> | |
|-----|---------------------------------------|--|---|------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | | | maks. <i>grösste m</i> | średnia <i>mittlere m</i> | | absol. <i>über- haupt</i> | na <i>auf km²</i> |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Jelonek | 105·4 | 13·750 | 1500 | 600 | 229·2 | 2·4 | 1·37 | 188993·8 | 60 | 436·4 |
| 2 | Świętokrzyskie . . . | 103·5 | 14·375 | 1675 | 537·5 | 267·44 | 6·3 | 2·9 | 416300 | 33 | 229·6 |
| 3 | Winiarskie | 104·5 | 18·125 | 2490·5 | 1050 | 172·62 | 3·0 | 1·8 | 325796 9 | 33 | 182·6 |
| 4 | Jankowskie | 95·5 | 37·5 | 3150 | 1350 | 277·8 | 13·1 | 6·62 | 2484750 | 85 | 226·7 |
| 5 | Pyszczyńskie | 102 6 | 17·8125 | 2287·5 | 950 | 187·5 | 1·7 | 0·94 | 167437·5 | 29 | 162·2 |

OSADNICTWO EPOKI KAMIENNEJ W PRZEŁOMOWEJ DOLINIE WARTY POD POZNANIEM.

(Z 2 rycinami w tekście).

I. Istota, cele i metoda geografji prehistorycznej.

Temat ten wkracza w dziedzinę geografji i prehistorji. Nie jest to jednak wycieczka dorywcza, w której obie gałęzie wiedzy zapożyczają się u siebie nawzajem, jeno świadome dążenie do syntetycznego ujęcia zjawisk, występujących na granicy omawianych nauk. Tendencje owe realizują się w nowym u nas dziale geografji prehistorycznej.

Hettner¹ określa geografję jako naukę chorologiczną i naukę o zjawiskach przestrzennych, przeciwstawiając jej historję — naukę chronologiczną, naukę o zjawiskach w czasie. Nie trzeba jednak zbyt jaskrawo pojmować tego przeciwstawienia.² Z jednej bowiem strony wypadki historyczne odbywają się w przestrzeni i historyk w rozważaniach swych musi we wszystkich stadjach pracy, poczynając już od analizy dokumentu, zdarzenia lokalizować; z drugiej strony nawet czysta chorologja geograficzna nie mogłaby się obejść bez momentu czasu. Naukowość wreszcie geografji, z dążnością do genetycznego wyjaśnienia zjawisk, zadaje badaczowi raz po raz pytanie — kiedy? Dotyczy to zarówno zjawisk fizycznych takich, jak forma terenu i sieć rzeczna, jako też stosunków z geografji człowieka, gdzie dla wyjaśnienia zjawisk obecnych należy spojrzeć w przeszłość, by znaleźć ich odległe przyczyny. Możliwy jest też wyrazić, że wszelka wyjaśniająca czynność geografji oprzeć się musi na czynniku czasu, gdyż genetyczne zrozumienie zjawisk obecnych polega na poznaniu warunków, w których powstawały, co znów przywodzi na pamięć, odbywającą się w przeszłości akcję.

Wyraźnie zorientowanemi ku badaniom zjawisk geograficznych w przeszłości są paleogeografja i geografja historyczna.

Geografja historyczna ma dla krajobrazu fizycznego mniejsze znaczenie ze względu na krótki czas, który uwzględnia. Wobec czego zmiany, retrospektywnie przez nią śledzone, dotyczą przedewszystkiem geografji człowieka, a nie zjawisk geografji fizycznej. Wskazał na to już Wahle,³ ujmując prze-

¹ A. Hettner: Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden. Wrocław 1927, str. 121—125.

² Por. A. Hettner: ...l. c. str. 131, 132.

³ E. Wahle: Ostdeutschland in jungneolithischer Zeit. Ein prähistorisch-geographischer Versuch. Würzburg 1918, str. 1.

cież — jak sądzę — fakt ten zbyt skrajnie. Twierdzi on, że stosunki geograficzne dzisiejsze różnią się od stosunków w przeszłości historycznej jedynie w zakresie antropogeografii. Tymczasem nie ulega wątpliwości, iż różnice w krajobrazie fizycznym, choć bardzo małe, zachodzą¹ jednak i w tych ciasnych granicach czasu.

Daleko większe znaczenie ma paleogeografia, rozpatrująca liczne ukształtowania powierzchni ziemi i zmiany w nich zachodzące w obrębie niezmiernych okresów czasu². Z punktu widzenia geografii jednak największe znaczenie ma tylko końcowy rozdział paleogeografii, w którym formował się obecny krajobraz fizyczny. I tak np. dla obszarów niżu Środkowo-europejskiego ważnym bezpośrednio jest okres plejstocenijski paleogeografii.

Człowiek, zjawiający się na ziemiach Europy Środkowej w pierwszym interglacjale (okres preszelski, szelski i dolny aszelski),³ jako mieszkaniec ziemi jest także przedmiotem badań najmłodszej paleogeografii. Ten właśnie końcowy rozdział paleogeografii, w którym pojawił się człowiek, posiada odrębne cele i metody. Stanowi on istotę geografii prehistorycznej.

Celem geografii prehistorycznej jest odtworzenie dawnych stosunków geograficznych, krajobrazu geograficznego szerszego, a więc tak w dziedzinie krajobrazu fizycznego, jak również w dziedzinie zjawisk antropogeograficznych. W oczach dyluwjalnego a nawet i wczesno-aluwjalnego człowieka dokonywały się wielkie zmiany w krajobrazie. W pośrednim tedy świadectwie ówczesnego człowieka doszukać się można wiadomości o krajobrazie geograficznym i dostosowaniu do niego warunków bytowania ludzkiego. Świadectw tych dostarczają badania prehistoryczne i paleogeograficzne.

Poszukiwania geograficzno-prehistoryczne mogą wyjaśnić lub ułatwić zrozumienie zjawisk, związanych z krajobrazem fizycznym,⁴ modelującym się w okresie przez badania objętym. Dotyczy to w pierwszym rzędzie dolin, teras, wydm i jezior. Bowiem obecność, względnie brak śladów człowieka, pochodzących z jakiegoś określonego okresu, ułatwi rekonstrukcję ówczesnego krajobrazu i pozwoli na datowanie prehistoryczne poszczególnych form.

Rozpatrywanie i rekonstrukcja zjawisk z geografii człowieka w odległych czasach przedhistorycznych jest najważniejszym zadaniem geografii prehistorycznej. Zagadnienia te zbliżają nas najbardziej do ogólnej syntezy geografii prehistorycznej. Geografia człowieka w czasach przeddziejowych bada w odtworzonym krajobrazie fizycznym rozprzestrzenienie i warunki bytowania człowieka. Zwłaszcza dział zależności człowieka od warunków fizycznych powi-

¹ Por. F. Wahnschaffe: *Oberflächengestaltung des Norddeutschen Flachlandes*. Stuttgart 1909, str. 341—350.

² E. Daque: *Grundlagen u. Methoden der Paläogeographie*. Jena 1915, str. 5.

³ H. Menzel: *Die paläontologischen Grundlagen für die Chronologie des Diluvialmenschen*. *Ztschr. f. Ethnologie*, 1914, str. 247.

F. Wieggers: *Diluviale Vorgeschichte des Menschen*, I. Bd. Stuttgart, 1928, str. 162—167.

⁴ P. Defontaine: *Sur la géographie préhistorique*. *Annales de Géographie* 1924, str. 20.

nien dostarczyć wielu ciekawych spostrzeżeń i praw, rządzących tej kategorii zjawiskami. Bowiem prymitywniejszy od dzisiejszego człowiek ulegał silniejszym i bezpośredniemu wpływowi natury.¹ Człowiek żył w przyrodzie poniekąd zdala od dziedziny ducha. Natomiast przy rozpatrywaniu dzisiejszych stosunków antropogeograficznych napotykamy między naturą i człowiekiem rozwinięty silnie czynnik jego wynalazczości (co prowadzi nas w sferę ducha) i na potężne wpływy historyczne. Fakt ten utrudnia wykrycie zasadniczych praw, rządzących zależnością człowieka od przyrody, i nadaje antropogeografii inny, bardziej humanistyczny, socjologiczno-historyczny kierunek. Natomiast w geografii prehistorycznej tego rodzaju trudności są minimalne i łatwiej tutaj można się doszukać praw rządzących osadnictwem, jak również zjawiskami z innych dziedzin antropogeografii.

O współdziałaniu geografii z prehistorją mówiono już dawniej. Jednakże zbliżenie tych nauk rozumiano raczej jako zastosowanie metody geograficznej w prehistorji.

We Francji ideę tę wysunęli Capitan i Deffontaines.² Podkreślając dotychczasowe dążności chronologiczne w prehistorji, wskazują jej nowy kierunek w badaniach przestrzennych — kierunek geograficzno-prehistoryczny. W ten sposób pojęta i uzasadniona geografia prehistoryczna ma służyć w pierwszym rzędzie prehistorji i posiada do pewnego stopnia charakter prehistorji geograficznej. Syntezą w ten sposób, nieco utylitarnie pojętej geografii prehistorycznej, miałyby być atlas prehistoryczny, wykonany zbiorowo, z inicjatywy Międzynarodowego Instytutu Antropologicznego, wedle wskazań podanych przez Capitan'a i Deffontaines'a.

Atlas ten ma się składać z dwu zasadniczych części: fizycznej i antropogeograficznej. Pierwsza w szeregu map ma zilustrować warunki fizyczne ziemi, poczynając od końca pliocenu. Dotyczą one konfiguracji terenu, klimatu, flory, fauny i kierunku wiatru. W drugiej części znaleźć mają swój wyraz stosunki antropogeograficzne w czasach przedhistorycznych. Będą to więc mapy zasięgów kultur, ciągłości zaludnienia i modyfikacji w jego wykształceniu. Główny dział — to warunki osadnicze. Przyczem należy podkreślić, że zalecane są tutaj badania na małym i typowym obszarze.³ Ostatniem wreszcie wymienionem zagadnieniem jest kwestja zasięgu przemysłów przedhistorycznych i importów, tak wyrobów jak i surowca samego. Jest to problemat, dotyczący komunikacji i handlu przedhistorycznego.

W późniejszej pracy⁴ rozwija Deffontaines naszkicowany wyżej zarys dążności geografii prehistorycznej, podkreślając wyraźniej jej przynależność do

¹ A. A. Mendes Corra: A. Geografia da prehistoria. Porto 1929, str. 73. (Résumé).

² Capitan et Deffontaines: Pour un atlas prehistorique international. Rev. anthropologique 1923, str. 290—291.

³ Capitan et Deffontaines: l. c. str. 291.

⁴ P. Deffontaines: Sur la géographie prehistorique. Annales de Géographie. 1924, str. 19—29.

geografii i interes, jaki ona przedstawia nie tylko dla antropogeografii, ale i dla geografii fizycznej. Jednakże punkt ciężkości zainteresowania geografii prehistorycznej spoczywa na geografii człowieka.

Nawiązując do pracy Deffontaines'a, Mendes Correa¹ poświęca geografii prehistorycznej specjalne studjum. Autor podkreśla regionalne znaczenie geografii prehistorycznej, wskazując na wielkie trudności w tworzeniu uogólnień, z niej wyprowadzanych. Dlatego określa ją jako gałąź geografii regionalnej, a nie ogólnej. Człowieka prehistorycznego uważa Correa za niewolnika środowiska geograficznego i to stanowi podstawę zainteresowania paleogeografii prehistorią. Geografia człowieka jest najważniejszym zadaniem geografii prehistorycznej. Rekonstrukcję krajobrazu fizycznego zaleca jedynie jako podstawę rozważań nad geografją człowieka i nie stosuje do niej metod prehistorycznych.

Cennymi są uwagi Correa o geografii prehistorycznej. Naczelnym zadaniem tej nauki jest dążność do ustalenia związków ogólnych między faktami antropologicznymi i kulturami prehistorycznymi a ośrodkiem geograficznym. W badaniach zaleca autor dokładne zdjęcia terenu z uwzględnieniem szczegółów topograficznych. W geografii prehistorycznej mogą być rozpatrywane zagadnienia ze wszystkich działów antropogeografii. Autor wskazuje na tę możliwość z zakresu geografii politycznej, komunikacji i geografii wojny, choć najszerszej traktuje geografję osadniczą.

Wskazane wyżej prace są ogólnymi rozważaniami nad geografją prehistoryczną i mają w znacznej mierze charakter teoretyczny. Szczegółowem omówieniem ich zajmę się na innym miejscu, ograniczając się tutaj do kilku uwag.

Najcharakterystyczniejszym jest zjawisko, że żadna z tych prac metodycznych nie jest pisana *ex post*, żadnej z nich nie poprzedzają studia szczegółowe, na których mogłyby się oprzeć ogólne uwagi. Capitan i Deffontaines proponuje wielką syntezę, nie rozwijając jej szerzej w studjach szczegółowych.

Przywiązywanie największej uwagi do zagadnień antropogeograficznych w dziedzinie geografii prehistorycznej — tak silnie podkreślane przez Capitan'a, Deffontaines'a i Correa — jest najzupełniej słuszne. Jednakże usuwanie w cień zagadnienia rekonstrukcji krajobrazu fizycznego w czasach przedhistorycznych, specjalnie widoczne w pracy Correa, jest błędne. Za wyraźny brak uważam także pominięcie roli zabytków prehistorycznych w rekonstrukcji ówczesnego krajobrazu fizycznego.⁴ Niesłusznym także wydaje się odmawianie² wartości wnioskowi ogólnym, wysuniętym przez geografję prehistoryczną i zaliczenie jej do geografii regionalnej a nie ogólnej. Bowiem wnioski, osiągnięte tu przez badania regionalne, nabierają znaczenia praw ogólnych i jako takie stają się również własnością geografii ogólnej.

¹ A. A. Mendes Correa: l. c

² A. A. Mendes Correa: l. c., str. 73.

Praca niniejsza jest studjum szczegółowym z jednego tylko rozdziału geografji prehistorycznej, ograniczona przestrzennie do małego obszaru.

Zastanović się teraz bliżej wypada nad pracami z działu osadniczego geografji prehistorycznej i nad metodami, w niej użytymi, by przeciwstawić im metodę, na której się nasza praca opiera. Rozważać tutaj będziemy jedynie studia wyraźnie geograficznie potraktowane, wyłączając prace o osadnictwie prehistorycznym, pisane przez prehistoryków, gdzie poza nazwą, bardzo niewiele jest cech wspólnych z badaniami osadniczymi w sensie geograficznym. Są to bowiem raczej materiały do osadnictwa.

Taki wyraźnie geograficzny charakter mają jedynie prace niemieckie Hellmicha, W. Maasa i Wahlego, oraz angielska — Leeds'a. Przeglądniemy je w porządku chronologicznym.

Wahle¹ podejmuje wielką pracę syntetyczną, w której stara się podać całokształt stosunków geograficznych w neolicie na terenie wschodnich Niemiec, pojętych w sensie przedwojennym (z Poznańskiem i Pomorzem). Po przedstawieniu krajobrazu fizycznego, co zajmuje większą część dzieła, przystępuje autor do geografji człowieka neolitycznego. Bardzo cenną metodą pracy jest użycie mapy morfologicznej, z którą zestawia autor mapkę rozmieszczenia osad. Tą drogą dochodzi Wahle do wykrycia związku osad z dolinami i terenami piaszczystymi w przeciwieństwie do obszarów marglistych.² Interpretacja tych zjawisk streszcza się w twierdzeniu o wielkiej, dominującej roli obszarów bezleśnych. Zasługą autora jest wyróżnienie, zarówno w tekście jak i na mapie, dwu grup kulturowych (Süd- und Nordindogermanen), choć nie jest to jeszcze wyróżnienie dostateczne. Bowiem w grupie północnej występują całkiem niejednolite, odnośnie do trybu życia, kultury (wielkopolska, sznurowa i megalityczna). Cała praca opiera się na literaturze i inwentarzach muzealnych. Autor nie przeprowadził żadnych badań w terenie.

Późniejsza od poprzedniej praca Hellmicha³ o osadnictwie Śląska nie zajmuje się wogóle rekonstrukcją ówczesnego krajobrazu. Celem jej jest poznanie warunków osadniczych. Hellmich nie daje mapy morfologicznej, załączając natomiast mapy: hipsometryczną i hydrograficzną, lasów i błot, oraz zamiast mapy gleb, rozmieszczenie podatków według klas ziemi ornej. Pozytywne wartości osadnicze streszcza Hellmich w trzech punktach.⁴ Są to: 1^o położenie niedaleko od doliny, jednak ponad obszarem zalewowym, 2^o lekka, urodzajna gleba i 3^o wolny od wysokiego lasu step trawiasty. Wskazuje autor także na względy komunikacyjne. Wśród puszczy z zamkniętymi polanami jedynie ciągły pas otwartej przestrzeni przebiegał dolinami rzek, w obszarze zalewowym, gdzie wskutek zbyt wielkiej wilgotności las się nie mógł utrzy-

¹ E. Wahle: Ostdeutschland etc.

² E. Wahle: l. c., str. 156—157.

³ M. Hellmich: Die Besiedlungen Schlesiens in vor- und frühgeschichtlicher Zeit Wrocław 1923.

⁴ M. Hellmich: l. c., str. 6, 11.

mać. Były to naturalne szlaki komunikacyjne. Materiał Hellmicha także w zakresie prehistorycznym jest mało zróżnicowany. Wprawdzie mówi w tekście o grupie północnej i południowej, ale nie są one zaznaczone na mapie, w związku z czym nie wpływają na wyjaśnienie rozpatrywanych zjawisk.

Teza bezleśności, jako głównego dodatniego waloru osadniczego, występująca w obydwu pracach, wymagała obszernego omówienia stosunków klimatycznych i florystycznych. Obaj autorowie twierdzą, że w epoce neolitu istniała puszcza z mniejszymi lub większymi polanami, które Wahle¹ wiąże z występowaniem roślin stepowych (pontyjskich).

Zagadnieniem związku roślinności pontyjskiej z glebą i osadami przedhistorycznymi zajmuje się W. Maas.² Autor twierdzi, że flora pontyjska stanowi relikwyt dawniej rozprzestrzenionego stepu. W związku z nią występuje człowiek neolityczny, który okupował te tereny w okresie stepowym i zajmował je później, nie puszczając w te miejsca lasu. Dowody opierają się tutaj na bardzo ogólnych przesłankach, na niedokładnych³ i w zbyt małej podziale wykreślonych mapach, oraz na materiałach prehistorycznych niedostatecznie zróżnicowanych, tak odnośnie do czasu jak i ich charakteru kulturowego.⁴

Podobnie ogólny charakter posiada praca Leeds'a.⁵ Obejmuje ona dorzecze górnej Tamizy, poczynając od Reading. Jest to znaczna przestrzeń (około 4800 km²). Nie znać jednak w pracy badań bezpośrednich. Wykonana jest pod znakiem założeń dedukcyjnych, które się streszczają w postulacie bezleśności terenu, umożliwiającemu komunikację — znaczenie jej silnie autor podkreśla — i osiedlanie się. Stąd umieszcza Leeds osady prehistoryczne na żwirach w obszarach zalewowych i na wyniosłych grzbietach skalnych, zwłaszcza kredowych. Osobliwość tego terenu, pozbawionego innych, bardziej zasadniczych wartości osadniczych, uderza samego autora, budząc w nim wątpliwość, której jednak nie usuwa.

Charakterystycznym dla tego dedukcyjnego ujęcia jest fakt, że nie zawsze położenie zabytków prehistorycznych potwierdza, wysuwane przez autora, teorie.⁶

Cechą wspólną wszystkich tych prac jest ujmowanie większych obszarów, bez poprzednich studjów szczegółowych w terenie, co zmusza do wyłącznego oparcia się na karcie i na materiale ogólnym, czerpanym z literatury i z karty.

¹ E. Wahle: l. c., str. 122—123.

² W. Maas: Beziehungen zwischen ältester Besiedlung, Pflanzenverbreitung und Boden im Ostdeutschland und Polen. Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift für Polen. Poznań 1928. Heft 13.

³ J. Dylik: Mapy osadnictwa przedhistorycznego Wielkopolski. Czasopismo Geograficzne. T. VII, z. 2—3. Lwów 1929, str. 171—172.

⁴ Por. niżej, str. 30—31.

⁵ E. T. Leeds: Early settlement in the upper Thames Basin U. G. S. Rapport de la Commission de l'Habitat Rural. 1928, str. 122—130.

⁶ Znakomity przykład tego znajdujemy na str. 124 u Leedsa, gdzie dla wydedukowanej drogi komunikacyjnej wzdłuż kredowego grzbietu między Faringdon i Oxfordem nie może autor znaleźć uzasadnienia w występowaniu zabytków przedhistorycznych.

W części prehistorycznej podkreślić należy brak dostatecznego zróżnicowania chronologicznego i kulturowego. Wreszcie, odnośnie do materiału prehistorycznego, nie zawsze może on być wolnym od zastrzeżeń, dotyczących jego lokalizacji.

Pracując nad osadnictwem przedhistorycznym Polski Zachodniej¹, doszedłem do szeregu wniosków metodycznych. Prace osadnicze wymagają studjów szczegółowych i bezpośrednich obserwacji terenowych. Zwłaszcza ta gałąź antropogeografii powinna wyjść z zakresu prac gabinetowych. Zagadnienia osadnicze wymagają nie mniej autopsji, niż problemy morfologiczne. Chodzi bowiem o poznanie w każdym wypadku stosunków topograficznych i ich topologicznego określenia. W związku z tem opracowywanie syntez obszarów większych, bez poprzedzających je przygotowań szczegółowych, w mniejszym przestrzennie zakresie, należy uznać za metodycznie fałszywe i bezcelowe. Dla opracowania jakiejś krainy np. Poznańskiego, należy ją podzielić na szereg jednostek krajobrazowych, z których najbardziej typowe odcinki poddaje się bezpośrednim badaniom terenowym. Pierwszą ich fazę stanowią powierzchniowe poszukiwania prehistoryczne, odbywające się na wyróżnionym w ten sposób geograficznie obszarze bez żadnych apriorycznych założeń. Po znalezieniu stanowiska przedhistorycznego i stwierdzeniu jego autochtonizmu w danym miejscu (niewyruszenia ich z pierwszego miejsca, w którym je człowiek przedhistoryczny zostawił) następuje moment lokalizacji na mapie w podziale co najmniej 1 : 25.000, lub na specjalnym zdjęciu kompasowym. Dalszy etap to stwierdzenie warunków topograficznych, w jakich się stanowisko znajduje, gdzie w pierwszym rzędzie zasługują na uwagę stosunki geologiczne, morfologiczne i hydrologiczne. Stąd przechodzimy do rozważań topologicznych, t. j. wyjaśniających związek osad z miejscem.

Przy opracowaniu materiału prehistorycznego koniecznym jest możliwie dokładne wyróżnienie kultur. Ma to niesłychanie doniosłe znaczenie² ze względu na różny tryb życia poszczególnych kultur i czas ich występowania, wobec możliwych zmian warunków fizycznych.

W ujęciu zagadnień geograficzno-prehistorycznych cenne usługi oddaje zestawienie stanowisk z mapą geomorfologiczną. Sama mapa geologiczna nie wystarcza. Pożyteczne jest natomiast użycie profilów morfologicznych i diagramów blokowych, unaoczniających pewne zjawiska. Owocne jest także sporządzenie zestawień statystycznych. Dopiero przy uogólnieniu wniosków, uzyskanych na drodze badań szczegółowych, powstać mogą większe syntezy. Wnioski pewne można wyciągnąć jedynie z faktów osadniczych, jakimi są występowanie osad w jakimś terenie, stwierdzonych bezpośrednio. Natomiast rozległy materiał muzealny, czy też przez literaturę dostarczony może być użyty tylko jako uzupełnienie. Nie ma on znaczenia zasadniczego.

¹ Mapy rozmieszczenia stanowisk prehistorycznych, opracowane dla Muzeum Wlkp. w Poznaniu (w rękopisie).

² Por. niżej, str. 30—31.

Praca niniejsza jest studjum szczegółowem, dotyczącem jedynie osadnictwa dolinnego, na przykładzie przełomowej doliny Warty pod Poznaniem. Metodycznie jest ona próbą realizacji wymienionych wyżej postulatów.

II. Zarys budowy geologicznej i charakterystyka morfologiczna obszaru w świetle najnowszych badań.

Podłoże poddyluwjalne obszaru dolinnego i terenów sąsiednich tworzą ily poznańskie. Są to osady jezienne, prawdopodobnie plioceńskiego wieku, o miąższości, dochodzącej w okolicach Poznania od 50 do 90 m. Charakteryzuje je brak wyraźnego warstwowania i barwa sina lub siwa z licznymi plamami jasno-czerwonemi, fioletowemi i zielonemi. Powierzchnia tych iłó w jest nader nierówna, wykazując liczne zagłębienia i wypukłości.¹ Są one widoczne tylko w odkrywkach cegielń, użytkujących je, i w odsłonięciach naturalnych w dolinie Warty, gdzie rzeka wycięła w nich swe koryto. We wszystkich innych miejscach pokrywa je gruby płaszcz utworów dyluwjalnych.²

Powłokę dyluwjalną otwiera serja piasków i żwirów fluwjoglacjalnych, które pokrywa starszy materiał lodowcowy, osadzony w czasie starszego zlodowacenia. Niekiedy brak starszych piasków i żwirów, a dolny margiel bezpośrednio spoczywa na iłach poznańskich.³ Spąg utworów fluwjo-glacialnych, na iłach spoczywających, stanowi, dzięki trudnoprzepuszczalności owego trzeciorzędowego podłoża, ważny horyzont wodonośny.⁴

Utworki starszego zlodowacenia są oddzielone od osadów młodszej epoki glacialnej przez kompleks utworów międzylodowcowych. Składają się na nie niższe piaski i żwiry, ily wstęgowe i górne utworki fluwjo-glacialne. Ily interglacialne różnią się od poznańskich ciemno-szarą barwą i wyraźnem warstwowaniem, specjalnie podpadającym uwadze, dzięki zmieniającym się kolejno ciemnym i jasnym warstewkom, co też spowodowało ich nazwę. Niesłychanie ważne miejsce w stratygrafji naszego dyluwjum mają torfy na Szelażu z florą interglacialną.⁵

Najwyższy wreszcie poziom tworzą górne margle lodowcowe, należące do ostatniego zlodowacenia. Niejednokrotnie są one przemyte i spiaszczone wskutek usunięcia (wymycia) cząsteczek ilastych. Często też spoczywają na marglach piaski zandrowe.

¹ G. Maas: Über Talbildungen in der Gegend von Posen. Jhrb. d. P. Geolog. Landesanstalt, Bd. XIX. 1898.

St. Pawłowski: Rozważania nad morfologją doliny Warty. Badania Geograficzne nad Polską półn.-zach. — Poznań. 1929, str. 99.

St. Pawłowski. Rzut oka na morfologję Wielkopolski. Czas. Geogr. 1930, zesz. 1, str. 2.

² Mapy geologiczne 1:25,000.

³ Odkrywka koło dworca kol. Poznań Wschodni na pd. od toru kolejowego na Głównie. Obserwacja wycieczki Instytutu Geograficznego w Poznaniu w czerwcu 1928 r.

⁴ St. Pawłowski: Ogólny przegląd rozwoju miasta Ponia str. 108.

⁵ St. Pawłowski: Interglacial w Szelażu pod Poznaniem. Spraw. Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Um. Kraków 1928.

Krajobraz morfologiczny obszaru, otaczającego odcinek doliny Warty od Rogalinka do Małej Gośliny, jest wielce zróżnicowany i posiada niemal wszystkie formy, występujące w krainach zlodowaconych. Wiele z nich występuje tutaj w klasycznej wprost formie.¹

Główną oś wzniesieniową naszego obszaru, a nawet i całego województwa poznańskiego,² tworzy pasmo wzgórz, przebiegających na północ od Poznania, koło Moraska i Czerwonaka. Jest to morena środkowo-poznańska, wytyczająca granicę poznańskiej fazy zlodowacenia, idąca na terenie Poznańskiego od Międzychodu poprzez Pniewy, Czerwonak, Pobiedziska i Gniezno do jeziora Powidzkiego.³ Kilkokilometrowej — miejscami — szerokości pas morenowy stanowi system wzgórz, wśród których występują, przeważnie bezodpływowe depresje śródmorenowe. Morena czołowa środkowo-poznańska, zwłaszcza w okolicy Moraska, gdzie osiąga swą kulminację (154 m n. p. m.) i w Czerwonaku, stanowi formę, bardzo wyraźnie rysującą się w krajobrazie. Bowiem jej wysokość względna wynosi około 50 m ponad wysoczyznę, a dochodzi do 100 m ponad Wartą.⁴

Wał moreny środkowo-poznańskiej stanowi równoleżnikową granicę dwu typów krajobrazów. Na północ od łańcucha wzgórz morenowych, w granicach zakreślonych podaną mapką, rozciąga się obszar moreny dennej pagórkowatej, zaznaczającej się występowaniem niezbyt wysokich, ale wyraźnie się rysujących, połogich pagórków marglistych i błyszczącymi wśród nich zwierciadłami niedużych jezior o niespokojnych, nieregularnych zarysach.

Na południe od morenowego pasa rozciąga się inny obszar krajobrazowy. Przed czołem wzniesień morenowych układają się tu i ówdzie lekko nachylone stożki pól zandrowych.⁵ Szczególnie wielkie i wyraźne wachlarze piasków zandrowych rozciągają się od moreny pod Czerwonakiem aż po Cybinę i od moren koło Lusowa po linię toru kolejowego Poznań-Zbąszyń.

Poza tą linią wchodzimy w obszar rozległej równiny moreny dennej, marglistej lub częściowo spiaszczonej. Jest to charakterystyczna forma dla bezpośredniej okolicy Poznania.⁶ Płaskość moreny dennej urozmaicają ozy pod Krzesinami i Głuszyną oraz grupa drumlinów w okolicy Gądek i Kórnik.

Większe urozmaicenie powierzchni obserwujemy na lewym brzegu Warty, gdzie występują liczne pagórki drumlinów i ozów, biegnących od Buki do Ludwikowa.⁷ Stoją one zapewne w związku z wysuniętą niegdyś ku południo-

¹ J. Wenda: Krajobraz morfologiczny okolic Poznania. Ziemia 1924, str. 53.

² St. Pawłowski: Rozważania... l. c. str. 91.

³ J. Korn: Die Mittel-Posensche Endmoräne. Jhrb. d. K. P. Geolog. Landesanstalt 1912.

⁴ J. Kamińska: O pochyłościach krajobrazu Wielkopolski. Bad. Geogr. nad Polską pñ.-zach. — Poznań 1929. zes. 4/5 str. 81.

⁵ J. Wenda: l. c. str. 53.

⁶ St. Pawłowski: Ogólny przegląd rozwoju miasta Poznania, str. 111.

⁷ J. Korn: Der Buk-Moschiner Os... Jhrb. d. K. P. Geolog. Landesanst. 1913.

St. Pawłowski: Ogólny przegląd rozwoju Poznania... l. c. str. 110.

wemu wschodowi łapą lodową, zaznaczoną przez morenę czołową koło Ludwika. Jest to morena stadjalna.

Poza równiną moreny dennej i licznymi, a wymienionymi wyżej, formami wypukłymi, urozmaicającymi powierzchnię wysoczyzny dyluwjalnej, ważną rolę, jako czynnik krajobrazowy, odgrywają rozliczne formy wklęsłe.

Pomijając mniejsze formy, jak miseczki jeziernie i dolinki przyozowe oraz „oczka“, występujące po obu stronach Warty w ilości od 20 do 100 na 100 km^2 ,¹ spotykamy tu wielką ilość rynien jeziernych i dolin rzecznych, odgrywających niezwykle ważną rolę w wykształceniu krajobrazu Polski Zachodniej, nadzwyczajnie rozdolinionego. Przeważnie równinnym obszarom wysoczyzny nadają one charakter pagórkowaty. Znakomicie rozwinięty system dolin, powiązanych ze sobą, a odcinających mniejsze lub większe wyspy wysoczyzny, sprawia, że obszar nasz jest doskonałym przykładem krajobrazu dolinnego.

Kierunek panujący dla owych dolin jest *NW — SE*. Jest to kierunek Bogdanki, Junikowskiego potoku, z przedłużeniem w dolinie Kopyła i Wiryńki. Wyłamują się natomiast od tej reguły doliny Cybiny i Główniej, mających zasadniczy kierunek *NE — SW*.

Charakter wszystkich tych dolin jest podobny. Są one płytkie i szerokie, o słabo przeważnie nachylonych stokach. Szerokość rzek, w nich płynących jest nieproporcjonalnie mała w stosunku do szerokości doliny. Dna ich są wypełnione niekiedy osadami ilów warwowych, pokrytych młodszymi utworami lodowcowymi.²

Wszystkie te doliny układają się w stosunku do południkowej w tym miejscu doliny Warty anormalnie, uchodząc do niej w kierunku przeciwnym do biegu Warty. Ta i inne wyżej wskazane właściwości owych dolin³ wskazują na ich odległy — w niektórych wypadkach (gdzie są ily warwowe) — interglacialny wiek.

Zupełnie inny, tak ze względu na kierunek jak i na większą świeżość krajobrazu, charakter posiada przełomowy odcinek doliny Warty pod Poznaniem. Dolina Warty jest najgłębszą i największą z wklęsłych form naszego obszaru i najwyraźniej przeciwstawia się krajobrazowo wysoczyźnie z całym należącym do niej kompleksem form wklęsłych i wypukłych. Posiada ona znaczenie doniosłe, jako wielka, od $1,5 \text{ km}$ do 3 km szeroka, zakłęsłość terenu, łącząca wielkie niecki pradolin Warszawsko-berlińskiej i Toruńsko-eberswaldzkiej, odcinając zarazem wyspę płaty wysoczyzny zachodnio- i wschodnio-poznańskiej.

¹ J. Szymańska: Ilość i rozmieszczenie „oczek“ na terenie Poznańskiego. *Bad. Geogr. nad Polską półn.-zach.*, zes. 1. Poznań 1926, str. 49—52.

² St. Pawłowski: O systemie odwodnień dyluwjalnych i podyluwjalnych na terenie Wielkopolski. *Księga pamiątkowa XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników polskich*. Warszawa 1926, t. I. str. 111—112.

³ St. Pawłowski: l. c. str. 111 - 112.

Badania nad osadnictwem epoki kamiennej obejmują obszar przełomowego odcinka doliny Warty od Rogalinka do Małej Gośliny. Teren ten już dawno zwrócił uwagę badaczy, poświęcających mu mniej lub więcej szczegółowe studia. Należy tu wymienić starsze prace niemieckie Freystedta,¹ G. Maasa² i polskie Chudzińskiego³ i Pawłowskiego.⁴ Zwłaszcza najnowsza praca Pawłowskiego⁵ daje najzupełniejsze geomorfologiczne ujęcie omawianej doliny Warty. Ukazanie się tego opracowania zadecydowało nawet o wyborze obszaru mych badań osadniczych, które musiały się oprzeć na podstawach morfologicznych. Główne wyniki owej pracy krótko tu przypomnimy.

Przełomowy charakter badanego odcinka dolinnego wynika z poprzecznego położenia jej w stosunku do linii najwyższych wzniesień obszaru i z faktu przejścia jej z krajobrazu moreny dennej, wyniesionej 80—100 *m* n. p. m. do czołowej, której kulminacje przekraczają 150 *m*. Granicę doliny i powierzchni pierwotnej czyli wysoczyzny dyluwjalnej najlepiej określa warstwica 80 *m*. Poniżej niej zazwyczaj rozciąga się obszar doliny Warty.

Przełomowa dolina Warty dzieli się zupełnie wyraźnie na dwie części: południową i północną. Na przejściu od jednej do drugiej leży Poznań. Odcinek południowy jest szeroki, dochodząc do 4 *km*, natomiast północny jest węższy, nie przekracza bowiem nigdzie 3 *km*, a w najwęższym miejscu koło Czerwonaku i Czerwonczyna wynosi zaledwie 1·5 *km*.

Omawiana dolina przedstawia podłużne zagłębienie, wykazujące obniżenie, wynoszące w stosunku do równiny Poznańskiej około 30 *m*. Jednakże dno tego wielkiego zagłębienia nie jest jednolite, wykazując wyraźne zróżnicowanie, zaznaczające się w przekroju poprzecznym. Naogół można tam wskazać cztery poziomy — przyznać trzeba — nie wszędzie dobrze się zaznaczające.

Do 4 *m* ponad zwierciadłem rzeki wyniesiony poziom stanowi rozległą równinę nadrzeczną, zbudowaną przeważnie z napływów. Po równinie tej wije się kręta nieraz wstęga Warty. Gdzie niegdzie widnieją opuszczone zakola, migocą izolowane zwierciadła, zarastających już „Warcisk“. Teren ten podlega zwykłemu wylewom Warty. Stąd też nosi on nazwę terasy zalewowej. Zajmują ją przeważnie łąki podmokłe, urozmaicone miejscami kępami łożyny, olszy lub nawet, liściastymi przeważnie, lasami.

¹ A. Freystedt: Die Oberflächengestaltung der Umgebung der Stadt Posen. Ztschr. d. Naturwiss. Abteilung d. d. Gesell. für Kunst u. Wissenschaft in Posen. XIX Jhg. 1—3 H. Poznań 1912.

² G. Maas: l. c.

³ B. Chudziński: Obsuwiska i t. p. zjawiska w dolinie środkowej i dolnej Warty. Badania Geogr. nad Polską północno-zach., z. 4—5. Poznań 1929. str. 20—45.

⁴ St. Pawłowski: Topograficzne i geograficzne położenie Poznania. Ziemia 1924. str. 62—68. Ogólny przegląd rozwoju miasta Poznania. Rozważania nad morfologią doliny Warty...

⁵ St. Pawłowski: Rozważanie nad morfologią... l. c.

Szereg teras wyższych od zalewowej otwiera poziom od 4 do 6 m nad średni stan Warty. Jest to terasa dolna nie podlegająca już zwykłym wylewom. Składa się ona z piasków rzecznych i częściowo z ilów poznańskich. Terasa ta, tak ze względów morfologicznych, jak i z powodu zalegania na niej pewnych stanowisk prehistorycznych (neolit), których niema na niższym poziomie, zasługuje na odrębne jej potraktowanie. Nie można ujmować jej łącznie z zalewową, lecz należy wyróżnić ją, uważając ją za poziom równorzędny z pozostałymi wyższymi terasami. Wykazuje ona (por. mapkę) pewną ciągłość, układając się mniej więcej równolegle do rzeki i do teras wyższych. Wskutek przecież rozwiniętej obecnie erozji bocznej, została ona tu i ówdzie zniszczona. Na prawym brzegu ciągnie się od Rogalinka do Czapur. Później zauważamy ją dopiero koło Czerwonaku i powyżej Promnic. Na lewym brzegu można odczytać jej ślad pod Niwką i dalej, poniżej Naramowic.

Nieco wyższy poziom od 7 do 13 m nad zwierciadłem Warty reprezentuje terasa środkowa, która podobnie jak i dolna, zbudowana jest z materiałów akumulacyjnych i z ilów poznańskich. Występuje także fragmentarycznie. Na prawym brzegu ciągnie się od Rogalinka do zakrętu Warty poniżej ujścia Wirynki. Krawędź jej niezbyt wyraźnie zaznaczona, przebiega daleko od rzeki. Gorzej wykształconą widzimy między Starołęką (stacja kolejowa) i Cybiną, która wraz z Główną przecina ją w dalszym przebiegu. Mniejszy jej fragment występuje poniżej Czerwonaka. Dopiero od Owińsk do Małej Gośliny ciągnie się najpiękniej w całej dolinie wykształcona krawędź owej terasy (por. ryc. 3). Na lewym brzegu wyraźnie przebiega koło Mosiny i Puszczykówka. Około Lasku obserwujemy wyspę terasy środkowej, odciętą przez dawne koryto Warty. Dalszy ciąg tej terasy biegnie aż do Junikowskiego potoku. Poniżej Poznania przebiega koło Naramowic i wyżej Biedruska.

Terasy średnia i dolna mają wiele cech wspólnych. Charakteryzuje je przewaga materiału akumulacyjnego, reprezentowanego przez drobne piaski dolinne, które dały podstawę niezgorszej lekkiej glebie z wysokim poziomem wód gruntowych. Stoki tych teras są zazwyczaj łagodne i nie przedstawiają większej trudności w komunikacji poprzecznej. Wzdłuż krawędzi, zwłaszcza terasy środkowej, wyciągają się wsie z linią tendencją rozwojową. Większą część powierzchni tych teras zajmują pola uprawne. Występują tu także lasy mieszane. Wydm prawie brak na tych obszarach, jeno na terasie środkowej widzi się raczej rozwiewane pola lotnych piasków dolinnych.

Zupełnie inny charakter posiada najwyższy, zachowany poziom dolinny, reprezentowany przez terasę górną, której kant dolny wyniesiony jest od 15 do 21 m nad poziom Warty. Zbudowana jest wyłącznie z glin (przeważnie) i piasków morenowych. Stanowi wyraźny stopień o znacznej spadzistości, trudnej do pokonania. Zachowała się po obu stronach Warty tylko tu i ówdzie. Na prawym brzegu występuje koło Rogalina i Rogalinka. Potem ukazuje się dopiero poniżej ujścia Kopyła, ciągnąc się jeno do Minikowskiego potoku,

Dalej widać ją pod Ratajami. W północnej części doliny wykształcona jest znacznie gorzej. Stoi to w związku z wąskością doliny w przełomie przez morenę czołową środkowo-poznańską i odnosi się także do pozostałych poziomów niższych. Na lewym brzegu spotykamy terasę górną koło Lasku i dalej, pięknie wykształconą, między Junikowskim potokiem i Bogdanką. W północnej części występuje tylko koło Naramowic. Na lewej stronie terasa górną prawie niespostrzeżenie przechodzi w wysoczyznę, na prawym natomiast brzegu stoki wysoczyzny — choć łagodne — wyraźnie zaznaczają różnicę poziomów.¹ Na terasie górnej, w miejscu przejścia do pradoliny Warszawsko-berlińskiej, spotykamy znaczniejsze wydmy.

III. Rozmieszczenie stanowisk prehistorycznych.

Rzut oka na załączoną mapkę pozwoli zorientować się w występowaniu stanowisk prehistorycznych w granicach badanego obszaru.

Na obszarze przyległej do doliny wysoczyzny występuje bardzo niewiele stanowisk prehistorycznych. Jedno z nich, nieoznaczone bliżej (1), leży niedaleko Wiórka na łagodnym w tym miejscu zboczu równiny morenowej, przeciętej parowem, odsłaniającym górne piaski morenowe, na których znaleziono zabytek. Na placu ćwiczeń na Głównej widać stanowisko kultury dolno-tardenuaskiej (38). Wysoczyzna tworzy tu półwysep, wysunięty między doliną Warty i Głównej. Jest on nieco niższy od reszty terenu, opada ku dolinom łagodnymi stokami i pokrywają go piaski. Teren ten bowiem, morfologicznie biorąc, leży na obszarze zandrowego pola, idącego od środkowo-poznańskiej moreny pod Czerwonakiem. Wreszcie pod Czerwoczynem, na stokach strumyka (10) i głębokiego parowu (11) spostrzegamy dwa stanowiska neolityczne, bliżej nieoznaczone. Po lewej stronie na krawędziach wysoczyzny niema żadnych stanowisk kamiennych. Widać je tylko w znaczniejszej odległości, pod Piątkowem (37), Chludowem (5) i Żłotnikami (75). Stanowiska te jednak naniósłem jedynie w charakterze uzupełniającego. Pochodzą one wyłącznie z materiałów muzealnych i zaznaczone są wedle miejscowości, a nie miejsca.

Osadnictwo tedy epoki kamiennej na krawędziach doliny jest reprezentowane bardzo skromnie na mapce. Natomiast niżej, na terasach, obserwujemy wielką ilość stanowisk.

Na prawym brzegu, koło Rogalinka, występuje znaczniejsze ich nagromadzenie. Łagodny stok górnej terasy, pokrytej w tym miejscu wydmy, posiada trzy stanowiska neolityczne, bliżej nieokreślone (54, 58, 59) i bardzo ładne, czyste stanowisko kultury świderskiej (57), reprezentowanej przez grociki trzoneczkowe.

¹ St. Pawłowski. Ogólny przegląd rozwoju Poznania, str. 113.

Terasa środkowa zaznacza się obecnością kultury dolno-tardenuaskiej (52, 53).

Na dolnej terasie, stromo opadającej ku rzece, widać cztery (50, 51, 55, 56), stanowiska neolitu, bliżej nieoznaczonego.

Obszar widoczny poniżej tego przekroju koło Rogalinka, pozbawiony we wszystkich zaznaczających się poziomach jakichkolwiek śladów człowieka przedhistorycznego, nie ma żadnego znaczenia dla naszych rozważań, bowiem w tym miejscu występuje las, uniemożliwiający poszukiwania. Zaraz jednak za lasem spotykamy szereg ciekawych i bogatych stanowisk z piękną osadą kultury wielkopolskiej w Wiórku (69). Na krawędzi terasy dolnej od lasu do Wiórka ciągnie się gęsty łańcuch osad kultury wielkopolskiej (70, 71, 72). Na północ od Wiórka aż do wyspy terasy górnej pod Czapurami brak osad. Terasę czapurską pokrywają grube, górne piaski dyluwjalne. Wśród nich odkryto trzy bardzo skąpe stanowiska epoki kamiennej (6, 7, 8).

Dalej aż do Śródki ciągnie się obszar negatywnie zapisany w osadnictwie epoki kamiennej. Ledwie na krawędzi terasy górnej pod Starołąką widać jakiś (60) ślad neolitu. Morfologicznie należy zanotować brak terasy środkowej i dolnej. Koło Ratajów widać wprawdzie drobny fragment terasy środkowej, ale niedostępny dla badań, bo zajęty przez wielkie cegielnie.

Między Koziegłowami i Czerwonakiem znów krawędź wysoczyzny przypiera bezpośrednio do terasy zalewowej, co także negatywnie zapisuje się w osadnictwie epoki kamiennej.

Pewne jego ślady pojawiają się wraz z terasą środkową pod Czerwonakiem (9). Poczem po zniknięciu jej schodzą na obszar terasy dolnej koło Miękówka, gdzie występuje kultura tardenuaska (28).

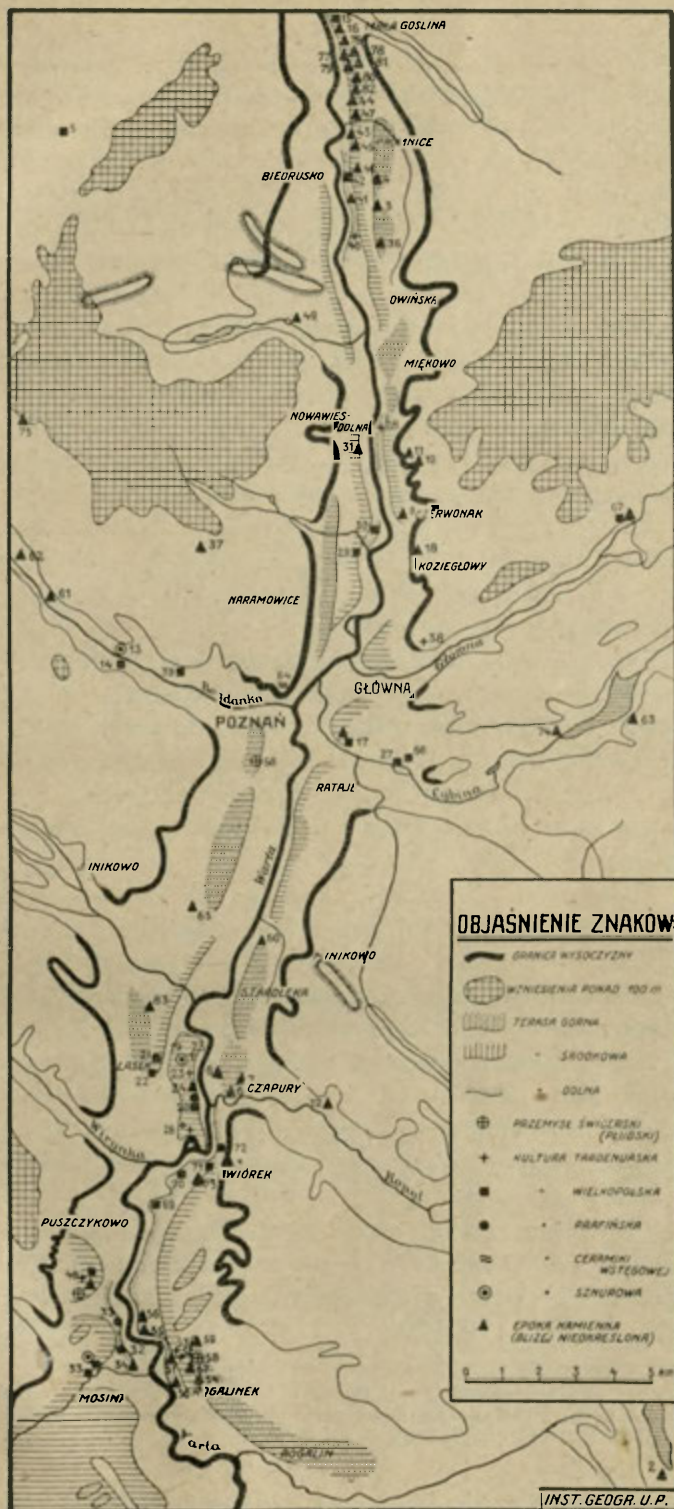
Dalej następuje większa przerwa w omawianem osadnictwie, zbiegając się znów z brakiem teras akumulacyjnych. Zjawiają się ślady owego osadnictwa, i to w niespotykanej dotąd gęstości, równocześnie z pojawieniem się terasy środkowej pod Promnicami (40, 41, 42, 43—47). Klasycznie wprost zalegają ją w Złotoryjsku, przedstawiającem zresztą obszar najdokładniej zbadany (76—82). Terasa środkowa jest tutaj z pośród całego obszaru najlepiej zachowana. Krawędź jej przebiega wyraźnie, choć stoki opadają łagodnie. Z pod drobnych piasków terasowych występują tu na powierzchnię ily poznańskie, stanowiące poziom, licznych na tym odcinku, źródeł. Wzdłuż krawędzi terasy usadowiły się liniśnie wyciągnięte wsie Promnice i Złotoryjsko. W tym też odcinku jeno, na wyższym poziomie terasy górnej, spotykamy stanowiska (3, 4) koło Bolechowa.

Podobny charakter posiada rozmieszczenie stanowisk lewobrzeżnych. Uderza tu mniejsza ilość stanowisk, niż na brzegu prawym, co wynika głównie z gorszego naogół zachowania teras środkowej i dolnej.

Na terasie środkowej pod Niwką występują stanowiska kultur prafińskiej, sznurowej i wielkopolskiej (33). Niżej, na terasie dolnej jest jedno (34) nieoznaczonego neolitu i drugie (35) kultury prafińskiej.

Ryc. 2.
Dolina Warty i stano-
wiska prehistoryczne.
Das Warthetal und die
prähistorischen Fund-
stellen.

Die Zeichen bedeuten
(von oben nach unten):
Grenze der Hochflächen
Terrain über 100 M.
Hochterrasse
Mittelterrasse
Niederterrasse
Swiderien - Kultur
Tardenoisien - Kultur
Grosspolnische - Kultur
Urfinnische - Kultur
Bandkeramische - Kultur
Schnurkeramische - Kultur
Näher unbestimmte Steinzeit-
funde



Koło Puszczykówka, wśród wydmowego pola, znaleziono obok kultury tardenuaskiej, stanowisko przemysłu świderskiego (48). Jest to jedyne w badanym obszarze stanowisko tego przemysłu w poziomie terasy środkowej.

Niezwykle zgęszczenie stanowisk epoki kamiennej widzimy na wyspie terasy środkowej koło Lubonia. Są tam reprezentowane kultury: tardenuaska (20, 23, 25, 26), prafińska (24), wielkopolska (24) i sznurowa. Poza tem znane są ślady nieoznaczonego neolitu (23). Obok, pod Laskiem, także na terasie środkowej spotykamy dwa stanowiska kultury wielkopolskiej (21, 22).

Nieco dalej, pod Żabikowem, na terasie górnej spostrzega się znów jedno stanowisko (83) nieoznaczonej epoki kamiennej, podobnie jak i drugie, położone na piaszczystych stokach Junikowskiego potoku pod Świerczewem (65).

Także na terasie górnej, na Wildzie, znaleziono grocik trzoneczkowy, charakterystyczny dla przemysłu świderskiego (68).

Poniżej Poznania, pod Naramowicami, znane są dwa stanowiska kultury wielkopolskiej (29, 30). Jedno z nich występuje na terasie środkowej, drugie — na dolnej. W miejscu tem bardzo wysoko występują ily poznańskie z odpowiadającymi im źródłami.

Ostatnie wreszcie ślady osadnictwa lewobrzeżnego reprezentują dwa stanowiska nieoznaczonego neolitu. Jedno występuje na fragmencie terasy dolnej pod Nową Wsią Dolną (31), drugie zaś w obrębie terasy środkowej, na stokach dolinki potoku, wypływającego z Glinieńskiego jeziora (49).

O osadnictwie ówczesnem bardziej północnego obszaru trudno sądzić ze względu na rozciągający się tam wielki teren zalesiony, uniemożliwiający badania.

Ze względu na pochodzenie różnią się moje materiały lewo- i prawobrzeżne. Lewy brzeg był naogół lepiej zbadany i stanowiska zabytków, zgromadzonych stamtąd w Dziale Przedhistorycznym Muzeum Wielkopolskiego w Poznaniu, były zupełnie dostatecznie zlokalizowane. Stwierdziłem tedy jeno bezpośrednio warunki ich położenia i odkryłem kilka nowych stanowisk.

Natomiast materiał prawobrzeżny pochodzi bez wyjątku niemal z moich bezpośrednich poszukiwań.¹ Metoda pracy w terenie była bardzo prosta. Chodziliśmy po krawędzi wysoczyzny dyluwjalnej, terasach i stokach ich zygziem, osiągając w ten sposób jednakowe szanse znalezienia w różnych odciinkach i poziomach.

Znajdywane w ten sposób stanowiska, zaznaczałem na mapach w podziałce 1 : 25.000, notując i szkicując zarazem ich warunki położenia. Po wykreśleniu szkicu we wspomnianej podziałce, zgeneralizowałem go, otrzymując mapkę 1 : 100.000.

¹ W poszukiwaniach tych wybitny udział brało Akademickie Koło Prehistoryków U. P., które z p. K. Jażdżewskim na czele zorganizowało dwie wycieczki, celem dostarczenia materiału dla mej geograficzno-prehistorycznej pracy.

Ponieważ szukałem wszędzie, bez żadnych apriorycznych założeń, przeto z pewnem prawdopodobieństwem, twierdzić mogę, iż śladów człowieka epoki kamiennej istotnie niema tam, gdzie go nie znalazłem.

IV. Ogólne warunki osadnicze w epoce kamiennej.

W badaniach osadniczych odgrywają rolę trzy zasadnicze czynniki: ziemia wraz z szatą roślinną, klimat i człowiek. Dla zrozumienia i wyjaśnienia zjawisk osadniczych musimy wniknąć w treść owych czynników, rozważyć stopień ich wzajemnego oddziaływania.

W odróżnieniu od budowy i formy terenu, które, jako ulegające zmianom powolnym, podlegają bezpośrednio naszej obserwacji, klimat, flora i człowiek muszą być przez nas rekonstruowane. Wiadomości o nich nabywamy na podstawie dokumentów pośrednich. Rekonstrukcja opiera się na ich współczesnych przejawach.

a) Klimat.

Paleoklimatologia posługuje się kilkoma metodami, które pozwalają odtworzyć warunki klimatyczne w epokach minionych. Najważniejszymi są: fitogeograficzna,¹ geologiczna² i meteorologiczna.³

Klimat okresu, objętego przez nasze badania, zarysowuje się dość wyraźnie w świetle licznych prac, które, posługując się metodami, opartymi na różnych kryterjach, dochodzą do bardzo podobnych wniosków. Co więcej, bliższe sobie okresy klimatyczne zostały wykryte dla Skandynawji, krajów nadbałtyckich i środkowej Europy.⁴ Świadczy to o tem, że wahania klimatu odbywają się na wielkich przestrzeniach.

Po ustąpieniu lodowca z kontynentu europejskiego panuje klimat arktyczny z charakterystyczną florą driasową. Przypada on na starszą część gotiglacjału,⁵ podczas kiedy młodziej części tego okresu odpowiada klimat subarktyczny, łagodniejszy nieco. Zjawia się wtedy sosna i brzoza biała. Subarktyczny okres trwa do końca yoldji. Poczem rozpoczyna się długotrwała postglacialna epoka ciepła, rozpadająca się na szereg okresów, wyróżnionych na podstawie ilości opadów.

Okres borealny, suchy i ciepły pokrywa się z okresem ancylusowym.⁶ Znaczą się obniżeniem poziomu wód w jeziorach i osadzaniem wapienia (Fe-

¹ Rutger Sernander: Postglaziale Klimaschwankungen im skandinavischen Norden. Leipzig 1912.

Helmut Gams i Rolf Nordhagen: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. München 1923.

² H. Gams i Nordhagen: l. c.

³ W. Köppen i A. Wegener: Die Klimate der geologischen Vorzeit. Berlin. 1924.

⁴ H. Gams i R. Nordhagen: l. c. tablica.

⁵ Köppen i Wegener: l. c., str. 243—234, tabelka.

⁶ Gams i Nordhagen: l. c., tablica poza tekstem.

dersee). Stagnacja w rozwoju torfowisk, do których schodzą drzewa. Rozprzestrzenia się flora ciepło-sucha lasów sosnowych i dębowych. Z początkiem litoriny ilość opadów się zwiększa. Następuje okres atlantycki, ciepły i wilgotny. W torfowiskach rozwijają się mchy sfagnowe. Rozszerzają się lasy dębowe z pokrewną roślinnością. Ukazują się jodła i buk. W Alpach następuje rozprzestrzenienie lasów dębowych; zjawia się jodła i cis. Pod koniec litoriny obserwujemy nawrót suchego klimatu, zwanego subborealnym. Köppen¹ określa go jako klimat analogiczny do obecnego klimatu środkowej Rosji. Gams i Nordhagen podkreślają² jego optymalne warunki bytowania ludzkiego. W lasach ukazują się polany. Panującym typem jest las sosnowo-dębowy z przewagą sosny w suchszych obszarach. Torfowiska wysychają, powstaje horyzont graniczny z *Eriophorum Vaginatium* i *Calluna*. Zwierciadła jezior podalpejskich opadają poniżej poziomu dzisiejszego. Proces zarastania odbywa się bardzo intensywnie. Po tym optymalnym okresie klimatycznym następuje wyraźne pogorszenie klimatu, który staje się chłodnym i nadmiernie wilgotnym. W torfowiskach rozwija się *sphagnum*. Poziom podalpejskich jezior podnosi się ponad dzisiejszy. Wydmę porastają lasem. Rozprzestrzeniają się drzewa liściaste, buki, klony i jodły. Z Danji znika sosna. Wymiera *Trapa natans*.³

Podobny układ stosunków klimatycznych, z małymi może zmianami, należy przyjąć i na naszym obszarze. Dowodzą tego, rozwinięte w ostatnich latach, badania pyłkowe. Specjalnie ważnymi dla Polski północno-zachodniej są prace A. Paszewskiego,⁴ M. Thomaschewskiego,⁵ oraz J. Michonia i K. Mielczarka.⁶

Podają oni przekroje siedmiu torfowisk, doskonale ilustrowanych diagramami. W objaśnieniach nawiązują wahania przewodnich klimatycznie drzew do poszczególnych okresów klimatycznych, wyróżnionych przez badaczy skandynawskich i ich szkołę. Najważniejszą rolę w badaniach ich odgrywają: sosna, dąb, wiąz, brzoza, grab i leszczyna. Wielkie znaczenie mają, podane przez Thomaschewskiego, Michonia i Mielczarka, przekroje stratygraficzne.

Najniższy poziom przedstawia utwór denny torfowiska, złożony z mułu i resztek organicznych, zwany sapropelem. W diagramach⁷ odpowiada mu

¹ Köppen i Wegener: l. c., str. 244, tabela.

² Gams i Nordhagen: l. c., str. 299 i tablica.

H. Gams: Die Erforschung der Klimaentwicklung in vorgeschichtlicher und geschichtlicher Zeit. Tagungsberichte der deutschen antropologischen Gesellschaft, 1926.

³ H. Gams u. R. Nordhagen: l. c., str. 303 i tablica.

⁴ A. Paszewski: Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. Odbitka z Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Vol. V. Nr. 4. Warszawa 1928.

⁵ M. Thomaschewski: Pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores Kalmusen in Pomerellen. Kraków 1929.

⁶ J. Michoń i K. Mielczarek: Torfowisko w Chorzemiu w świetle analizy pyłkowej. Poznań. 1929.

⁷ Paszewski: l. c. str. 362, fig. 36.

Thomaschewski: l. c. str. 6-8.

Michoń i Mielczarek: l. c. str. 14, tabl. IV.

maximum brzozy, opadającej ku górze przekroju. Sosna, grab, dąb i wiąz mają wartości minimalne, wzrastając ku górze warstwy. Poziom ten jest odpowiednikiem klimatu subarktycznego lub preborealnego.

W następnym poziomie przypada pierwsze maximum sosny, cofnięcie się grabu i wiązu, dalsze opadanie brzozy, wreszcie wzrost dębu. W Kalmuzach¹ poziom ten zbudowany jest z torfu, zawierającego liczne wątrobowce. Powstał on w okresie borealnym Blytta i Sernandera. Wyżej leży torf sfagnowy z wzrastającą liczbą pyłków drzew liściastych, wśród których dąb osiąga swoje maximum. Sosna opada, znacząc klimat atlantycki. Torf sfagnowy zmienia barwę, przechodząc w Chorzeminie² w warstwę z pniakami sosnowemi. W Kalmuzach³ występuje wyraźny horyzont graniczny z *Eriophorum*. Towarzyszy mu drugie maximum sosny i cofnięcie się drzew liściastych, z których najliczniej reprezentowany jest wiąz i dąb. Klimat jest subborealny. Najwyższą wreszcie warstwę stanowią górne torfy sfagnowe. Świadczą one o nowym wilgotnym klimacie subatlantyckim. Jest on równocześnie okresem zimnym, czego dowodzi maximum grabu i wyraźny spadek sosny.

Badania więc Paszewskiego, Thomaschewskiego, Michonia i Mielczarka stwierdzają analogję stosunków klimatycznych naszych z północnymi i zachodnimi. Naogół było u nas zapewne chłodniej nieco, o czym możnaby wnioskować z doniosłej roli sosny, ciągle będącej na pierwszym miejscu, mimo wahań w kierunku minimum czy maximum.⁴

Na zachodzie i w Skandynawji przeprowadzono synchronizację okresów klimatycznych z kulturami prehistorycznymi. Zestawienia takie podają między innymi⁵ Gams i Nordhagen.⁶ Powołując się na nie L. Kozłowski, wprowadza częściowo paralelizację okresów klimatycznych z prehistorycznymi w Polsce. W okresie atlantyckim zamieszkują u nas — wedle niego⁷ — repre-

¹ Thomaschewski: l. c. str. 3 i 5.

² Michoń i Mielczarek: l. c. str. 11, tabl. III, i str. 18, tabl. IV.

³ Thomaschewski: l. c. str. 3 i 5.

⁴ Nasuwa się tutaj pewne spostrzeżenie metodyczne. Na siedem, wspomnianych wyżej torfowisk, sześć leży w dolinach. Torfowiska leżą w materiale akumulacyjnym, piaszczystym, sprzyjającym tylko pewnym zbiorowiskom roślinnym. Lasy liściaste nie schodziły zapewne z gliniastej wysoczyzny, gdy tymczasem sosna zajmowała właśnie obszary piaszczyste. W związku z tem torfowiska wykazują największą ilość pyłku drzew, w bezpośrednim z nimi sąsiedztwie pozostających. Z tego założenia metodycznego wychodząc, wskazać należy, że bardziej miarodajne byłyby świadectwa torfowisk, wśród marglu położonych, gdyż obszar wysoczyzny dyluwjalnej większe powierzchnie zajmuje. Z badanych torfowisk tylko Kalmuzy leżą na obszarze wysoczyzny dyluwjalnej.

⁵ Hans Menzel: Die geologische Entwicklungsgeschichte der älteren Postglazialzeit im nördlichen Europa und ihre Beziehung zur Prähistorie. Zeitschrift für Ethnologie. Berlin 1914, str. 205—240.

Rutger Sernander: Postglaziale Klimaschwankungen im skandinavischen Norden. Lipsk 1912, str. 141.

H. Gams: l. c.

W. Frenzel: Eine Brücke zwischen Natur- und Geisteswissenschaft. Tagungsberichte d. deutschen antropologischen Gesell. 1926.

P. Woldstedt: Das Eiszeitalter. Stuttgart 1929, str. 313, tab. 13.

⁶ Gams u. Nordhagen: l. c.

⁷ L. Kozłowski: Wczesna, starsza i środkowa epoka bronzowa w Polsce. Lwów 1928, str. 15.

zentanci kultury dolno-tardenuaskiej (starszej), ceramiki wstęgowej i prafińskiej. Klimatowi subborealnemu odpowiadają III i IV okres neolitu, epoka brązowa i okres halsztacki.

Załączona na str. 27 tablica przedstawia przypuszczalny układ faz Bałtyku wedle Munthe'go, okresów klimatycznych podług ostatnich badań pyłkowych,¹ ułożonych na podstawie schematu Blytta-Sernandera i kultur prehistorycznych. Podałem zmiany poziomu Bałtyku wedle najnowszych prac Antevsa.² Wreszcie dodaję przypuszczalną chronologję teras warciańskich według stanu rzeczy w II rozdz. i w myśl rozważań, zawartych w VI rozdziale niniejszej pracy.

Najstarsze kultury na obszarze północno-zachodniej Polski reprezentuje kultura świderska i dolno-tardenuaska. Górną granicę ich stanowi początek litoriny.³ Odpowiadają one zatem yoldji i ancylusowi, a więc przypadają na klimat subarktyczny i borealny.

Gams i Nordhagen⁴ kładą początek klimatu subborealnego pod koniec II-go okresu neolitu, wobec czego kultury starszej ceramiki wstęgowej i prafińskiej, które należą do II okresu,⁵ przypadają na koniec klimatu atlantyckiego. Klimat subborealny towarzyszy III i IV okresowi neolitu, całej epoce brązowej i okresowi halsztackiemu, w końcu którego zmienia się klimat na subatlantycki, trwający do czasów ostatnich.⁶

Krukowski,⁷ rozważając zagadnienie stratygrafji wydm, wyróżnia w nich trzy zasadnicze poziomy: dolny piasek wydmowy, próchnicę kopalną i górny piasek wydmowy. Wskazuje on, iż w dolnym piasku wydmowym występują zabytki tardenuaskie, azylskie, świderskie i młodsze magdaleńskie; w próchnicy neolit i eneolit, chociaż także znajdują się tam i zabytki górno-tardenuaskie, a nawet i (rzadko) starsze kultury; w górnym wreszcie piasku wydmowym neolit i epoki metalowe.

Kozłowski,⁸ opierając się na pracy Krukowskiego,⁹ Sawickie-

¹ Paszewski, Thomaschewski, Michoń i Mielczarek.

² E. Antevs: On the Late-glacial and Post-glacial History of the Baltic. The Geographical Review. 1922, r. XII, str. 605, tablica.

³ L. Kozłowski: Młodsza epoka kamienna w Polsce. Lwów 1924, str. 6 i 23.
S. Krukowski: O wieku wydm Niżu polskiego z punktu widzenia ich prahistorji i zastoisk, cofającego się lodowca. Posiedzenia naukowe P. I. G. 1922, str. 25.

⁴ Gams u. Nordhagen: l. c., tablica.

⁵ K. Jażdżewski: Przyczynki do znajomości kultury prafińskiej w Polsce zach. Przegl. Archeolog. t. III, str. 200—201.

W świetle najnowszych badań (A. European: „Die relative Chronologie d. steinzeitlichen Keramik in Finnland“). Acta archaeologica. Kopenhaga 1930, t. I. z. 3, str. 216) staje się bardzo prawdopodobną konieczność przesunięcia kultury prafińskiej do IV okresu neolitu.

L. Kozłowski: Epoki brązu, str. 15.

J. Kostrzewski: Kultura przedhistoryczna województwa pomorskiego. Toruń 1929. Zusammenfassung, str. 2.

⁶ Pewnych wiadomości o związku kultur prehistorycznych z poszczególnymi okresami klimatycznymi na naszym obszarze dostarczyć mogą jedynie badania pyłkowe tych torfowisk, które zawierają zabytki prehistoryczne.

⁷ St. Krukowski: l. c., str. 25.

⁸ L. Kozłowski: Wczesna, starsza i środkowa epoka brązu w Polsce. Lwów 1928 str. 4—9.

⁹ St. Krukowski: O wieku wydm, l. c.

TABLICA I. SYNCHRONIZACJA WAŻNIEJSZYCH ZJAWISK POSTGLACJALNYCH.

| Fazy Bałtyku wedle H. Munthego | Zmiany poziomu Bałtyku wedle Antevsa | Przypuszczalny przebieg procesów morfologicznych w dolinie Warty według Bajerleina i Pawłowskiego | Klimat i flora | | | Epoki i kultury przedhistoryczne |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|----------------|---|-----------------------------------|--|
| | | | Okresy | Roślinność Polski pñ. zach. wedle badań pyłkowych Paszewskiego, Thomaschewskiego, Michonia i Mielczarka | Przekrój w Kalmuzach | |
| Mya i Limnea | | Erozja boczna | Subatlantycki | Rozwój drzew liściastych. Maximum grabu | Młodszy torf sfagnowy | Epoka żelazna |
| Litorina | Podniesienie poziomu Bałtyku | Akumulacja na obszarze zalewowym | Subborealny | Maximum sosny | Horyzont graniczny z Eriophorum | Epoka brązowa i wczesno-żelazna. Kultura ceramiki sznurowej. Kultura grobów megalitycznych. Kultura wielkopolska |
| | Obniżenie poziomu Bałtyku | Erozja. Powstanie terasy dolnej | Atlantycki | Wzrost drzew liściastych. Maximum wiązu i dębu | Starszy torf sfagnowy | Kultura prafińska (?) Kultura starszej ceramiki wstęgowej. Kultura górnio-tardenuaska |
| Ancylus | Podniesienie poziomu Bałtyku | Akumulacja na terasie dolnej | Borealny | Pierwszy okres sosny. Brzoza karłowata zanika | Zhumifikowany torf z wątrobowcami | Kultura dolno-tardenuaska |
| | Obniżenie poziomu Bałtyku | Erozja. Powstanie terasy środkowej. Tworzenie się wydym na terasie górnej | | | | |
| Yoldja | Podniesienie poziomu Bałtyku | Akumulacja na terenie terasy środkowej. Zasypywanie dawnych niecek jeziernych | Subarktyczny | Brzoza karłowata i prawdopodobnie arktyczne formy wierzby | Sapropel | Przemysł świderski (płudski?) |
| | Obniżenie poziomu Bałtyku | Erozja. Powstanie terasy górnej | | | | |

go,¹ Bryka² i na badaniach własnych, stwierdza stosunek zawartości archeologicznej do układu pionowego wydym w sposób zasadniczo podobny do wskazanego przez Krukowskiego. W dolnym piasku wydymowym zamieszkuje przemysł świderski i dolno-tardenuaski, w próchnicy kopalnej (dolnej) górno-tardenuaską i starsze fazy kultury prafińskiej oraz ceramiki wstęgowej; w górnym piasku stwierdza występowanie tylko zabytków neolitycznych z III i IV okresu, brązowe i wczesno-żelazne.

Z. Szmit w swej cennej pracy o osadnictwie epoki kamiennej na Podlasiu podaje szereg faktów występowania jednej kultury w różnych poziomach wydymowych. Na tem też opiera swe wątpliwości³ co do możliwości powiązania poszczególnych kultur prehistorycznych z określonymi utworami stratygrafii wydymowej.

Mimo zastrzeżeń, dotyczących paralelizacji stratygrafii wydymowej z chronologią prehistoryczną, nasuwają się pewne związki między niemi, wysuwane przez badaczy obcych⁴ i naszych.

Przy założeniu, że wydmy powstały pod wpływem wiatrów zachodnich, należy przypuścić, że powstały one w czasie epiglacialnym. Najbardziej sprzyjającym temu procesowi byłby okres ancylusowy z towarzyszącym mu klimatem borealnym, suchym i względnie ciepłym. W atlantyckim klimacie, przypadającym na litorinę, mogła powstać dolna warstwa próchnicowa. Później, w klimacie subborealnym, były warunki, pozwalające na rozwój drugiej fazy sypania wydym, czemu stratygraficznie odpowiada górny piasek wydymowy. Wreszcie w czasie klimatu subatlantyckiego nastąpić mogło drugie porastanie wydym i wytworzenie górnej próchnicy. To jest możliwy sposób związania wahań klimatycznych ze stratygrafją i rozwojem wydym parabolicznych.

Koncepcję korelacji okresów klimatycznych i stratygrafji wydym podałem dla wskazania możliwych związków klimatów z pewnymi zjawiskami im współczesnymi. Zasadnicze rozwiązanie tego problemu, który znalazł się tutaj jeno epizodycznie, dać może tylko syntetyczne ujęcie wszystkich naszych wydym przez geografa przy współudziale prehistoryków i paleobotaników. Jest to otwarty problem geografii prehistorycznej.

b) Szata roślinna.

W badaniach naszych nie ma znaczenia poznanie poszczególnych roślin, (niektóre z nich zresztą już omówiliśmy, gdy była mowa o klimacie), jeno ich zespołów, które decydują o charakterze krajobrazu.

¹ L. Sawicki: Wydmy, jako środowisko występowania zabytków kulturowych. *Wiad. Archeolog.* t. VIII. Warszawa 1923.

² Bryk: Kultury epoki kamiennej na wydymach zachodniej części południowego Wołynia. *Arch. Tow. Nauk. we Lwowie. dz. Il. t. IV., z. 2.* Lwów 1928.

³ Z. Szmit: Badania osadnictwa epoki kamiennej na Podlasiu. *Wiad. Archeolog.* Warszawa 1928.

⁴ Gams u Nordhagen: l. c., tablica.

Postawione więc tutaj zagadnienie toczyć się będzie dokoła kwestji charakteru zespołów roślinnych, występujących w badanej epoce. Wysuwa się tu na czoło problem istnienia szaty stepowej czy leśnej. Są to dwa skupienia roślin odmienne, ale zarazem dwa klimaty, nawet dwa typy ogólnych warunków geograficznych.

Za istnieniem w tym czasie stepów otwartych lub parkowych, wypowiadają się Gradmann,¹ Hellmich,² Kozłowski,³ Maas i Wahle.

Wahle⁴ umieszcza człowieka neolitycznego w krajobrazie stepu parkowego, występującego wśród ogromnych przestrzeni leśnych. Obszary gliniaste zajęte były przez lasy, natomiast otwarte, stepowe powierzchnie występowały na tle piaszczystem. Taki charakter mają spiaszczone moreny denne, terasy rzeczne i lotne piaski dolinne. O charakterze stepowym tych miejsc informuje go występowanie t. zw. flory pontyjskiej.

T. zw. flora pontyjska dała podstawę, jeszcze dalej idącej hipotezie, postawionej przez W. Maasa.⁵ Uważa on ją za relikty dawnej roślinności stepowej. W klimacie subborealnym obszar nasz miały wedle niego pokrywać stepy. Późniejsze zmiany klimatyczne stworzyły warunki gwałtownego rozwoju lasów, które zaczęły się wdzierać na obszary stepowe. Relikty stepowe pozostały tam, dokąd las dotrzeć nie zdołał. Powołując się na zdanie Gradmanna o ciągłości osadnictwa i na własne mapy osadnictwa prehistorycznego, umieszczone w „Mannusie“ i „Przeglądzie Archeologicznym“, wskazuje, że człowiek przedhistoryczny z ciągłością swych osad powstrzymywał postępowanie lasu na obszarze, przez niego zajętem. Tu też zachowała się flora stepowa.

Owe hipotezy stepowe napotykają na duże trudności, dlatego przyjęć ich nie można. Samo pojmowanie roślinności kserofilnej, jako relikty dawnego okresu stepowego, nie ma dostatecznego uzasadnienia.

Równoczesne występowanie lasu i stepu w takich warunkach, jakie podaje Wahle, wydaje się wątpliwem. Lasy miały, wedle niego,⁶ zajmować obszary żyzniejsze, jakimi są u nas w pierwszym rzędzie gliny moreny dennej. Dla stepów pozostawały spiaszczone moreny denne i piaski dolinne. Naprawdę trudno sobie wyobrazić powstanie stepu w takich warunkach. Zazwyczaj stepy powstają na mocnych, urodzajnych glebach, na których możnaby uprawiać, największe nawet posiadające wymagania, rośliny, jeśli tylko jest dosyć wilgoci. Stepy mogą powstać tylko na glebach dobrych w suchym klimacie. Stepy są bowiem funkcją klimatu. Jeśli więc nawet istniały współcześnie step i las, to rozmieszczenie ich powinno być odwrotne. Zwłaszcza, jeśli się

¹ R. Gradmann: Beziehungen zwischen Pflanzengeographie und Siedlungsgeschichte. Geographische Ztschr. 1906. Tamże 1924.

² M. Hellmich: Die Besiedlungen Schlesiens. Breslau 1923.

³ L. Kozłowski: Wczesna, starsza i środkowa epoka brązu. Lwów 1928, str. 14—21.

⁴ E. Wahle: Ostdeutschland, str. 122—123 i 156—157.

⁵ W. Maas: Beziehungen, l. c., str. 5—14.

⁶ E. Wahle: Ostdeutschland..., str. 122—123.

zważy na panujący u nas dawniej las sosnowy,¹ którego potrzeby bardzo łatwo mogły zaspokoić piaszczyste obszary. Do takiego stanowiska zmuszały Wahlego chyba warunki występowania podstawy jego hipotezy, t. zw. flory pontyjskiej.

Do walnej rozprawy w obronie hipotezy stepu subborealnego, po którym pozostały szczątki roślinności pontyjskiej, występuje W. Maas na terenie Kujaw.² Wiedzie z sobą, poza argumentami florystycznymi, dowody gleboznawcze i prehistoryczne. Jedne i drugie przecież nie są wystarczające. Prace geologiczne Jentscha³ i geomorfologiczne studjum Galona⁴ nie pozwalają na przyjęcie stepu, obejmującego tereny kujawskiego czarnoziemiu. Galon na podstawie badań własnych i szerokiej literatury wskazuje na bagienne pochodzenie czarnoziemiu kujawskiego. Teren więc czarnoziemiu kujawskiego nie byłby obszarem stepowym, lecz dnem jednego wielkiego lub kilku jezior.

Tego rodzaju rozwiązanie problemu czarnoziemiu na Kujawach znajduje poparcie w szeregu argumentów prehistorycznych. Narazie można tu wskazać brak w tym obszarze najstarszych kultur niżowych, epipaleolitycznych i mezolitycznych. Wniosek ten nasunął mi się przy porównaniu mapy rozmieszczenia, wyróżnionych kulturowo, zabytków z mapą morfologiczną. Poza tem kilka obserwacji (niewyczerpujących zresztą) w terenie stwierdziło występowanie najstarszych neolitycznych kultur na miejscach wyniesionych ponad poziom czarnoziemiu.

Zresztą uzupełnienie tej argumentacji prehistoryczno-geograficznej, jak również bardzo ciekawe zagadnienie czasu osuszenia owego kujawskiego jeziora, będzie przedmiotem osobnej pracy.

Naczelną tezę prehistorycznego dowodu Maasa jest twierdzenie: „najstarsze osadnictwo (neolityczne) zajmuje przede wszystkim tereny o najlepszej glebie“.⁵ Teren ten był zarazem bezleśnym i pokrywa się z areałem kserofilnej flory pontyjskiej. O neolicie mówi Maas bardzo ogólnie, nie wyróżniając w nim kultur. Niewiadomo też, które z nich uważa za starsze. Autor zastrzega się tylko, że nie mówi o paleolicie.

Z ujęcia owego najstarszego osadnictwa, jak również z materiałów W. Maasa,⁶ wynika, że miał on na myśli młodszą epokę kamienną, generalnie wziętą, bez wyróżnienia w niej starszych i młodszych okresów. Otóż główna masa osad, których zagęszczenie zwróciło uwagę Maasa i skłoniło go do wyciągnięcia wniosków, popierających jego hipotezę, pochodzi z naj-

¹ Paszewski, Thomaschewski, Michoń i Mielczarek.

² W. Maas: Beziehungen s. r. 16—20.

³ Jentsch: Geologisch-agronom. Karte der Gegend südöstlich von Hohensalza nebst Erläuterungen. Berlin 1912, str. 27—30.

⁴ R. Galon: Kujawy „Białe“ i „Czarne“. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią, zes. 4—5. Poznań 1929, str. 67—70.

⁵ W. Maas: Beziehungen... str. 1.

⁶ W. Maas: Mapy osadnictwa przedhistorycznego Wielkopolski. Przegląd Archeologiczny, t. III. Poznań 1926, str. 137—151.

młodszej fazy naszego neolitu, reprezentowanego¹⁾ przez kulturę ceramiki sznurowej. Nie najstarsza więc kultura zajmuje owe bezleśne „stepowe“ obszary. Wprawdzie znamy na Kujawach trzy stanowiska² najstarszej na naszym obszarze kultury pełno-neolitycznej, jaką jest starsza ceramika wstęgowa, ale tylko jedno³ z tych stanowisk dostarczyło ceramiki. Trudno więc robić uogólnienia, na tak skąpym materiale oparte. Brak natomiast zupełnie na tym obszarze współczesnej wstęgowcom kultury prafińskiej, a i bardzo nielicznie występuje kultura wielkopolska. Niesłuszny tedy wniosek wypłynął z metody, użytej przez Maasa, który się oparł na zbyt ogólnych materiałach, biorąc jednolicie, równorzędnie z innymi okresami, tak wielką epokę, jak neolit.

Nie koniec jednak na tem. Olbrzymia większość osad występuje nie na czarnoziemiu, jeno na wyspach piaszczystych,⁴ gęsto wśród czarnoziemów rozsianych. Zaledwie nieliczne osady kultury ceramiki wstęgowej i megalitycznej znajdowano na mocniejszych gruntach, a i to niekoniecznie na czarnoziemiu samym, lecz na marglu. Stanowisko ceramiki wstęgowej w Parchaniu leży na wyniesionej wysepce marglistej, położonej ponad poziomem czarnoziemiu. Natomiast, najlicznej na Kujawach reprezentowana, kultura ceramiki sznurowej zajmuje wyspy piaszczyste. Należy także podkreślić fakt, że kultura ceramiki sznurowej posiada (w świetle inwentarzy zabytków), obok kultury prafińskiej, najwięcej łowieckiego charakteru. Obie te kultury najtrudniej posądzić o jakieś rolnicze tendencje.⁵ Tem samem walory owej najlepszej gleby stają się dla nich tylko potencjonalnymi wartościami.

Panowanie zatem stepów na naszym obszarze w okresie subborealnym okazuje się wątpliwe, nawet niemożliwe, a zagadnienie flory pontyjskiej należy poddać rewizji. Takie też stanowisko zajmują Gams i Nordhagen.⁶ Rozporządzają oni przecież olbrzymim materiałem faktycznym, a odrzucają hipotezę subborealnego stepu.

c) Człowiek epoki kamiennej jako czynnik osadniczy.

Richthofen,⁷ wymieniając szereg czynników, wpływających na charakter osiedla, stawia na pierwszym miejscu człowieka. Suma woli i możliwości człowieka stanowi bezpośredni i ostateczny moment, przesądzający o miejscu i charakterze osiedla. Człowiek posiada pewne potrzeby fizyczne i określoną

¹ L. Kozłowski: Młodsza epoka kamienna, str. 162.

J. Kostrzewski: Młodsza epoka kamienna. Wiad. Archeolog. t. IX, str. 31.

² Kruszwica, Parchanie i Szadłowice.

³ Parchanie.

⁴ Por. także E. Wahle: Ostdeutschland... Anlagen, str. 193. Wiadomość pisemna Z. Zakrzewskiego w Mirosławicach.

⁵ L. Kozłowski: Wczesna, starsza i środkowa epoka brązu..., str. 19.

⁶ Gams u. Nordhagen: l. c., str. 298.

⁷ F. Richthofen, Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie. Berlin 1908, str. 122.

zdolność do pracy. One to wpływają na kierunek jego woli osadniczej, na tendencję. Zdolność człowieka do pokonywania przyrody wpływa na jego możliwości osadnicze. Tendencje i możliwości osadnicze rozwijają się równolegle, podnosząc się wraz z ogólnym postępowaniem człowieka.

Im owe możliwości i tendencje są słabsze, tem wpływ przyrody na człowieka, na jego sposób życia i osiedlania się jest silniejszy i wyraźniejszy. Przy postępie kultury wpływ powierzchni ziemi na osadnictwo staje się mniej wyraźnym.¹

Człowiek epoki kamiennej, zaludniający ziemię naszą, przybył tu z pewnymi tendencjami, opartymi na — skromnym coprawda — zasobie możliwości. Owe tendencje i możliwości były czemś danym, osiedlającemu się na naszym niżu, człowiekowi. Nie przesądzam też tutaj najzupełniej kwestji, gdzie i w jakim stopniu oddziaływały na naszych „osadników“ epoki kamiennej warunki geograficzne.

Narazie ograniczam to zagadnienie do poznania trybu życia ówczesnego człowieka. Źródłem do rozwiązania tego problemu trzeba szukać w inwentarzach zabytków. Oczywiście, dokumenty tego rodzaju będą pozbawione cechy dokładności i nie mogą być uważane za wyczerpujące ze względu na fakt, że dostępnymi dla nas są tylko przedmioty z materiałów trwałych. Jeśli więc — choć fragmentarycznie — docierają do nas przedmioty kamienne, czy kościane, to np. drewniane poznajemy tylko w bardzo wyjątkowych okolicznościach.

Wedle inwentarzy wykopalisk z tej epoki możnaby podzielić kultury epoki kamiennej na trzy grupy. Kultury: świderska, tardenuaska, prafińska i sznurowa mają wybitny łowiecki charakter, co można wnosić z wielkiej ilości grobów do strzał, występujących w znacznych ilościach na wszystkich stanowiskach wymienionych kultur. Wyraźnie rolniczy charakter posiadają kultury wstępowa i megalityczna. W osadach ich spotyka się liczne kamienie do rozcierania zboża, motyki, ziarna zboża, odciski słomy i większe naczynia gliniane, prawdopodobnie na zboża przeznaczone. Decyduje wreszcie o ich rolniczych tendencjach położenie na mocniejszych ziemiach. Pośród nich pośrednie miejsce zajmuje kultura wielkopolska. Położona jest zawsze w obszarach piasków dolinnych, szczególnie na terasach akumulacyjnych, posiada dość liczne groty do strzał. Mimo to, zwłaszcza w świetle najnowszych badań,² zdaje się posiadać przewagę cech rolniczych. Świadczą o tem liczne odciski ziarna lub nawet ziarna same znajduwane w polepie i skorupach, wielkie naczynia, służące do przechowywania zboża i bardzo często znajdowane rozcieracze kamienne. Zupełnie rzadko natomiast występują w tej kulturze narzędzia rolnicze, choć znane są motyki z jeleniego rogu.

¹ Tamże, str. 17—18.

² K. Jażdżewski: Osada kultury grobów megalitycznych w Tucznie, w Wielkopolsce. Księga Pamiątkowa ku czci Demetrykiewicza. Poznań 1930, str. 13.

V. Wpływ morfologii dolinnej na osadnictwo epoki kamiennej.

a) Związki osad epoki kamiennej z doliną i jej formami podrzędnymi.

Opis występowania znalezisk dostarcza szeregu spostrzeżeń, dotyczących warunków ich rozmieszczenia. Mają one charakter praw ogólnych, gdyż obserwacja ustala je na podstawie znaczniejszej liczby analogicznych stosunków między faktami, dostarczonymi przez badania systematyczne i pozbawione całkowicie wszelkich założeń apriorycznych.

Przedewszystkiem nasuwa się tutaj stosunek osad poszczególnych kultur epoki kamiennej do zasadniczych form dolinnych, jakimi są terasy rzeczne. Na stosunek ten wskazuje mapka morfologiczna i — bardziej sumarycznie i schematycznie — załączona tabelka, podkreślająca zawartość prehistoryczną poszczególnych poziomów dolinnych. Podaje ona liczby bezwzględne i procentowe przynależności morfologicznej różnych okresów i kultur. Tak mapa jak i tabelka informują, że wysoczyzna zapisuje się niemal całkowicie negatywnie w osadnictwie badanego okresu. Lepiej już jest z terasą górną, na której przecież spostrzegamy zupełny brak jakichkolwiek określonych kultur mezolitycznych i neolitycznych. Mamy tu tylko dwa wyraźnie określone stanowiska kultury świderskiej i bardzo pokaźną ilość, bo 33⁰/₀ znalezisk bliżej nieoznaczonych, należących do epoki kamiennej. Natomiast całkiem wyraźnie widać, że terasy środkowa i dolna mają w osadnictwie środkowej i młodszej epoki kamiennej wprost uprzywilejowane stanowisko. Spotykamy na nich wszystkie oznaczone stanowiska pełno-neolityczne, jak również i tardenuaskie, które tylko w jednym wypadku występują na wysoczyźnie.

Znaleziska mezolityczne i neolityczne pochodzą w badanym obszarze tylko z terenów piaszczystych. Terasy środkowa i dolna są zbudowane z piasków, a i w poziomach wyższych, na terasie górnej i wysoczyźnie znajdujemy zabytki epoki kamiennej jedynie w miejscach piaskiem pokrytych (zandr na Głównej, terasa górna pod Bolechowem, Czapurami i Rogalinkiem).

Na metodę badań, która doprowadziła do zanegowania wartości osadniczych form niżej zbudowanych w marglu, wskazałem już wyżej (str. 22—23). Pragnę jednak dorzucić tu jeszcze jedno spostrzeżenie. Ostrożność może postawić tutaj dwa poważne zarzuty: 1^o tereny margliste nie podlegają rozwiewaniu, które odkryłoby zabytki i 2^o wśród zwięzłego i ciemnego, dzięki obecności humusu, marglu trudniej zauważyć ślady człowieka przedhistorycznego. Oba zarzuty mają pewną słuszność przecież w tak małym stopniu, że nie mogą wpłynąć na zasadniczy tok naszych rozważań. Pola margliste nie są wprawdzie rozwiewane, ale dzięki intensywnej i długiej uprawie cząstki marglu są przemieszane. Kierunek przemieszczania jest horyzontalny i wertykalny, przyczem należy podkreślić, że przez głęboką orkę coraz głębsze war-

stwy są wydobywane na powierzchnię.¹ Chodząc po świeżo zoranych polach, powinienem był widzieć wydobyte przez orkę ślady człowieka z epoki kamiennej. Siłę drugiego zarzutu osłabia wybitnie fakt znajdowania zabytków z późniejszych epok, mimo owych gorszych warunków spostrzegania. Także moja rękopiśmienna mapa osad epoki kamiennej potwierdza przytoczone spostrzeżenia. Na rozległej przestrzeni wysoczyzny dyluwjalnej, przeważnie z marglu zbudowanej, brak kultur kamiennych, w naszym odcinku dolinym rozpatrywanych. Mapa oparta jest na materiale muzealnym, pochodzącym nie tylko z badań powierzchniowych, lecz także i wykopalisk, odkrytych nieraz przypadkiem, przy robotach ziemnych. Podnieść więc należy okoliczność, że nigdy takie przypadkowe odkrycia nie wykazały występowania żadnej z rozpatrywanych kultur w materiale gliniastym.

Ważnym niewątpliwie momentem przy wyborze miejsca na osadę (czy obóz) była bliskość rzeki. Nie ma ona jednak charakteru wyłącznego. Gdyby bowiem bliskość rzeki była warunkiem jedynym i decydującym, powinniśmy znajdować ślady osad na stokach terasy górnej i wysoczyzny w miejscach, gdzie przypierają one bezpośrednio do obszaru zalewowego. Tego rodzaju warunki morfologiczne występują w odcinkach dolinnych między Czapurami i Starołęką, między Koziegłowami i Czerwonakiem, wreszcie powyżej Owińsk. Jednakże wszystkie te odcinki pozbawione są śladów człowieka z epoki kamiennej.

Ostatnie wreszcie spostrzeżenie dotyczy łąk poznańskich, podścielających terasy dolne. Na stokach teras dolnych są one w bardzo niewielkiej głębokości, wychodząc niejednokrotnie na powierzchnię. Miejsca te szczególnie gęsto obsadzone są osadami neolitycznymi, między którymi przedewszystkiem widać kulturę wielkopolską.

b) Krytyka kategorycznej predyspozycji osadniczej
bezleśności, jako wyrazu wpływów pośrednich terenu.

We wszystkich, znanych mi, pracach z zakresu geografii historycznej czy prehistorycznej podkreśla się negatywną dla osadnictwa rolę lasu, przeciwstawiając mu bezleśność, jako naczelną wartość pozytywną. W niektórych pracach przybiera ona nawet charakter cechy kategorycznej predyspozycji. Przez kategoryczną predyspozycję terenu rozumiem taką jego właściwość, której istnienie nawet bez względu na inne cechy zmusza niejako człowieka do wyzyskania danego miejsca pod osiedle czasowe czy stałe. Najbliżej tego poglądu zdaje się stać E. Wahle, który — wbrew twierdzeniom prehistoryków — usuwa (wobec bezleśności) na dalszy plan nawet rolę wody w osadach prehistorycznych.²

¹ Por. W. Frenzel: *Vorgeschichtliche und neuzeitliche Siedlung in ihren Beziehungen und Bedingtheiten*. Deutsche Siedlungsforschungen. Berlin-Lipsk 1927, str. 88.

² E. Wahle — *Ostdeutschland...*, str. 140—141.

Spróbujmy odnieść się do tych twierdzeń sceptycznie, szukając jej podstaw i starając się wskazać na odchylenie od tej teorii.

Ponieważ bezleśność jest uważana za warunek, a nie za cechę obszaru ekumenicznego, powinna przeto występować już przed osiedleniem się człowieka, powinna go zapraszać do zajęcia tego a nie innego miejsca. Obszar przełomowej doliny Warty, który tyle śladów osadnictwa posiada, był zatem bezleśnym bezpośrednio przed osiedleniem się człowieka neolitycznego. Tymczasem koncepcja stepowa dla niedostatecznych argumentów nie może być brana pod uwagę. Nie widzę też powodów, dla których las nie mógłby zejść do poziomu najniższych teras, aż do granicy obszaru zalewowego. Grunty piaszczyste (piaski akumulacyjne) o podłożu trudnoprzepuszczalnym (iły) zupełnie odpowiadają wymaganiom pewnych drzew, jak np. sosny, bardzo u nas pospolitej. Jedyne w obszarze zalewowym, wskutek działania wody i kry las nie mógł się rozwinąć. Dziś na tym obszarze las schodzi na terasę dolną, aż ponad samą rzekę, nie występując tylko na obszarze zalewowym.

Tylko kultury starsze, epipaleolityczne, przypadające może na klimat subarktyczny, zastać mogły teren ten, narówni zresztą z innymi, jako przestrzeń otwartą, bezleśną. Człowiek neolityczny, zjawiający się u nas prawdopodobnie w okresie atlantyckim,¹ wybitnie sprzyjającym rozwojowi lasów,² musiał go zastać tam, gdzie las znajdował sprzyjające warunki bytowania. Panującym na naszym obszarze i wtedy (jak i w innych okresach) był — jak wspomniałem — las sosnowy, który mógł podobnie, jak i dzisiaj, schodzić na niższe terasy Warty, gdzie dziś nawet jest las liściasty.

Istniejącym wtedy w dolinie Warty ludom łowieckim (kultura prafińska i nieco później starsza faza wielkopolskiej) nie przeszkadzała szata leśna, choćby i gęsta nawet. Las był warsztatem pracy i źródłem wyżywienia ówczesnego człowieka. Na mieszkanie, mniej lub więcej okresowe, zawsze się znalazła jakaś jaśniejsza przestrzeń, którą nawet człowiek zdobyć zapewne potrafił.

Na istnienie lasu w miejscu osiedla ludzkiego, w odległych neolitycznych czasach mógłby także wskazywać następujący dowód paleo-etnologiczny. Północne kultury, związane z obszarami piasków dolinnych, posiadają, między innymi, słupową konstrukcję domów.³ Konstrukcja ta nie posiada przyciesi. Istota jej polega na szeregu słupów wbitych bezpośrednio w ziemię. Pierwotnym wzorem jej był prawdopodobnie las. Nieregularny czworoboczny układ słupów nasunął Behnowi⁴ przypuszczenie, że drzewa leśne stanowiły najstarsze słupy, dając zaczepienie tej starej konstrukcji. Znanymi przykładami takiego budownictwa neolitycznego są plany domów z Noswitz na Śląsku,⁵ oraz

¹ Por. wyżej str. 25—26 i tabl. I.

² Gams u. Nordhagen, l. c., str. 264—296 i tablica poza tekstem.

³ J. Kostrzewski: Wielkopolska w czasach przedhistorycznych. Poznań 1923, str. 22.

⁴ Behn: Die Hausurnen. Berlin 1924, str. 109.

⁵ J. Kostrzewski: Wielkopolska, str. 22 i 238 przypisek 60.

z Neuruppin¹ i Trebus z Brandenburgji². U nas ślady tej konstrukcji obserwowano w Rzucewie na Pomorzu.

Uwagi zebrane tutaj dają dosyć materiału na dowód, że dolina Warty nie była bezleśną w tym czasie.

Jeśli tedy założymy, że osadnictwo rozwinęło się na pierwotnie zalesionem miejscu, wtedy siłą rzeczy wątpliwości otoczą ową, dominującą wśród pozytywnych dla osadnictwa czynników, rolę cechy bezleśności.

Pobieżny nawet rzut oka na szczegółową mapę lub wędrówka wśród kraj-obrazu Polski północno-zachodniej pouczy, że i większość osad dzisiejszych znajduje się w dolinach, na terasach i na krawędziach bardzo małych dolin. Na nierozdolinionej wysoczyźnie leżą przedewszystkiem pojedyncze osiedla, które powstały zapewne skutkiem najnowszych parcelacji. Obserwujemy więc i obecnie fakt, że większość osiedli występuje w dolinach mimo, że rozległe obszary wysoczyzny leżą otwarte, pozbawione lasu. Trudnoby wytłumaczyć fakt ten jedynie ciągłością osadnictwa od czasu neolitu, jako wyrazem zachowywanej tradycji. Krzywdziłoby to niewątpliwie istniejący postęp w życiu człowieka. Musi być tedy inna przyczyna.

Przeciw dominującej roli bezleśności terenu przemawia także okoliczność, że nawet i tereny margliste, których zalesienia nikt poza W. Maasem nie kwestjonuje, były prawdopodobnie przez człowieka neolitycznego częściowo zdobyte. Rolniczy charakter kultury wielkopolskiej, której osady z Golęcina i Lasku-Lubonia dostarczyły poza rozcieraczami i motykami z jeleniego rogu, licznych ziarn pszenicy, znajdujących w polepie i fragmentach ceramicznych, rysuje się w świetle wykopalisk zupełnie wyraźnie. Aczkolwiek drobno-ziarniste z podłożem trudno-przepuszczalnym gleby terasy środkowej i dolnej mogłyby stanowić typ gleby nienajgorszej i łatwej do uprawy, to jednak niepodobna sobie wyobrazić, przy ówczesnym stanie kultury, pszenicy na tym gruncie uprawianej. Widocznie człowiek umiał już dawać sobie radę z lasem i potrafił zdobyć na nim kawałek potrzebnej mu ziemi lepszej, położonej na terasie górnej czy wysoczyźnie.

Ten krótki przegląd argumentów, występujących przeciw kategorycznej predyspozycji, stworzonej przez bezleśność terenu, utwierdza nasze wątpliwości. Koniecznością wobec tego się staje podanie innych cech pozytywnych dla osadnictwa, wskazanie innych czynników atrakcyjnych dla naszego osadnictwa dolinnego.

c) Bezpośrednie wpływy form terenu.

Poprzednie rozważania doprowadziły nas do wniosku, że niepodobna stwierdzić jakiegoś wybitnego zróżnicowania szaty roślinnej w zakresie omawianych form terenu. Twierdzenie o bezleśności doliny, poza mniej lub więcej

¹ Schudhardt: Alteuropa... Berlin-Lipsk 1926, str. 128—130.

² J. Kostrzewski: Wielkopolska str. 22 i 238 przyp. 59.

wąskim obszarem zalewowym, w ścisłym tego słowa znaczeniu, okazały się bezpodstawne. Konsekwencją tego wniosku staje się zatem zanegowanie domniemanego prymatu pośrednich wpływów terenu na osadnictwo epoki kamiennej w granicach rozpatrywanego obszaru.

Pozytywnych tedy wartości osadniczych obszaru należy szukać w bezpośrednim oddziaływaniu form terenu.

Ze względu na to, że pierwszy na naszych ziemiach człowiek był przybywcem, a i potem teren ten był obszarem wielu migracji, na pierwszym miejscu należy postawić moment komunikacyjny. Rzeka i jej dolina stanowiła w tych czasach niebywale ważną i jedyną arterję komunikacyjną. Wobec braku jakichkolwiek dróg, kierunek,¹ przez rzekę wytknięty, musiał mieć wielkie znaczenie. Zwłaszcza jeśli się podkreśli, iż cały kraj pokrywała gęsta szata leśna.

W neolicie imigracja odbywała się w trzech zasadniczych kierunkach²: z północnego zachodu (kultura wielkopolska, megalityczna i sznurowa nadodrzańska), z południa (kultura ceramiki wstęgowej) i ze wschodu (kultura prafińska). Wędrówki te odbywały się dolinami rzek, przyczem pierwszorzędą rolę odegrały wielkie rzeki. Rzut oka na moją rękopiśmienną mapę osadnictwa epoki kamiennej w województwie poznańskim poucza, że największe skupienie stanowisk występuje w pradolinach. Doliny rzek dawały poza kierunkiem, jeszcze szlak wolny i, jak na ówczesne stosunki, wygodny. Jeśli bowiem lasy pokrywały olbrzymie przestrzenie wysoczyzny, zstępując nawet na terasy, to zawsze nad samą rzeką ciągnął się pas niezalesiony.³

Komunikacyjna rola przełomowej doliny Warty bardzo wyraźnie występuje na mapie rozmieszczenia stanowisk epoki kamiennej. Zagęszczenia stanowisk układają się naogół równoleżnikowo, zgodnie z przebiegiem pradolin. W jednym tylko wypadku uderza, gęsto przetykany osadami, pas, znaczący przełomowy odcinek. Na wyjątkową rolę tego szlaku komunikacyjnego, łączącego pradolinę Toruńsko-eberswaldzką i Warszawsko-berlińską — co tak wyraźnie występuje w epoce kamiennej — zwrócił uwagę Pawłowski.⁴

Ważnym czynnikiem, nęcącym człowieka, jest rzeka. Była ona zapewne jedną z podstaw bytu łowieckich kultur epoki kamiennej. Bogactwo ryb było niewątpliwie większe w rzekach ówczesnych, niż dzisiaj. Brak zakładów przemysłowych, urządzeń kanalizacyjnych, jazów i młynów wpływał korzystnie na rozwój fauny rzecznej. Z drugiej strony nieliczny jeszcze człowiek nie zdołał ryb przetrzebić.

Wklęsłość formy dolinnej zapewnia osadom, w niej położonym, walor ekspozycji. Zwłaszcza w dolinach południowych, przy przeważających wiatrach zachodnich, wartość ekspozycji dla osadnictwa powinna być brana stale

¹ F. Ratzel: *Antropogeographie*, Stuttgart 1909, t. I, str. 226.

² L. Kozłowski: *Młodsza epoka kamienna*. Lwów 1924. Mapa II.

³ Por. wyżej str. 35.

⁴ St. Pawłowski: *Ogólny rozwój Poznania*, str. 120—121.

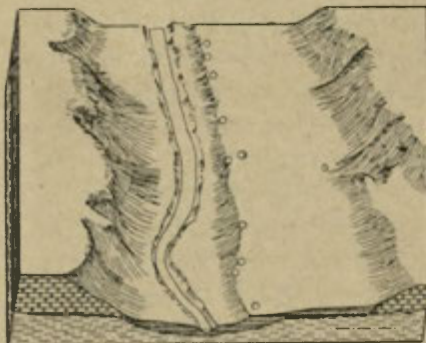
St. Pawłowski: *Topograficzne i geograficzne położenie Poznania*, str. 66.

w rachubę. Wycucie tej wartości tkwi zapewne w człowieku, przejawiając się nawet w odruchach. Obserwując wędrowca, szukającego miejsca chwilowego nawet odpoczynku, widzimy, że zwraca się on ku zagłębieniom terenu, często bez pełnej świadomości celu.

Wartości osadnicze, wskazane wyżej, odnoszą się do formy dolinnej, ogólnie potraktowanej. Zkolei należy zastanowić się nad właściwościami osadniczymi głównymi w obrębie doliny formami, jakie reprezentują terasy.

Moment bezpośredniej bliskości rzeki, aczkolwiek bardzo ważny, nie posiada cechy wyłączności. Wskazuje na to brak śladów człowieka neolitycznego na stokach terasy górnej i wysoczyzny nawet w tych wypadkach, kiedy przypierają one bezpośrednio do rzeki. Natomiast na terasach środkowej i dolnej spotyka się — choć wyjątkowo — osady i w dalszym, w stosunku do rzeki, miejscu. Fakt ten wyraźnie świadczy o różnicy wartości osadniczych wzmiankowanych teras, przemawiając na korzyść teras dolnej i środkowej. Najbardziej podpadającym uwadze zjawiskiem, jest podkreślona przez Pawłowskiego,¹ różnica stoków. Jeśli bowiem terasy środkowa i dolna posiadają naogół słabo nachylone stoki, nie sprawiające żadnej trudności w pokonywaniu ich, to terasa górna opada gwałtownie ze znacznej stosunkowo wysokości, wywołując nawet miejscami wrażenie górzystości. Łagodność stoków terasy środkowej i dolnej, świadcząca o ich dostępności, stanowi niejako przejaw predyspozycji morfologicznej w osadnictwie.

Spąg piasków teras środkowej i dolnej stanowi poziom wodonośny. Jak to już dawniej podkreślano,² zbocza terasy środkowej i dolnej obfitują w źródła dobrej wody.



Ryc. 3. Schematyczny diagram doliny Warty pod Złotoryjskiem.
Blockdiagramm des Warthetales bei Złotoryjsko.

Obecność dobrej wody stanowi niesłychanie ważny i pozytywny warunek, który wpływa na wybór miejsca pod osadę.³ Łatwość osiągnięcia dobrej wody i w dzisiejszem osadnictwie odgrywa pierwszorzędną rolę. Zwłaszcza przy pierwotniejszym urządzeniu sprawa zdobycia wody nie mogła należeć do najłatwiejszych, a możliwość łatwego jej wyzyskania w znacznym stopniu wpływała na wybór osiedla. Zdaje się, że przedewszystkiem zostały osiedlone te obszary, w których — obok innych dodatnich warunków — uzyskanie zdatnej do picia wody najmniej

¹ St. Pawłowski: Ogólny rozwój Poznania, str. 113.

St. Pawłowski: Topograficzne i geograficzne położenie Poznania, str. 63.

² Tamże, str. 116 i 63.

³ F. Richthofen: Siedlungs u. Verkehrsgeographie, I. c., str. 16.

przedstawiało trudności. Nawet przy dzisiejszym stanie kultury w wielu wypadkach wsie położone na krawędzi wysoczyzny korzystają ze studzien, umieszczonych na stoku dolinnym. Oczywiście, że w silniejszym stopniu zaznaczyć się musiała owa zależność od poziomu dobrej wody w życiu prymitywniejszego człowieka epoki kamiennej. Stąd też możemy śledzić na załączonym diagramie zupełnie wyraźny związek osad neolitycznych z poziomem wodonośnym, wychodzącym na powierzchnię na stoku terasy środkowej.

d) Dolina jako przestrzeń zamieszkania i stosunek jej do obszaru działania ludzkiego.

Obszar, w którym człowiek osiedla się na stałe, czy też zakłada swe okresowe obozowisko, nie wypełnia całej ekumeny. Bowiem, poza przestrzenią okresowego czy stałego zamieszkiwania, są mniej lub więcej rozległe tereny, do których człowiek zagląda, ale się w nich z reguły nie osiedla na stałe, ani nawet nie rozbija na dłużej obozu. Jest to wyłącznie teren jego działania, a nie zamieszkiwania. W ten sposób doszliśmy do podziału ekumeny na: 1° teren zamieszkiwania i 2° teren działania, lub — jakby go można inaczej nazwać — pole pracy człowieka. Odpowiedniki tych elementów ekumeny możnaby znaleźć u Ratzla¹ („Wohngebiet“ i „Wirkungsgebiet“).

Przedmiotem niniejszych rozpatrywań jest w pierwszym rzędzie przestrzeń zamieszkania, której jednak niepodobna wyraźnie odgraniczyć od terenu działania, ani tem mniej zupełnie pominąć. Przestrzeń zamieszkania ma z reguły mniejszy zakres, niż przestrzeń działania. Stosunek obu przestrzeni zależy przede wszystkim od trybu życia człowieka. Jest on więc zmiennym, a śledzenie zmian w ustosunkowaniu się obydwu przestrzeni nasuwa wiele ciekawych spostrzeżeń.

Podstawą bytu kultur epipaleolitycznych, mezolitycznych i wielu neolitycznych było łowiectwo, myśliwstwo i rybołówstwo. Warsztatem pracy — przestrzenią działania — las i rzeka, występujące niedaleko siebie. Rzeka ma wartość nie tylko dla człowieka. Tu przychodziła (zapewne) zwierzyna do wodopoju, tu też prawdopodobnie najłatwiej ją było upolować. Rzeka więc stanowiła oś centralną terenu działania. W tym samym obszarze zamykała się przestrzeń zamieszkania. Same osiedla bowiem wyzyskiwały jakieś wolniejsze miejsce wśród lasu, lub zajmowały przestrzeń zgrubsza tylko przez człowieka oczyszczoną. Przykład podobnego osiedlenia się wśród lasów znaleźć można i dzisiaj na terenie wielkich lasów nad Amazonką.² Na tym więc stopniu rozwoju, przy tym trybie życia rozgraniczenie obu przestrzeni jest bardzo wyraźne. Stwierdza się natomiast pokrywanie wzajemne ich ośrodków.

Inaczej już zarysowuje się stosunek przestrzeni zamieszkania do terenu działania kultury wielkopolskiej, która już posiada rolnictwo i osadnictwo

¹ F. Ratzel: *Antropogeographie*. Bd. I. Stuttgart 1909, str. 150—160.

² A. W. Stevens: *Exploring the Valley of the Amazon in a Hydroplane*. The *National Geographic Magazine* 1926. IV, str. 370—371.

stałe. Człowiek kultury wielkopolskiej rozszerzał naturalnie polany lub też tworzył je całkowicie, stosując wypalanie lasu. W ten sposób przygotowywał miejsce pod osiedla jako też i pod uprawę. Bardzo możliwe,¹ że i na terenie wysoczyzny lub terasy górnej zdobywał pod uprawę pola przez wypalenie lasu. Na oczyszczonej w ten sposób i zasilonej mineralnie (zawartość produktów spalania) glebie dokonywano zasiewu, uprawiając poprzednio ziemię przy pomocy motyk z jeleniego rogu. Podkreślić tutaj należy, że owo zdobywanie wyższych poziomów dolinnych, czy wysoczyzny nawet, nie powiększa bynajmniej obszaru zamieszkania. Przesuwa się tutaj jedynie środek ciężkości terenu działania. Zmienia się także jego charakter. Reprezentanci bowiem dawnych łowieckich kultur mogli zapuszczać się w pogoń za zwierzyną i na wysoczyznę, rozszerzając przez to teren swego działania, ale nie zmieniali w niczem jego charakteru, pozostawiając pierwotny krajobraz leśny nienaruszony.

Podobny przebieg zdarzeń, zdobywania coraz to dalszych obszarów wysoczyzny na rzecz terenu działania ludzkiego jedynie, nie mającego natomiast bezpośredniego wpływu na rozszerzenie przestrzeni zamieszkania, możemy śledzić poprzez resztki czasów przedhistorycznych i historycznych. Do ostatnich nawet czasów olbrzymia większość osiedli na terenie zachodniej Polski pozostaje w dolinach lub na ich krawędziach.

Na podstawie przytoczonych faktów wysuwamy twierdzenie: zasadniczy obszar zamieszkania — to dolina, natomiast obszar działania, pierwotnie także zogniskowany w dolinie i nad rzeką, wysuwa się z biegiem czasu na wysoczyznę, zajmując coraz to dalsze jej tereny w związku z rozwojem kulturalnym człowieka.

Charakter wysoczyzny, jej stan zalesienia i zamieszkania fauny zmieniają się wraz ze zmianą trybu życia człowieka. Optymalne warunki zamieszkania dolin nie zmieniają się przez długi czas. Natomiast obszar działania, obszar pracy człowieka zmienia się zależnie od charakteru pracy ludzkiej. Z rozwojem rolnictwa cofają się lasy, pozostając wreszcie tylko na obszarach najgorszych. Zmiany przecież, zachodzące w szacie roślinnej wysoczyzny, nie mają zasadniczego wpływu na warunki osadnicze dolin.

Przeciwną raczej można wysunąć koncepcję. W dolinach leży ognisko zmian, zachodzących na wysoczyźnie. Stamtąd wychodzi człowiek, by przekształcić powierzchnie wysoczyzny wedle celów, wskazanych mu przez warunki jego bytowania.

Predysponowane odwiecznie na przestrzenie zamieszkania są obszary dolinne. Człowiek pozostaje w nich — dotyczy to jedynie osiedli wiejskich — w większości wypadków do dzisiaj. Jeśli zaś osiedla się na wysoczyźnie, to dzieje się to nie wedle bezpośrednich wskazań przyrody, jeno w myśl zmian, zachodzących w stosunkach społeczno-gospodarczych. Proces ten, odbywający się wbrew nawet zasadniczym warunkom przyrodzonym, dopełnić się jednak może

¹ Por. wyżej str. 36.

wskufek postępu techniki, pozwalającej człowiekowi pokonywać pewne trudności przyrodzone.

* * *

Reasumując treść ostatniego rozdziału, stwierdzamy, co następuje.

1° Osadnictwo epoki kamiennej skupiło się w dolinie, a specjalnie na terasach środkowej i dolnej, nie dla jej bezleśności w pierwszym rzędzie, jeno dla sumy innych walorów osadniczych, które wynikają bezpośrednio z form doliny.

2° Walory te ujmuję w następujących punktach: *a)* obecność rzeki, *b)* moment komunikacji, *c)* ekspozycja zasłoniętej formy, *d)* obecność dobrej wody na stokach średniej i dolnej, *e)* większa dostępność teras środkowej i dolnej w przeciwieństwie do górnej.

3° Dolina jest formą predysponowaną na przestrzeń zamieszkania. Człowiek zmienia charakter wysoczyzny i wkracza do niej nie poto, aby rozszerzyć przestrzeń zamieszkania, jeno by powiększyć i zmienić charakter swego terenu działania.

4° Osiedla ludzkie wkraczają na wysoczyznę raczej wskutek działania przyczyn społeczno-ekonomicznych. Dzieje się to niekiedy wbrew warunkom, stworzonym przez przyrodę. Umożliwia proces ten postęp techniki, pozwalającej człowiekowi w pewnym zakresie opanować przyrodę.

VI. Zagadnienie wieku teras warciańskich.

Na czoło tego zagadnienia wysuwa się niezwykle ważna kwestja pojmowania terasy i chwili jej powstania. Jest to niesłychanie doniosły etap metodyczny, mogący uchronić od całego szeregu nieporozumień, grożących pracom geomorfologicznym i prehistoryczno-chronologicznym.

Źródło nieporozumień leży w istnieniu dwóch faz zasadniczych w rozwoju terasy. Pierwsza odpowiada czasowi, w którym rzeka płynie w poziomie danej terasy, drugą zaś rozpoczyna moment obniżania zwierciadła rzeki, przechodzącej do innego poziomu.

Fazy te mogą posiadać wielką rozpiętość czasową i nie wszystko jedno będzie, czy ktoś oznaczy wiek terasy wedle czasu fazy pierwszej czy drugiej. Przy tak niejednorodnych założeniach jedna i ta sama terasa może być różnie oznaczona chronologicznie przez dwu badaczy. Te różnice, wybitne nieraz, mogą doprowadzić do niebezpiecznych nieporozumień, jeśli z wyników osiągniętych w ten sposób przez morfologów, ktoś zechce zrobić użytek dla innych celów, biorąc sam rezultat, nie wdając się w rozpoznawanie drogi, po której szły rozważania autora. Specjalne niebezpieczeństwo grozi tym prehistorykom, którzy chcieliby na podstawie geochronologii teras budować własną chronologję.

To jest zło wyraźne, któremu należy się przeciwstawić, wybierając kryterjum jedno i to mianowicie, przy którym jest więcej słuszności. Tylko wyraźnie i jednolicie pojęty moment powstania terasy, jako formy terenu może uchronić od licznych a niebezpiecznych nieporozumień. Zwrócić się tutaj należy do definicji, przyczem podstawą dla naszego zagadnienia może być tylko taka definicja, któraby dostarczyła dostatecznego ujęcia genezy i formy. Takimi są właśnie definicje Hettnera¹ i Pawłowskiego,² w treści swej podobne. Wedle nich terasa jest mniej lub więcej zachowanym stopniem poziomym, zachowanym na dłuższej przestrzeni, a powstałym dzięki wcięciu się rzeki w jej dno dawniejsze.

Zastosowanie tej definicji do zagadnienia momentu powstania terasy usuwa nieporozumienia, prowadząc do jednej tylko konsekwencji. Terasa jest formą, która powstaje dopiero przez wcięcie rzeki i przejście jej do niższego poziomu. Kiedy więc mówi się o czasie powstania terasy, nie powinno się mieć czego innego na myśli, jak tylko moment wzmoczonej erozji wgłębnej i przenoszenia dna rzeki do innego poziomu. W czasie, kiedy rzeka płynie w poziomie danej terasy, która wtedy jej dno stanowi, usypuje materiał akumulacyjny, który później stanowić może materiał tej terasy. Niema jednak jeszcze wtedy terasy, która się wytworzyć może przez wcięcie późniejsze (wtedy bowiem dopiero powstaje forma morfologiczna), co nie musi być nawet następstwem koniecznym.

Na podstawie tedy uzasadnionej wyżej metody możemy poszukiwania, zmierzające do wykrycia czasu powstania poszczególnych teras, skierować ku wykryciu i poznaniu warunków erozji ówczesnej. Na tem bowiem badaniu tej kategorii opierać się muszą, gdyż dopiero moment wzmoczonej erozji wgłębnej wytwarza formę terasy.

Najogólniej biorąc, warunki powstawania teras, fazy akumulacji i erozji zależą od dwu czynników: od stosunków klimatycznych i położenia podstawy erozyjnej. Co do przewagi jednego z tych dwu zasadniczych momentów, zdania są podzielone.³ Większość jednak wypowiada się za wybitniejszym znaczeniem zmian w położeniu podstawy erozyjnej.

Różnice wieku poszczególnych teras warciańskich odbijają się w rozmieszczeniu starszych i młodszych stanowisk prehistorycznych, co ilustruje załączona tabelka (tabl. II.) Stanowiska przemysłu świderskiego występują wyłącznie niemal na terasie górnej i wszystkie prawie (z wyjątkiem dwu) tardenuaskie leżą na terasie środkowej.

Ta klasyfikacja poziomowa starszych okresów epoki kamiennej, przejawiająca się w braku kultur starszych na niższych terenach, nasuwa myśl,

¹ A. Hettner: Die Oberflächenformen des Festlandes. Lipsk-Berlin 1921, str. 148.

² St. Pawłowski: O pojmowaniu terasy rzecznej w morfologii „Kosmos“ 1923, str. 577—578.

³ A. Hettner: Die Oberflächenformen des Festlandes. Lipsk-Berlin. 1921, str. 56—58.

iz niższych teras jeszcze nie było. Jednakże te ponętne wnioski, ze względu na negatywny charakter ich przesłanek, muszą pozostać w sferze możliwości. Sam bowiem brak przemysłu świderskiego na terasach akumulacyjnych, jak również nieobecność stanowisk dolno-tardenuaskich na dwu najniższych terasach, nie zawiera w sobie konieczności przyjęcia wyższego w tym stopniu poziomu Warty, której zwierciadło miałyby leżeć w pierwszym wypadku na wysokości terasy środkowej, lub nieco wyżej nawet, w drugim zaś wypadku — w poziomie dolnej.

Jeżeli więc brak pewnych stanowisk w różnych poziomach terasowych, poza niejakimi możliwościami, nie dostarcza żadnego poważnego materiału dowodowego, to natomiast występowanie zabytków kultur przedhistorycznych na poszczególnych terasach, jest faktem, z którego wynikają niewątpliwe konsekwencje. Obecność przemysłu świderskiego na terasie górnej świadczy, że terasa ta powstała w okresie poprzedzającym czas panowania kultury reprezentowanej przez wspomniane przemysły. Wcięcie Warty w terasę górną musiało nastąpić przed czasem, na jaki się datuje przemysł świderski. Podobnie środkowa terasa wytworzyła się przed czasem, odpowiadającym kulturze dolno-tardenuaskiej. To są fakty oczywiste. Rozważania dalsze należy skierować ku kwestji datowania wymienionych kultur prehistorycznych.

TABLICA II. TABLICA STATYSTYCZNA PIONOWEGO ROZMIESZCZENIA STANOWISK EPOKI KAMIENNEJ, WYRÓŻNIONYCH CHRONOLOGICZNIE I KULTUROWO.

| | Wysoczyzna | | Terasa górna | | Terasa środkowa | | Terasa dolna | |
|--------------------------------------|------------|--------|--------------|--------|-----------------|--------|--------------|--------|
| | | | | | | | | |
| Przemysł świderski | — | — | 2 | 66·67% | 1 | 33·33% | — | — |
| Kultura tardenuaska | 1 | 10% | — | — | 7 | 70% | 2 | 20% |
| Kultura ceramiki wstęgowej . | 1 | 100% | — | — | — | — | — | — |
| Kultura prafińska | — | — | — | — | 4 | 66·67% | 2 | 33·33% |
| Kultura wielkopolska | — | — | — | — | 9 | 69·2% | 4 | 30·7% |
| Kultura grobów megalitycznych . . . | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kultura sznurowa | — | — | — | — | 2 | 100% | — | — |
| Epoka kamienna bliżej nieokreślona . | 4 | 10·25% | 12 | 30·76% | 16 | 41·02% | 7 | 17·95% |
| Razem | 6 | 8·1% | 14 | 18·9% | 39 | 52·7% | 15 | 20·3% |

Najwięcej trudności — choć zarazem i najwięcej interesu — dostarczają zabytki, które w pracy niniejszej oznaczyłem mianem ogólnem przemysłu świderskiego. Składa się na nie grupa zespołów niedostatecznie bliżej scharakteryzowanych. Nie mając możliwości stwierdzenia, do którego z tych zespołów należą nasze nadwarciańskie stanowiska świderskie, wskazuję jeno na górną granicę grupy świderskiej, które przypada wedle Krukowskiego¹ pod koniec gotiglacjału.

Wynikałoby z tego, że utworzenie się górnej terasy w dolinie Warty musi także przypadać na okres, poprzedzający ancylus.

W tem miejscu urywa się droga prehistorycznych poszukiwań, zmierzających do określenia czasu powstania tej terasy. Nie znamy dolnej granicy przemysłu świderskiego nad Wartą znajdowanego (nie wiemy, do którego z wyróżnionych przez Krukowskiego zespołów należą). Nie chcę także przesądzać wartości datowania geologicznego tych najstarszych na naszym obszarze kultur. Za konieczną tedy uważam potrzebę skontrolowania jej z innymi danymi i sprawdzenie, czy na tej drodze nie spotkamy się z trudnościami, któreby nie pozwoliły przyjąć wskazanych wyżej elementów chronologii prehistorycznej. Zwrócić się tutaj należy do geomorfologii, by zorientować się w działających ówczesnie siłach zewnętrznych, zmieniających krajobraz fizyczny.

Właśnie celem niniejszych rozważań jest zbadanie możliwości pogodzenia danych, dostarczonych przez prehistorję z wynikami poszukiwań geomorfologicznych.

Obserwujemy fakt występowania znanych i wielkich obszarów wydmych na terasie górnej w odcinku dolnej Warty. Na niższych terenach wydmy niema wcale, lub są one bardzo niewielkie. Najlepszy przykład stanowi międzyrzecze Warciańsko-noteckie. Wielkie i pięknie wykształcone wydmy zalegają ogromny teren górnej terasy² Warty i Noteci, lub t. zw. pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej. Powstanie wydmy musiał poprzedzić fakt wytworzenia terasy górnej, czyli wcięcie się w nią Noteci na północy i Warty na południu.

Większość naszych i niemieckich badaczy wypowiada się za usypaniem wydmy przez wiatry zachodnie, a więc dopiero w czasach postglacjalnych. Keilhack,³ starając się określić czas ich powstania, określa bliżej warunki, w których tworzyć się mogły. Są to więc: wiatry zachodnie, klimat suchy i skąpa roślinność. Ze względu na pierwsze założenie ma do wyboru trzy

¹ Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy. Warszawa 1927. Tablica stratygraficzna i paleogeograficzna plejstocenu okolic Warszawy, tablica poza tekstem.

² K. Swinarska: Das Netze-Warthe Urstromtal. Wrocław 1918, str. 32.
J. Bajerlein: Geneza jezior Sterakowskich. Bad. geogr. nad Polską pñ.-zach. Poznań 1929, z. 4—5, str. 17.

³ Keilhack: Die grossen Dünengebiete Norddeutschlands. Ztschr. d. deutschen Geolog. Gesellschaft. 1917. Nr. 1—4, str. 15—16.

okresy postglacjalne: yoldję, ancylus i litorinę. Pierwszą odrzuca ze względu na przetrwałe zmarznięcie ziemi (Frostboden)¹ w tym czasie. Odnosi więc czas tworzenia wydym do ancylusu i litoriny. Popełnia tu przecież pewną niekonsekwencję w stosunku od swych założeń. Siła tego zarzutu wzrasta zwłaszcza, jeśli idzie o litorinowy wiek wydym dolinnych. W tym bowiem okresie ani klimat nie był suchy (atlantycki), ani też roślinność skąpa.² Słuszniejsze natomiast byłoby datowanie ancylusowe, kiedy panował klimat borealny, suchy i ciepły³, chociaż i w tym już czasie roślinność była rozwinięta i wysokopienna. Zresztą w późniejszej pracy określa Keilhack czas powstania wydym jako ancylusowy, co stoi w związku z podniesieniem ładu, obniżeniem poziomu wód gruntowych i osuszeniem obszaru.⁴ Także na ancylus przesuwa czas powstania wydym międzyrzecza Warciańsko-noteckiego Korn, co też i powtarza za nim Bülow w swej pracy o rozwoju klimatu postdyluwjalnego w Niemczech północnych.⁵

Podobnie też ustosunkowuje się do tego zagadnienia ostatnia polska literatura naukowa. Lenciewicz odnosi czas powstania wydym do ancylusu lub litoriny.⁶ Bajerlein⁷ wypowiada się za ancylusowym powstaniem wydym, co dla pracy mej ma specjalne znaczenie, ponieważ dotyczy ona stosunków w sąsiedniej części badanego odcinka Warty. Obecność wydym najpóźniej ancylusowych na terasie górnej uważam za najlepszy dowód jej przedancylusowego wieku. Pragnę przecież wskazać na inny jeszcze argument.

Zażośmy, że wcięcie w terasę górną nastąpiło w ancylusie, czemu sprzyjało obniżenie podstawy erozyjnej, przypadające⁸ na początek tego okresu. Usypanie terasy środkowej nastąpić mogło w drugiej fazie ancylusu. Następny i ostatni już ruch wyniesieniowy wybrzeża bałtyckiego, mający miejsce we wczesnej litorinie, pozwalał na rozwój erozji wgłębnej i wytworzenie terasy środkowej. W końcowej wreszcie fazie litoriny, dzięki podniesieniu podstawy erozyjnej, rozwinąć się mogła akumulacja, dostarczająca materiału na terasę dolną. Natomiast brak już tej kategorii warunków, sprzyjających erozji, któraby doprowadzić mogła do wytworzenia się terasy dolnej. Stojąc tedy na stanowisku, że erozja wgłębna, a z nią powstawanie teras zależy w pierwszym rzędzie od położenia podstawy erozyjnej, w mniejszym zaś stopniu od warunków klimatycznych, musimy odrzucić możliwość powstania

¹ Por. K. Keilhack: Die Brodelböden im Taldiluvium bei Senftenberg und über das Alter der sie begleitenden Torf- und Faulschlammablagerungen. Ztschr. d. d. geolog. Gesell. 1927. Nr. 11/12, str. 360—369.

² Por. tablice na str. 27.

³ Gams u. Nordhagen — l. c.

⁴ W. Salomon: Grundzüge der Geologie. Stuttgart 1926. Bd. II, str. 483.

⁵ Bülow: Zur postdiluvialen Klimaentwicklung in Nordostdeutschland. Ztschr. d. deutsch. geolog. Gesell. Berlin 1928. Nr. 3/4, str. 126.

⁶ St. Lenciewicz: Dyluwjum i morfologia środkowego Powiśla, str. 33—34.

⁷ J. Bajerlein: Geneza jezior Sierakowskich. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią. Poznań, 1929, str. 15 i 17.

⁸ Zob. zmiany poziomu Bałtyku na tablicy I.

terasy górnej w ancylusie (nie mówiąc już o jakimś późniejszym okresie) ze względu na brak odpowiedniej ilości wahań poziomu podstawowego.

Terasa górna powstała zatem przed ancylusem. Jakże jednak bliżej czas ten określić? Na pytanie te odpowiedzą zapewne kiedyś dokładne studia geomorfologiczne, które za punkt wyjścia wezmą wybrzeże, posuwając się potem w górę Odry. Nad dolną Odrą leży klucz do tego zagadnienia — gdy idzie o Wartę — i tam go należy szukać, stosując w pracy metodę bezpośrednią. Narazie możnaby wskazać tylko pewne teoretyczne możliwości.

Wody Warty odpływały na północ już w poziomej terasy górnej.¹ Wchodziły do t. zw. pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej, gdzie łączyły się z wodami Wisły, odpływającej na zachód do zastoiska Kistrzyńskiego. Stamtąd wody płynąc początkowo miały dolinę Finowską między Freienwalde i Oderbergiem do Łaby, potem zaś, w późniejszym okresie ku północy przez Randow i dolną Odrę. Odpływ północny nastąpić miał w pierwszej fazie Keilhacka.² Wunderlich wogóle kwestionuje istnienie zastoiska Kistrzyńskiego i odpływu wód odrzańskich ku zachodowi, skierowując je odrazu subglacjalnie na północ.³ Wedle Keilhacka odpływ wód z pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej dawną subglacjalną rynną dolnej Odry odbywał się niepodzielnie od chwili, kiedy lodowiec cofnął się na linię Usedom-Wolin (II faza). W tym czasie wzmóc się miała erozja.⁴

W czasie, gdy lodowiec cofał się z południowych wybrzeży Bałtyku, geologowie duńscy⁵ konstatują ruch wyniesieniowy w południowej Danii, rozprzestrzeniający się także na wybrzeże pomorskie. Odpowiednik tego przedyoldjowego ruchu można też znaleźć we wzmiankowanej pracy Antevsa.⁶ Następstwem tego zjawiska musiała być wzmoczona erozja rzeczna, która mogła doprowadzić do wytworzenia się terasy górnej.

W okresie yoldjowym, w związku z podniesieniem podstawy erozyjnej, rozwija się faza akumulacji na terasie środkowej, czemu na obszarze międzyrzecza Warciańsko-noteckiego odpowiada „zasypywanie niecek jeziernych i dolin”.⁸ W pierwszej fazie ancylusu następuje ponowne wyniesienie lądu,⁹ co zapewne powoduje wcięcie Warty i wytworzenie terasy środkowej. Na gór-

¹ St. Pawłowski: Rozważania nad morfologią doliny Warty pod Poznaniem. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią, Poznań 1929, str. 102.

² K. Keilhack: Die Stillstandslagen des letzten Inlandeises und die hydrographische Entwicklung des pommerschen Küstengebietes. Jhrb. d. preuss. geolog. Landesanstalt f. J. 1898. Bd. IX.

³ E. Wunderlich: Die Oberflächengestaltung des Norddeutschen Flachlandes. Lipsk-Berlin 1917, str. 67—68.

⁴ K. Keilhack: Die Stillstandslagen... l. c. str.

⁵ Axel Jessen: Niveauveränderungen. Übersicht über die Geologie von Dänemark. Kopenhaga 1928, str. 177.

⁶ Antevs: l. c. str. 605.

⁷ A. Jessen: l. c. str. 177—178. Zob. tabl. I.

⁸ J. Bajerlein: Geneza jezior Sierakowskich, str. 17.

⁹ A. Jessen: l. c. str. 18. Zob. tabl. I.

nej terasie tworzą się tymczasem wydmy w związku z sucho-ciepłym klimatem, obniżeniem poziomu wód i osuszeniem piasków terasowych¹.

W drugiej fazie ancylusu² podniesienie podstawy erozyjnej powoduje wzmożoną akumulację, gromadzącą materiał na terasę dolną, która powstać mogła, dzięki rozwiniętej erozji wgłębnej, pozostającej w związku z wczesno-litorinowym obniżeniem poziomu morza (zob. tabl. I).

Sprowadzona we wczesnej litorinie do dzisiejszego poziomu zalewowego, Warta rozwija na nim działalność akumulacyjną, uwarunkowaną ostatniem już podniesieniem podstawy erozyjnej w górnej litorinie (zob. tabl. I).

Rozpoczęty w końcu litoriny, a trwający do dzisiaj okres spokoju, zaznacza się rozwiniętą nadzwyczajnie erozją boczną, która doprowadziła do całkowitego niemal zniszczenia terasy dolnej.

Rozważania, w tym rozdziale zawarte, doprowadzają do szeregu wniosków:

1° Terasa rzeczna jest formą, która powstaje dopiero przez wcięcie rzeki i przejście jej do niższego poziomu. O czasie tedy powstania terasy przesądza moment wzmożonej erozji wgłębnej, która powoduje przesunięcie rzeki niższego poziomu.

2° Różnica chronologii teras warciańskich³ zaznacza się w pionowym przekroju rozmieszczenia starszych i młodszych kultur prehistorycznych. Starsze kultury występują w poziomach wyższych, młodsze — w niższych. Jednakże fakt ten nie wystarcza do niezależnego prehistorycznego datowania teras.

3° Górna terasa Warty powstała przed ancylusem. Przypuszczenie tej treści nasuwa fakt występowania w tym poziomie przemysłu świderskiego, datowanego na czas przedancylusowy. Dwa zasadnicze dowody geomorfologiczne, przytoczone niżej, czynią owo przypuszczenie wysoce prawdopodobnym. Przytaczam je: a) obecność wydmy ancylusowych na terasie górnej; b) ilość i układ zmian w położeniu linii brzegowej Bałtyku.

VII. Najważniejsze wyniki pracy.

Geografia prehistoryczna stanowi końcowy rozdział paleogeografii. Celem jej jest synteza geograficzna w poszczególnych okresach przedhistorycznych. Synteza iść winna w dwóch kierunkach, a mianowicie: w kierunku rekonstrukcji krajobrazu fizycznego i w kierunku śledzenia wzajemnej zależności człowieka przedhistorycznego i ówczesnych warunków geograficznych. Ten to właśnie kierunek, który nazywam paleoantropogeograficznym, zmierza do odkrycia najciekawszych w geografii prehistorycznej i niesłychanie szerokich dla tej gałęzi geografii horyzontów. Geografia prehistoryczna w tem ujęciu nie traktuje wyłącznie o rozmieszczeniu geograficznym zjawisk prehistorycznych,

¹ J. Bajerlein: l. c. str. 17.

K. Bülow: l. c. str. 126.

² A. Jessen: l. c. str. 180. Zob. tabl. I.

mając na uwadze przede wszystkim punkt widzenia geograficzny. Nie wyłącza to bynajmniej interesu prehistorji, która może czerpać z geografji prehistorycznej znaczne korzyści o charakterze praktycznym.

Owe kierunki badawcze w zakresie geografji człowieka prehistorycznego znalazły częściową realizację w pracy o osadnictwie doliny Warty pod Poznaniem.

Metodycznie odpowiada praca szeregowi postulatów, stojących pod hasłem bezpośredniości. Naczelnym wymaganiem jest dążność do oparcia syntez wyłącznie na podstawie studjów analitycznych w terenie. Zasadniczy bowiem materiał prehistoryczny powinien być stwierdzony na miejscu i dobrze zlokalizowany. W opracowaniu należy określić, poza przynależnością czasową zabytków, także ich charakter kulturowy. Odnośnie do warunków geograficznych obowiązuje szczegółowa analiza geologiczna, geomorfologiczna i hydrograficzna. Następnym etapem stanowi odtworzenie ówczesnych warunków topograficznych, klimatycznych i florystycznych.

Na podstawie badanego odcinka doliny stwierdza się wyraźny związek osadnictwa epoki kamiennej z formą dolinną. Wszelkie ślady człowieka z epoki kamiennej pochodzą wyłącznie niemal z doliny. Także ukształtowanie dna dolinnego znajduje swój wyraz w osadnictwie tej epoki. Ostro nader zarysowuje się różnica między osadnictwem terasy górnej i teras niższych. Terasa środkowa i dolna stanowią właściwą podstawę osadnictwa dolinnego epoki kamiennej. Na terasie górnej zabytki występują bardzo rzadko. Są to przeważnie szczątki nieokreślone bliżej, wyjąwszy bardzo wyraźne stanowiska przemysłu świderskiego, i występują na miejscach niemarglistych.

Wyjaśnienie zjawiska skupienia osad epoki kamiennej w dolinach doprowadza do wniosku, że nie wynika ono z pośredniego oddziaływania formy dolinnej i teras rzecznych, wyrażającego się — wedle twierdzeń niemieckich geografów prehistorycznych i historycznych — w charakterze szaty leśnej, której rzekomo doliny są pozbawione. Brak bowiem najzupełniej dowodów, przemawiających za bezleśnością obszarów dolinnych. Argument „reliktowej“ flory pontyjskiej (stepowej), wspierający twierdzenie o pierwszorzędnej roli cechy bezleśności terenu ekumenicznego, nie ma żadnego znaczenia wobec faktu, iż hipoteza jakiegoś podyluwjalnego stepu na obszarze Polski północno-zachodniej utrzymać się nie da.

Przyczyna zgromadzenia osad epoki kamiennej w dolinie wynika z bezpośrednich wpływów doliny i form podrzędnych. Wytwarza ją suma specjalnie dodatnich warunków osadniczych, stworzonych przez obecność rzeki, formę doliny i właściwości teras.

Rzeka sama dostarcza ryb i ułatwia polowanie na inną zwierzynę, skupiającą się w pobliżu rzeki.

Tuż nad rzeką rozciąga się wąski pas, który dzięki wylewom rzeki i ruchowi kry, niszczącym wieloletnią wegetację, przedstawia wolny od lasu

szlak, predysponowany na drogę komunikacyjną pierwszego rzędu. Droga ta łączyła wówczas światy i kultury. Sama bezleśność tej wąskiej bardzo przestrzeni nie była jedyną wartością tej ważnej komunikacji dolinnej. W rozległej i gęstej puszczy ówczesnej rzeka i dolina jej wytyczały kierunek.

Poza zasadniczą predyspozycją wklęsłej formy dolinnej, wysuwają się w jej obrębie specjalnie dodatnie osadnicze wartości terasy dolnej i średniej. Morfologicznie odróżniają się one od górnej większą dostępnością, wywołaną łagodniejszym nachyleniem stoków i mniejszą wysokością względną, a co idzie za tem, bliższym dostępem do wody.

Ważniejszą jeszcze i podstawową zaletą terasy środkowej i dolnej jest fakt, że w spągu ich leży horyzont wodonośny, wsparty na łańcach poznańskich. Wobec czego na stokach występują źródła.

W rozmieszczeniu pionowym stanowisk prehistorycznych znajduje swój wyraz ich różnica chronologiczna. Starsze kultury występują w poziomach wyższych, młodsze — w niższych. W rozmieszczeniu stanowisk prehistorycznych zaznacza się także różnica chronologii teras warciańskich. Przy dzisiejszym jednak stanie badań prehistorycznych, datowanie teras na podstawie prehistorji, a niezależnie od geomorfologii, jest niemożliwe. Geomorfologiczne rozważania natomiast doprowadzają do wniosku, że terasa górna powstała przed ancylusem. Przemawia za tem obecność wydm ancylusowych na terenie górnej oraz ilość i układ zmian w położeniu linii brzegowej Bałtyku.

Takie rozwiązanie zagadnienia górnej granicy wieku najwyższej (górnej) terasy Warty, jak również dalsze hipotetyczne datowanie wieku niższych teras warciańskich, nie następuje sprzeczności z obecnym datowaniem kultur prehistorycznych.

VIII. Spis stanowisk epoki kamiennej zaznaczonych na mapie.¹

- | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Babki. | 12. Głuszyna.* | 23. Lasek-Luboń V. |
| 2. Bnin.* | 13. Gołęcin I.* | 24. Lasek-Luboń VI. |
| 3. Bolechowo I. | 14. Gołęcin IV.* | 25. Lasek-Luboń VIII. |
| 4. Bolechowo II. | 15. Goślina I. | 26. Lasek-Luboń IX. |
| 5. Chludowo.* | 16. Goślina II. | 27. Łączny Młyn. |
| 6. Czapury II. | 17. Komandorja.* | 28. Miękówko. |
| 7. Czapury III. | 18. Koziegłowy. | 29. Naramowice I. |
| 8. Czapury IV. | 19. Lasek-Luboń I. | 30. Naramowice II. |
| 9. Czerwonak. | 20. Lasek-Luboń II. | 31. Nowa Wieś Dolna. |
| 10. Czerwoczyn I. | 21. Lasek-Luboń III. | 32. Niwka I. |
| 11. Czerwoczyn II. | 22. Lasek-Luboń IV. | 33. Niwka III. |

¹ Stanowiska oznaczone gwiazdką są zlokalizowane wedle miejscowości, nie wedle miejsc.

- | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| 34. Niwka V. | 51. Rogalinek V. | 68. Wilda. |
| 35. Niwka VI. | 52. Rogalinek VIII. | 69. Wiórek. |
| 36. Owińska. | 53. Rogalinek IX. | 70. Wiórek. |
| 37. Piątkowo.* | 54. Rogalinek XI. | 71. Wiórek. |
| 38. Poznań-Główna. | 55. Rogalinek XII. | 72. Wiórek. |
| 39. Poznań-Sołacz. | 56. Rogalinek XIV. | 73. Wiórek. |
| 40. Promnice II. | 57. Sasinowo I. | 74. Zieliniec. |
| 41. Promnice III. | 58. Sasinowo II. | 75. Złotniki.* |
| 42. Promnice IV. | 59. Sasinowo III. | 76. Złotoryjsko I. |
| 43. Promnice VI. | 60. Starołęka. | 77. Złotoryjsko II. |
| 44. Promnice VII. | 61. Strzeszyn.* | 78. Złotoryjsko IV. |
| 45. Promnice VIII. | 62. Strzeszynek.* | 79. Złotoryjsko V. |
| 46. Promnice X. | 63. Swarzędz.* | 80. Złotoryjsko VI. |
| 47. Promnice XI. | 64. Szelaż. | 81. Złotoryjsko VII. |
| 48. Puszczykówko. | 65. Świerczewo. | 82. Złotoryjsko IX. |
| 49. Radojewo. | 66. Topole. | 83. Żabikowo.* |
| 50. Rogalinek III. | 67. Wierzenica.* | |

Résumé.

DIE SIEDLUNGSVERHÄLTNISSE DER STEINZEIT IM DURCHBRUCHS-TAL DER WARTHE BEI POSEN.

Siehe die beigefügte Tabelle.

Die Zeit tritt als wichtiges Moment in allen geographischen Erscheinungen auf, offenbart sich jedoch am deutlichsten auf dem Gebiete der Paläogeographie und in der historischen Geographie. Grosse Veränderlichkeit der Erscheinungen, die sowohl in der Geographie des Menschen wie auch, im Gegensatz zu Wahle's¹ Standpunkt, in der physischen Geographie zu spüren ist, macht sich bereits in der historischen Geographie bemerkbar.² In weit höherem Masse geschieht dies jedoch in der Paläogeographie und ihrem letzten Abschnitt der prähistorischen Geographie. Die prähistorische Geographie, die mit dem Erscheinen des Menschen einsetzt, nimmt übrigens — dank der Verschiedenheit ihrer Ziele und Methoden — innerhalb der Paläogeographie eine gesonderte Stellung ein.

Die prähistorische Geographie hat als Ziel die Rekonstruktion ehemaliger geographischer Verhältnisse und der geographischen Landschaft im weiteren Sinne, das heisst sowohl der physischen als auch der antropogeographischen Landschaft. Änderungen, die zur Zeit der vorgeschichtlichen Menschheit im physischen Landschaftsbilde stattgefunden haben, kann man nur indirekt wahrnehmen. Dies bezieht sich hauptsächlich auf Täler, Terrassen, Dünen und Seen. Die antropogeographischen Faktoren und Erscheinungen lassen sich

¹ E. Wahle: Ostdeutschland in jungneolithischer Zeit. Würzburg 1918. S. 1.

² Vergleiche F. Wahnschaffe: Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes Stuttgart 1909. S. 341—350.

auch nur indirekt beobachten. Demnach werden wir als wichtigste Aufgabe der prähistorischen Geographie die Rekonstruktion antropogeographischer Phänomene ansehen. Diese Untersuchungen führen zu einer allgemeinen Synthese der prähistorischen Geographie, welche in der Bestimmung der Existenzmöglichkeiten des Menschen im Milieu der rekonstruierten damaligen Landschaft liegt.

Diese Richtung der prähistorischen Geographie kann man Paläoantropogeographie nennen. Man erwartet von ihr interessante Aufschlüsse in Bezug auf die Abhängigkeit des Menschen von physischen Faktoren. Denn selbstverständlich unterlag der primitive Mensch viel stärker und unmittelbarer den Einflüssen der Natur, als der Mensch von heute.

Die Arbeiten von Hellmich,¹ W. Maas,² Wahle³ und Leeds⁴ über vorgeschichtliche Siedlungen behandeln grosse Gebiete, ohne vorhergehende Einzelstudien im Gelände; es wurde nur Karten- und Büchermaterial benutzt. In dem prähistorischen Teil weisen die Abhandlungen der oben erwähnten Autoren eine unzureichende Differenzierung in chronologischer und kultureller Beziehung auf.

Weiterhin sind in diesen prähistorischen Arbeiten die Ortsangaben der Fundstellen oft recht ungenau. Diese Lücken und Ungenauigkeiten veranlassen eine Reihe von Fehlern und eine einseitige, oft apriorische Auffassung. Das Problem der vorgeschichtlichen Siedlungen, wie auch der Siedlungen überhaupt erfordert unbedingt Autopsie und Einzelstudien. In jedem Einzelfall, handelt es sich darum, die topographischen Verhältnisse und ihre topologische Erklärung kennen zu lernen. Jede synthetische Bearbeitung grösserer Gebiete, ohne gründliche Vorarbeiten in kleinerem Masse, muss als methodisch falsch und ziellos angesehen werden.

In der Erforschung der vorgeschichtlichen Siedlungen kann man folgende Etappen unterscheiden:

1° Aufsuchen der Fundstellen und ihre genaue Lokalisierung auf dem Messtischblatt (1:25.000) oder auf speziellen Kompassaufnahmen. Damit hängt die Feststellung zusammen, dass es sich wirklich um Funde in primärer Lagerung handelt. 2° Genaue Erforschung der topographischen Verhältnisse. 3° topologische Erwägungen, d. h. Erklärung des Zusammenhanges zwischen der Siedlung und dem Orte. 4° Genaue Angabe der Kulturstufe. 5° Allgemeine Schlussfolgerungen auf Grund der Beobachtungen, die unmittelbar auf dem ganzen Gebiet gemacht worden sind. Museales, ebenso wie durch Literatur geliefertes, Material darf nur als Ergänzung herangezogen werden.

In der vorliegenden Abhandlung über die Steinzeitsiedlungen im Warthendurchbruchstal bei Posen bemühte sich der Verfasser den obigen Forderungen zu genügen.

¹ M. Hellmich: Die Besiedlungen Schlesiens in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Breslau 1923.

² W. Maas: Beziehungen zwischen ältester Besiedlung, Pflanzenverbreitung und Böden in Ostdeutschland und Polen. Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift für Polen. Poznań 1928. H. 13.

³ E. Wahle: Op. cit.

⁴ E. T. Leeds: Early settlement in the upper Thames Basin. u. s. s. Rapport de la Commission de l'habitat rural. 1928. S. 122—130.

Der Verfasser hat seine Untersuchung im Talabschnitt der Warthe zwischen Rogalinek und Goślinka durchgeführt. Der Durchbruchcharakter dieses Abschnittes ist vor kurzem von Pawłowski festgestellt worden. Sein Studium¹ ergab die morphologische Grundlage zu dieser Arbeit.

Der erwähnte Talabschnitt bildet die tiefste Hohlform im Landschaftsbilde. Der im allgemeinen schon bedeutende Höhenunterschied tritt noch kräftiger durch die in unmittelbarer Nähe des Tales sich befindende Maximalerhebungen der mittelposensche Endmoräne hervor. Der Talschnitt zeigt vier deutliche Terrassen: bis zu einer Höhe von 4 m über dem Wasserspiegel erhebt sich die Inundationsterrasse, von 4—6 m die Niederterrasse, von 7—13 m die Mittelterrasse, von 15—21 m die Hochterrasse. Die Terrassen sind in den Geschiebemergel oder fluvioglaziale Schotter und Sande tief bis auf den sogenannten Posener Flammenton eingeschnitten. Letzterer tritt häufig hoch über dem Flussbette auf. Die niedere und mittlere Terrasse sind niedrig und leicht zugänglich, in der Regel mit Sand bedeckt. Anders ist die Hochterrasse gebaut. Sie besteht hauptsächlich aus Geschiebemergel, weniger aus grobkörnigem Sand und Kies. Oben hat sich die Sandbedeckung nur hier und dort erhalten. Morphologisch tritt sie durch bedeutende relative Höhe und oft recht steile Ahhänge scharf hervor.

Die S. 21 beigefügte Karte zeigt, dass sich Spuren vorgeschichtlicher Siedlungen der Steinzeit fast ausschliesslich im Warthetale befinden. Die von mir angefertigte Karte der Wojewodschaft Posen, die als Manuskript im Museum Wielkopolskie (Abteilung für Vorgeschichte) in Posen aufbewahrt ist, bestätigt dasselbe. Dieser Tatbestand ist übrigens aus der Literatur bekannt. Hellmich, Leeds, Maas, Wahle und andere weisen darauf hin. Jedoch beschränken sich diese Autoren auf eine ganz allgemeine Feststellung dieser Tatsache, geben aber nicht an, wie die Siedlungen auf die verschiedenen Talstufen verteilt sind. Die Ursache liegt in ihrer Schreibtischmethode, wie auch in der generellen Behandlung grosser Gebiete.

Indessen (siehe die Karte und die statistische Tabelle) treten die Unterschiede in der Besiedlung der einzelnen Terrassen deutlich hervor. Auf der Hochterrasse ist nur die Swiderien-Kultur gefunden worden und in einem einzigen Fall auch die Tardenoisien-Kultur. Jedoch die Hauptmasse der Siedlungen fällt auf die Mittel- und Niederterrasse. Die Inundationsterrasse weist nicht die geringsten Spuren von Siedlungen der Steinzeit auf.

Man hat schon früher versucht den zweifellosen Zusammenhang zwischen Steinzeitsiedlungen und Tälern festzustellen, jedoch musste eine Arbeitsmethode ohne Autopsie, ohne unmittelbare Forschung im Gelände zu irrigen Schlüssen führen, die den morphologischen Formen nur einen indirekten Einfluss zuschreibt. Hellmich, Leeds, Maas, Wahle und Kozłowski vertreten die Hypothese, dass die Täler unbewaldete Gebiete darstellen, im Gegensatz zu der dicht bewaldeten Hochfläche. Leider fehlt allen Hypothesen dieser Art eine ausreichende Begründung.

Die paläoklimatischen Forschungen² ergeben, dass auch die

¹ St. Pawłowski: Über die Entstehung des Warthedurchbruches bei Posen. *Badania nad Polską północno-zachodnią*. Poznań 1929. H. 4—5. S. 91—106.

² H. Gams: Die Erforschung der Klimaentwicklung in vorgeschichtlicher und geschichtlicher Zeit. *Tagungsberichte der deutschen antropologischen Gcsellschaft* 1926.

Steppenbildung (selbst die wahrscheinlichste subboreale Steppe) nicht in Frage kommen kann, da sie einer ausreichenden Begründung entbehrt. Ausichtslos wäre es schliesslich nur im Tale eine Parksteppe anzunehmen, während die Hochfläche dicht bewaldet war. Auch gibt es keine strikten Beweise, welche gegen das Bestehen von Wäldern in den Tälern sprechen, natürlich vom Inundationsgebiet abgesehen. Der Mensch wohnte augenscheinlich im Tale selbst trotz dessen Bewaldung.

Nicht die Waldlosigkeit bildete die wichtigste Anziehungskraft unseres Gebietes. Der positive Wert des Siedlungsgebietes ergibt sich vielmehr direkt aus den Talformen. Der Hauptwert des Tales für die Ansiedlung lag in den Verkehrsmöglichkeiten. In den sicherlich gut bewaldeten Gebieten erleichterte der Fluss und sein Tal die Orientierung. Dicht am Fluss erstreckte sich, infolge der Überschwemmungen und der Eischollen, ein schmaler waldfreier Streifen. Der Fluss selbst lockte ebenfalls den Menschen. Er bot sicherlich die Grundlage für die Existenz und die Entwicklung vieler Jagdkulturen der Steinzeit. Die Talform sichert ferner den Siedlungen Schutz gegen Winde. Dies ist bei herrschenden Westwinden von besonderer Bedeutung, wenn sich das Tal in *N—S* Richtung zieht.

Wie schon bemerkt, weisen die vorgeschichtlichen Siedlungen im Tale eine deutliche Differenzierung in bezug auf die einzelnen Terrassen auf. Auffallend wirkt dabei die Bevorzugung der Mittel- und Niederterrasse. Die Gründe dafür sind wohl verschiedener Art, ergeben sich jedoch aus den morphologischen Eigenheiten der erwähnten Terrassen. Die Mittel- und Niederterrasse sind, im Gegensatz zu der steilen und hohen Hochterrasse, niedriger und weniger schroff abfallend. Diese Vorzüge bilden gewissermassen eine Art von morphologischer Vorbestimmung für die Ansiedlung.

Die Sande der Mittel- und der Niederterrasse liegen auf tertiärem Ton, der die wasserführende Schicht bildet. Daher haben auch die Abhänge beider Terrassen viele Quellen mit gutem Wasser. Bei der Wahl eines passenden Ortes für eine Siedlung ist die Wasserfrage äusserst wichtig.¹ Auch heute noch ist das Wasser von grösster Bedeutung. In viel höherem Masse war der primitive Mensch der Steinzeit an das Vorkommen von Wasser gebunden. Das beigefügte Diagramm (S. 38) zeigt aufs deutlichste die Abhängigkeit der Steinzeitmenschen von dem Hervortreten der Grundwasserschicht an den Terrassenabhängen. Die Wasserfrage ist sicherlich das entscheidende Moment für die Bevorzugung der Mittel- und Niederterrasse.

Im Gebiet der Ökumene unterscheidet man nach Ratzel² das Wirkungsgebiet des Menschen und das engere Wohngebiet. Das Verhältniss beider Gebiete zueinander ist veränderlich, da es von der Lebensweise des Men-

H. Gams u. R. Nordhagen: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. München 1923.

A. Paszewski: Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore in Nordwest-Polen. Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Vol. V., Nr. 4. Warszawa 1928.

M. Thomaschewski: Pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores Kalmusen in Pomerellen. Kraków 1929.

J. Michoń u. K. Mielczarek: Torfowisko w Chorzeminie w świetle analizy pyłkowej. (Torfmoor in Chorzemin im Lichte der Pollenanalyse nach allen analytischen Untersuchungen). Poznań, 1929. Pozn. Tow. Przyjaciół Nauk.

¹ F. Richthofen: Siedlungs- und Verkehrsgeographie. Berlin 1908. S. 16.

² F. Ratzel: Anthropogeographie. Bd. I. Stuttgart 1909. S. 139—160.

schen und von seiner Kultur abhängt. Zur Zeit der epipaläolithischen und neolithischen Jagdkulturen konzentrierten sich das Wirkungs- und Wohngebiet im Tale, längs des Flusses.

Das Vordringen des Menschen auf die Hochfläche (Plateau) und der Rückgang des Waldes erweiterten nur das Wirkungsgebiet. Das Wohngebiet dagegen blieb dasselbe. Auf der Hochfläche kamen die Siedlungen erst in späterer Zeit vor. Dies widerspricht zwar den natürlichen Grundbedingungen, ist jedoch möglich, da der Mensch dank der besseren Technik gewisse Schwierigkeiten überwältigen konnte.

Im Zusammenhang mit den Wartheterrassen lässt sich eine chronologische Differenzierung der vorgeschichtlichen Fundstellen erkennen. Die älteren Kulturen treten auf den oberen Terrassen auf, die jüngeren auf der mittleren und niederen. Auf der Hochterrasse kommen neben nicht näher bestimmten Kulturen, nur Fundstellen der Swiderien-Kultur und eine einzige Stelle der Tardenoisien-Kultur vor. Fundstellen der Swiderien-Kultur fallen, abgesehen von einem Funde, der auf der Mittelterrasse gefunden wurde, alle nicht unterhalb der Oberterrasse. Die Tardenoisien-Kultur findet man mit einer oben erwähnten Ausnahme ausschliesslich auf der Mittelterrasse. Die neolithischen Kulturen nehmen vor allem die Nieder- und die Mittelterrasse ein.

Das Fehlen älterer Kulturen auf den unteren Terrassen allein weist schon auf die Möglichkeit hin das Alter der Terrassen nach dem prähistorischen Funden zu bestimmen. Aus negativen Tatsachen ist es jedoch schwer Schlüsse zu ziehen, dagegen kann das Auftreten bestimmter Kulturen auf bestimmten Terrassen bei der Feststellung der Chronologie der Terrassen im hohen Masse behilflich sein. Da wir auf der Hochterrasse die Swiderien-Kultur gefunden haben, so schliessen wir daraus, dass diese Terrasse älter als jene Kultur ist.

Die von Krukowski beschriebene Swiderien-Kultur stellt eine Reihe von nicht genügend charakterisierten Gruppen dar. Da es dem Verfasser nicht möglich war, festzustellen, zu welcher von diesen Gruppen die Fundstellen der Swiderien-Kultur in unserem Warthetal gehören, wird nur auf die obere Grenze der Swiderien-Kultur hingewiesen, welche nach Krukowski gegen das Ende des Gotiglazial fällt.¹

Um das genauere Alter der Wartheterrassen, insbesondere der Hochterrasse festzulegen und zugleich das spärliche Tatsachenmaterial, das uns die vorgeschichtliche Forschung heute zur Verfügung stellt, zu kontrollieren, müssen wir geomorphologische Faktoren heranziehen.

Bevor wir zur Geomorphologie der Terrassen übergehen, soll darauf hingewiesen werden, dass die Bildung einer Terrasse erst mit dem Augenblick beginnt, in dem der Fluss infolge intensiverer Erosion, auf ein niedrigeres Niveau gelangt. Die Definitionen der Flussterrassen von Hettner² und Pawłowski,³ welche sich unter denen anderer Geographen durch genügende Berücksichtigung der Form und Genetik unterscheiden, legen ebenfalls besonderen Nachdruck auf das Einschneiden des Flusses in sein früheres Bett als auf das Entstehungsmoment der Terrasse.

¹ Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy. (Geologischer Führer durch Warschau und Umgebung). Tablice (Tabellen). Warszawa 1927.

² A. Hettner: Die Oberflächenformen des Festlandes. Leipzig-Berlin 1921. S. 148.

³ St. Pawłowski: O pojmovaniu terasy rzecznej w morfologii. (Über der Deutung des Wesens der Flussterrassen in der Morphologie). „Kosmos“ 1923, str. 577—578.

Für die Tatsache, dass die obere Wartheterrasse vor der Ancyclusperiode entstanden ist, sprechen die Parabeldünen auf jener Terrasse, die nach dem Urteil sowohl polnischer¹ als auch deutscher² Forscher in der Ancyclusperiode entstanden sind. Die klimatischen Verhältnisse in der Ancyclusperiode waren besonders günstig für die Dünenbildung. In dieser Zeit war das Klima trocken und warm.³ Der Grundwasserspiegel senkte sich.⁴ Weniger wahrscheinlich ist die Entstehung der Dünen in der Yoldiaperiode, da in jener Zeit die Bewegung des Sandes sicherlich durch Dauerfrostboden gehemmt war.⁵ Auch in der Litorinazeit war die Dünenbildung durch feuchtes, atlantisches Klima erschwert.

Einen anderen Beweis für die Altersbestimmung der Hochterrasse geben die Ostseeschwankungen, die neuerdings vom Antevs⁶ festgestellt worden sind.

Die Zahl und Anordnung dieser Schwankungen schliesst die Entstehungsmöglichkeit der Hochterrasse zu einer späteren als der unmittelbar der Ancyclusperiode vorangehenden Zeit aus. Es würden sonst die Bedingungen zu einer intensiveren Erosion fehlen, die die Niederterrasse schuf. Natürlich ist dieser negative Beweis nur unter der Voraussetzung gültig, dass die Tiefenerosion und die damit verbundene Terrassenbildung vor allen Dingen von der Lage der Erosionsbasis abhängig ist, in bedeutend kleinerem Masse dagegen von klimatischen Verhältnissen.

Wir kommen somit zu dem Ergebnis, dass die geomorphologischen und pflanzengeographischen Studien die Datierung der Hochterrasse (auf Grund der dort sich befindenden Swiderien-Kultur) auf die Zeit vor der Ancyclusperiode bestätigen.

Genauere Zeitangaben über die Entstehung der Hochterrasse, ebenso wie die Datierung der unteren Wartheterrasse können erst durch exakte geomorphologische Studien an der Mündung der Oder erzielt werden.

Beim heutigen Stand unseres Wissens können nur gewisse theoretische Möglichkeiten skizziert werden, die sich auf Niveauschwankungen der Ostsee (Antevs und Jessen⁷) stützen:

Die Hochterrasse konnte sich, infolge der starken Erosion, gebildet haben, die unmittelbar der Yoldiazeit vorangeht. Eine intensivere Erosion konnte damals das Einschneiden der Warthe bis zum Niveau der heutigen Mittel-

¹ St. Lencewicz: Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla. (Diluvium und die Morphologie des mittleren Weichselgebietes). Warszawa. S. 33—34.

J. Bajerlein: Geneza jezior sierakowskich. (Über die Entstehung der Seen um Sieraków). Badania Geograficzne nad Polską płn.-zach. Poznań 1929. Heft 4—5. S. 15 u. 17.

² K. Keilhack: Die grossen Dünengebiete Norddeutschlands. Ztschr. d. deutschen Geol. Gesell. 1917. Nr. 1—4. S. 15—16.

W. Salomon: Grundzüge d. Geologie. Stuttgart 1926. Bd. II. S. 483.

K. Bülow: Zur postdiluvialen Klimaentwicklung in Nordostdeutschland. Ztschr. d. deutsch. Geol. Gesell. 1928. Nr. 3/4. S. 126

³ Siehe Tabelle I.

⁴ K. Bulow: l. c.

⁵ Vergleiche K. Keilhack: Die Brodelböden im Taldiluvium bei Senftenberg und über das Alter der sie begleitenden Torf- und Faulschlammablagerungen. Ztschr. d. d. Geol. Gesell. 1927. Nr. 11/12 S. 360—369.

⁶ E. Antevs: On the Late-glacial and Postglacial History of the Baltic, The Geographical Review. 1922. J. XII. S. 605. Tabelle.

⁷ E. Antevs: l. c.

A. Jessen: Niveauveränderungen. Übersicht über die Geologie von Dänemark. Kopenhagen 1928.

terrasse veranlasst haben, wodurch die Hochterrasse gebildet wurde (vergleiche die Definition des Entstehungsmomentes der Terrassen auf Seite 54).

Die Senkung der Erosionsbasis zur Zeit der ersten Ancyclusphase erhöhte die Erosion und trug somit zur Bildung der Mittelterrasse bei.

Die Niederterrasse bildete sich hauptsächlich aus dem Akkumulationsmaterial, das die zweite Hälfte der Ancycluszeit lieferte. Das Einschneiden des Flusses in dieses Akkumulationsmaterial und die endgültige Bildung der Terrasse erfolgte zur frühen Litorinazeit, die die letzte Senkung der Erosionsbasis in unserem Gebiet mit sich brachte.

Gegen Ende der Litorinazeit konnte, infolge der Hebung des Meeresspiegels, eine ergiebige Akkumulation auf der Inundationsterrasse erfolgen. Da weitere Schwankungen der Erosionsbasis fehlten, konnte kein neues Einschneiden des Flusses stattfinden, dagegen verursachte die Unbeweglichkeit der Erosionsbasis sicherlich eine energische Seitenerosion und ein horizontales Verschieben des Flussbettes auf dem Inundationsgebiete.

Der oben dargelegte und auf Tabelle I. veranschaulichte Verlauf der morphologischen Prozesse ist — abgesehen von der Festlegung der Ancycluszeit — ein Hinweis auf weitläufige Möglichkeiten, die erst weitere, genaue Forschungen bestätigen werden, wenngleich sie auch diese widerlegen können.

TABELLE I. SYNCHRONISTISCHE TABELLE DER POSTGLAZIALZEIT.

| Phasen der Ostsee nach H. Munthe | Niveauschwankungen der Ostsee nach Antews | Wahrscheinlicher Verlauf morphologischer Prozesse im Warthetal nach J. Bajerlein u. St. Pawłowski | Klima und Pflanzenwelt | | | Vorgeschichtliche Perioden und Kulturen |
|----------------------------------|---|---|------------------------|---|--|--|
| | | | Perioden | Die Pflanzenwelt von Nord-Westpolen nach der Pollenanalyse von Paszewski, Thomaszewski, Michon und Mielczarek | Entwicklung der Moore nach Kalmusenquerschnitt | |
| Mya-Zeit und Linnäer-Zeit | | Seitenerosion | Subatlantische Periode | Entwicklung der Laubbäume, Maximum der Rotbuche | Jüngerer Sphagnumtorf | Eisenzeit |
| | Hebung des Ostseeebeneaus | Akkumulation im Innendationsgebiet | Subboreale Periode | Maximum der Kiefer | Grenzhorizont mit Eriophorum | Ältere Eisenzeit. Bronzezeit. Schnurkeramische Kultur. Megalithgräberkultur. Ostliche Trichterbecherkultur (Grosspolnische Kultur) |
| Litorina-Zeit | Senkung des Ostseeebeneaus | Erosion. Entstellung der Niederterrasse | Atlantische Periode | Zunahme der Laubbäume. Maximum der Ulme und Eiche | Älterer Sphagnumtorf | Urfinnische (Baltische) Kultur? Ältere bandkeramische Kultur. Obere Tardenoisienkultur |
| Ancylus-Zeit | Hebung des Ostseeebeneaus | Akkumulation auf der Niederterrasse | Borealische Periode | Erscheinen der Kiefer. Aussterben der Zwergbirke | Humifizierter Lebertorf | Untere Tardenoisienkultur |
| | Senkung des Ostseeebeneaus | Erosion. Entstehung der Mittelterrasse. Dünenbildung auf der Hochterrasse | | | | |
| Yoldia-Zeit | Hebung des Ostseeebeneaus | Akkumulation auf der Mittelterrasse. Zuschüttung ehemaliger Seewannen | Subarktische Periode | Zwergbirke und wahrscheinliche arktische Weidenarten | Sapropel | Swiderienkultur |
| | Senkung | Erosion. Entstehung der Hochterrasse | | | | |

MORFOLOGJA DOLINY DRWĘCY.

(Z 2 rycinami w tekście i z mapką).

Uwagi wstępne.

Dolina Drwęcy jest złożona z trzech odrębnych części, które między sobą różnią się kształtem, kierunkiem oraz powstaniem. Najwyższa część doliny, odpowiadająca źródłiskowemu biegowi rzeki, ciągnie się w kierunku wprost przeciwnym do dalszych części doliny. Przedstawia ona rynnę dyluwjalną, która prawdopodobnie utworzyła się pod ciśnieniem hydrostatycznym i miała nachylenie wprost przeciwne do pierwotnego odwodnienia. Następna na pd. pd. wsch. skierowana część doliny, obejmująca górny i część środkowego biegu rzeki, powstała począwszy od ujścia Fali, przez połączenie rynn dyluwjalnych, różniących się pomiędzy sobą kierunkiem i ukształtowaniem. Wskazuje na to kręty bieg doliny, jakoteż niezgodne z nachyleniem doliny ukształtowanie wysoczyzny dyluwjalnej. Fakty te nadają tej części doliny jakby charakter przełomowy. Z ujściem Branicy rozpoczyna się dolna część doliny, ciągnąca się w kierunku zach. pd. zach. Dolinę przecinają odtąd liczne rynn lodowcowe. Reprezentują one odwodnienie starsze, które, ogólnie biorąc, było skierowane na pd. Dolna część doliny Drwęcy, ułożona do owych rynn pod kątem prawie prostym, przedstawia młodszy okres, w którym w punktach przecięcia się doliny z rynnami nastąpiło odwrócenie odwodnienia na zach. Dolna część doliny Drwęcy posiada więc charakter pradoliny. Wyższa część doliny, stojąca do niej również pod kątem zbliżonym do prostego, była naówczas także tylko rynną, odwadniającą do „pradoliny“ Drwęcy. Równorzędne z wyższą częścią doliny znaczenie miała dolina Branicy, która stanowi jakby przedłużenie tejże wyższej części doliny Drwęcy i dalszy ciąg pierwotnego odwodnienia.

Płaskowyz, okalający poziomy dolinne, jest zbudowany z marglu, mniej lub więcej przykrytego piaskami dyluwjalnymi. Stok płaskowyzu jest przeważnie zdenudowany przez działanie wód atmosferycznych i zsuwów stokowych lub pocięty parowami, jak np. pod Ciechocinem. W stoku odsłaniają się tu i ówdzie starsze utwory. Kilkakrotnie obserwowałem w spągu warstw dyluwjalnych — il poznański (Lublicz, Szewa, Golub, Brodnica).

Terasy Drwęcy.

Poniżej poziomu wysoczyzny spotyka się w dolinie Drwęcy cztery ciągle poziomy. W myśl definicji Pawłowskiego¹ nazywam je terasami, to znaczy na dłuższej przestrzeni zachowanymi resztkami dawnych koryt rzecznych. Charakter i przebieg tych teras ilustruje w znakomity sposób rolę Drwęcy w stosunku do doliny Wisły.

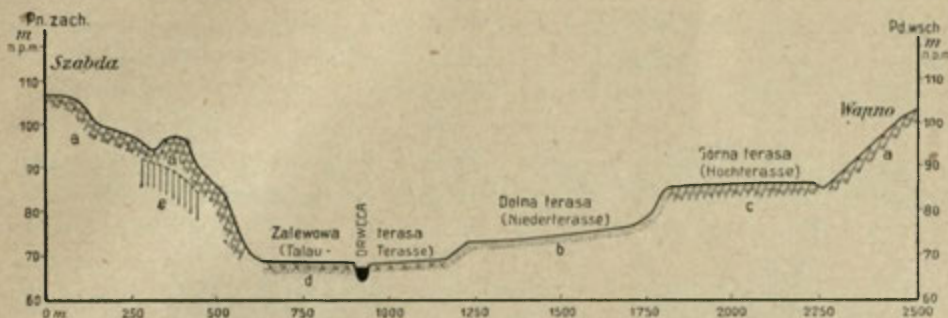
Górna terasa Drwęcy zaczyna się w poziomie 108 m pod Kurzędnikiem. Na wysokości 70 m uchodzi ona do doliny Wisły. Średnia wysokość względna górnej terasy wynosi 24,5 m. Terasa ta zajmuje szczególnie kotlinowate rozszerzenie doliny, zwane basenami, które w czasie postojów lodowca na pn. od doliny były zbiornikami jego wód roztopowych. Wyraźniej wykształcone są dwa baseny: basen pomiędzy Golubiem a Wrockiem, który nazywam basenem wyższym,² i basen pomiędzy Golubiem a Szewą, który nazywam basenem niższym.³ Warto jeszcze wymienić basen, położony pomiędzy Szewą a Lubiczem, basen młyński, w którym jednak górna terasa jest prawie zupełnie zniszczona. Wody roztopowe dostawały się do basenów za pośrednictwem sandrów lub wprost przez rynny lodowcowe. Tak do basenu wyższego od pn. przylega sandr radowicki, oznaczający przestrzenne odwodnienie w kierunku doliny, zamienione w pobliżu doliny w odwodnienie linjowe, to znaczy, że wody roztopowe, rozlane po całym terenie przymorenowym, zebrały się tuż pod basenem i, uchodząc do niego, utworzyły rynnę. Do basenu niższego jak i do młyńskiego wody roztopowe dostawały się wyłącznie za pośrednictwem rynien. Osady tych wód roztopowych, nagromadzonych w basenach, składają się z piasków, przykrytych żwirem i narzutniakami. Ku dołowi przeważają piaski czyste. W basenie wyższym spotyka się w spągu tych warstw ły margliste, których miąższość rośnie ku środkowi basenu. ły te stwierdzono zapomocą wierceń. Widzi się je zresztą we wcięciach rynien na terenie basenu, jakoteż na najniższej terasie pod Sortyką. W niższym basenie według G. Maasa i F. Soenderopa⁴ łów marglistych niema. Utwory wód roztopowych spoczywają tu wprost na łąkach poznańskich. W pobliżu miejscowości Łęga spotyka się jednak delikatny piasek, przez powyższych geologów oznaczony jako „Mergelsand“ nieznanego wieku, który może być szczątkiem owych łów marglistych. Genetycznie utwory złożone w basenach, przedstawiają dalszy ciąg sandrów, znajdujących się na pn. od doliny. Poza basenami zajmuje górna terasa znaczne przestrzenie pod Brodnicą, dalej pod Głębozkiem i Kurzędnikiem, gdzie przechodzi w wysoczyznę dyluwjalną. Pozatem posiada ona pokaźne rozmiary w pobliżu ujścia do doliny Wisły.

¹ St. Pawłowski: O pojmovaniu „teras rzecznej“ w morfologii. Kosmos, Lwów 1923.

² A. Jentzsch: w Erläuterungen zur Geolog. Karte von Preussen, Blatt Gollub nazywa basen ten „Golauer Becken“.

³ A. Jentzsch: w Erläuterungen zur Geolog. Karte v. Preussen, Blatt Schönsee nazywa basen ten „Drewenzwalder Becken“.

⁴ G. Maas i F. Soenderop: Geol. Karte v. Preussen, Bl. Schewen.



Ryc. 4. Przekrój poprzeczny przez dolinę Drwęcy — Querschnitt durch das Drewenz-Tal.
 a) margiel lod. (Geschiebemergel), b) piasek dolinny (Talsand), c) margiel pod piaskiem dol. (Geschiebemergel unter Talsand), d) piasek z humusem (Talsand u. Humus), e) ił trzeciorzędny (Tertiärer Ton).

Terasa ta, składająca się zwykle z głęboko sięgających piasków dolinnych, posiada miejscami charakter terasy erozyjnej, gdzie starsze utwory znajdują się prawie na powierzchni pod cienką warstwą piasków rzecznych. Wtedy utwory starsze są wyrównane i pokryte grubym materiałem, którego erodująca woda unieść nie potrafiła. Tyczy to się szczególnie marglu dyluwjalnego. Tak np. koło Lubicza stwierdziłem kilkakrotnie pod minimalną warstwą piasku dolinnego obecność marglu lodowcowego, posiadającego dużo materiału narzutowego. Nad stokiem tej terasy margiel wychodzi nawierzchnię, tworząc jej krawędź. Tak samo pod Brodnicą margiel lodowcowy znajduje się blisko powierzchni górnej terasy (ryc. 4). Dalej koło Sortyki spotyka się tuż pod piaskami dolinnymi iły margliste, które należą do osadów basenu wyższego. Koło Głębozka, gdzie górna terasa się tworzy, schodząc z poziomu wysoczyzny dyluwjalnej, margiel występuje także prawie na powierzchni.

Górna terasa, przedstawiająca dalszy ciąg sandrów względnie rynien dyluwjalnych lodowca, stacjonowanego niedaleko na pn. od doliny, nadaje jej charakter pradoliny. Tego rodzaju baseny właśnie są typowe dla pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej, do której dolina Drwęcy uchodzi i stanowi jej wschodnie przedłużenie. Górna terasa tworzy się w poziomie wysoczyzny dyluwjalnej. Obniżając się w stosunku do swego dotychczasowego poziomu, przekształca się powoli z wyżyny dyluwjalnej, zbudowanej z marglu, w poziom dolinny, składający się z piasków rzecznych, spoczywających na wyerodowanym przedtem podłożu. Charakter wyżynno-dyluwjalny tworzącej się górnej terasy widać doskonale w terenie na pd. od Kurzędnika, gdzie poziom ten, chociaż już otoczony brzegami dolinnymi, wykazuje falistość terenu i formy erozyjne właściwe wysoczyźnie dyluwjalnej. Odtąd górna terasa ciągnie się prawie nieprzerwanie wzdłuż rzeki, włączając od strony północnej coraz to nowe poziomy, tworzące się czyto u ujść rynien dyluwjalnych, czyto na polach sandrowych. Uchodząc do doliny Wisły, górna terasa łączy się z jej najwyższym poziomem t. j. z górną terasą. Należy przyjąć, że górna terasa Drwęcy

utworzyła się podczas postoju lądolodu na linii, położonej na pn. od sandrów i rynien jeziernych, uchodzących do doliny Drwęcy, względnie od miejsca wcięcia się górnej terasy w poziom wysoczyzny dyluwjalnej.

Środkowa terasa Drwęcy powstaje w poziomie 115 m w pobliżu jeziora Drwęcy i uchodzi do doliny Wisły w poziomie 57,5 m. Jej średnia wysokość względna wynosi 17,2 m. Środkowa terasa zaczyna się jako sandr ostródzko-iławski. W tym charakterze tworzy ona prawy brzeg doliny od Radomna w górę rzeki aż do jeziora Drwęcy. Powyżej tego jeziora środkowa terasa przechodzi zupełnie w płaskowyż dyluwjalny. Dopiero pod Białą Górą w poziomie 104 m zostaje ona odgraniczona od wysoczyzny zbliżającymi się do siebie stopniami, z których prawy dotychczas ginął na terenie sandru ostródzko-iławskiego, tworząc rozbite odcinki, nie posiadające już charakteru brzegu dolinnego. Lewy stopień istnieje już powyżej jeziora Drwęcy i ciągnie się nieprzerwanie wzdłuż rzeki w charakterze stopnia, okalającego wzniesienia 312 m koło Grunwaldu, aż do miejsca tworzenia się prawego stopnia. Odtąd oba stopnie stanowią brzegi dolinne, otaczające dotychczasowy sandr ostródzko-iławski. Koło Białej Góry więc, środkowa terasa traci swój charakter jako sandr, pokrywający wysoczyznę, i zamienia się na poziom dolinny, pokryty piaskami rzeczniemi. Jest to klasyczny przykład tworzenia się terasy rzecznej z pola sandrowego na poziomie wysoczyzny dyluwjalnej. Środkowa terasa, wcięta w górną terasę, ciągnie się prawie bez przerwy wzdłuż rzeki, zajmując zwłaszcza w dolnej części doliny znaczne przestrzenie. Jest ona zbudowana u góry z warstw żwiru, a niżej z piasków. Spotyka się dużo otoczków. Piaski są przeplatane warstewkami mułu rzeczniemu (np. pod Ciechocinem). Margiel lodowcowy znajduje się raz blisko powierzchni terasy, raz głęboko. Pod Kazanicami, gdzie terasa traci już powoli charakter poziomu dolinnego, margiel znajduje się również blisko powierzchni. W pobliżu ujścia do doliny Wisły środkowa terasa doznaje dziwnego zwężenia. Koło Lubicza nawet wcale nie występuje, gdyż została zerodowana w późniejszych fazach. Zwężenie to stoi w związku z obecnością marglu pod powierzchnią górnej terasy, co niesłychanie utrudniało wcinanie się rzeki w poziom tej górnej terasy i ograniczało działanie to do miejsca największej erozji. Uchodząc do doliny Wisły, środkowa terasa Drwęcy przechodzi w środkową terasę Wisły. Utworzenie środkowej terasy Drwęcy należy łączyć z postojem lodowca na pn. od sandru ostródzko-iławskiego.

W poziomie środkowej terasy znajduje się dolina Strumyka, obniżająca się w stronę Drwęcy i Wisły. Przy wyjściu z płaskowyżu dyluwjalnego tworzy ona wododział dolinny.

Dolna terasa Drwęcy zaczyna się nad jeziorem Drwęcy w poziomie 107 m. Do doliny Wisły uchodzi w poziomie 48 m. Średnia wysokość względna tej terasy wynosi 8,9 m. Dolna terasa zajmuje tylko małe przestrzenie w dolinie. Większe znaczenie posiada ona w okolicy ujścia Branicy, najważniejszej

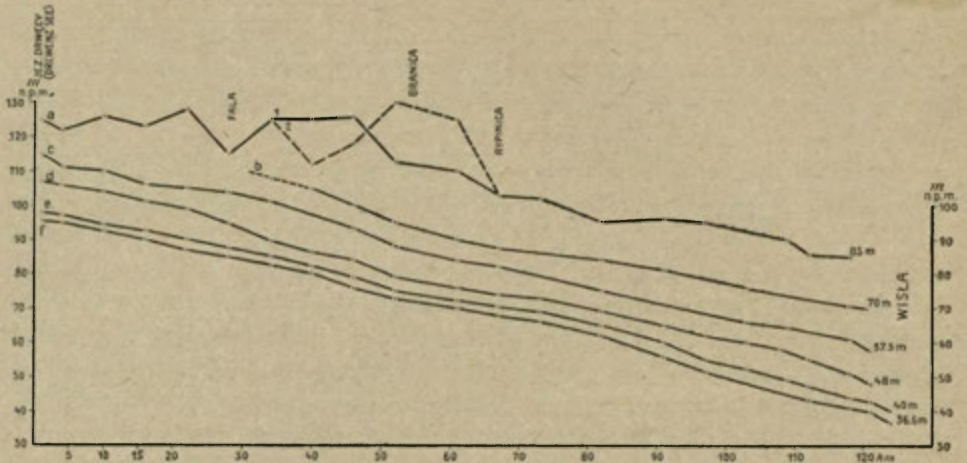
szego dopływu Drwęcy w czasie odwodnienia dyluwjalnego. Małe rozprzestrzenienie dolnej terasy jest dowodem gwałtownego zmniejszenia się Drwęcy w chwili zupełnego wycofania się lodowca z terenów nadbałtyckich. Dolna terasa Drwęcy łączy się przecież z dolną terasą Wisły, która się utworzyła po przełomie Wisły na pn. Wraz z utworzeniem poziomu dolnej terasy kończy się dyluwjalny okres doliny Drwęcy. Staje się ona drugorzędnym dopływem Wisły. Brak wody powoduje meandrowanie rzeki, które miało wpływ na utworzenie się dolnej terasy. Pomimo małych rozmiarów dolna terasa ciągnie się prawie bez przerwy przez całą dolinę, a, uchodząc do doliny Wisły, łączy się z jej dolną terasą. Dolna terasa Drwęcy jest wyłącznie zbudowana z piasków. Otoczaków jest naogół mało. Przy największym zwężeniu doliny (pod Lubiczem) dolna terasa ma charakter terasy erozyjnej, gdyż na jej krawędzi pojawia się margiel lodowcowy.

Nadzalewowa terasa Drwęcy zaczyna się — podobnie jak dolna terasa — nad jeziorem Drwęcy w poziomie 98 m. Do doliny Wisły uchodzi w poziomie 40 m. Średnia wysokość względna nadzalewowej terasy wynosi 2·8 m. Posiada ona minimalne rozprzestrzenienie. Tylko między jeziorem Drwęcy a ujściem Fali nadzalewowa terasa zajmuje większe przestrzenie. W wyższej części doliny a zwłaszcza na dopiero co wymienionym odcinku, odpowiadającym górnemu biegowi rzeki, nadzalewowa terasa przedstawia się jako jednolity, rzadko przerywany poziom. Odtąd jednak, a zwłaszcza od ujścia Rypnicy, gdzie się rozpoczyna dalszy bieg rzeki, terasa ta staje się typową terasą zakolową, która się utworzyła i jeszcze się tworzy w meandrach rzecznych Drwęcy. Nadzalewowa terasa składa się często z kilku amfiteatralnie złożonych stopni, powstających przy przesuwaniu się zakoli. Dolna część doliny wykazuje dużo tego rodzaju terasowatych stopni. Uchodząc do doliny Wisły nadzalewowa terasa Drwęcy przechodzi w zalewową terasę Wisły. Zalewowa terasa Wisły dzieli się także na mniejsze stopnie. Są to jednak stopnie przypadkowe, nie posiadające jednolitego poziomu. Brak jednolitego poziomu nadzalewowej terasy w dolinie Wisły należy zapewne tłumaczyć bardziej niż u Drwęcy wyrównanym biegiem rzecznych Wisły.

Profil podłużny teras.

Profile teras i obramowania dolinnego (ryc. 5) zostały wykreślone na podstawie punktów, wymierzonych na mapie, a sprawdzonych w terenie. Ponieważ jednak odległości pomiędzy nimi (3—9 km w linii dolinnej) są dość wielkie, powyższy wykres można tylko uważać za schematyczny. Przy niżej podanych wnioskach fakt ów należy brać pod rozwagę.

Sledząc profil wysoczyzny, zauważa się poza nachyleniem zgodnym ze spadkiem teras, pewne nagromadzenie kulminacji terenowych, poczynszy mniej więcej od ujścia Fali aż do ujścia Rypnicy. Mamy tu, zdaje się, do czynienia z wybitną moreną denną pagórkowatą, która miejscami nawet przechodzi



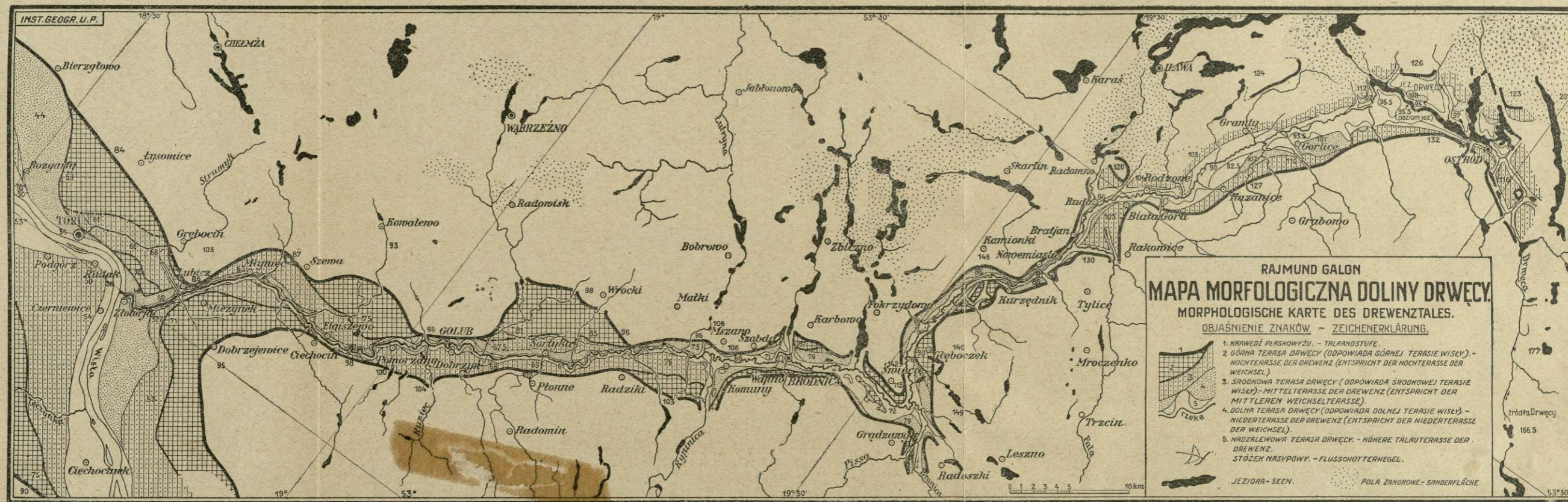
Ryc. 5. Schematyczny profil podłużny doliny Drwęcy. — Schematisches Längsprofil des Drewenztales.

a) Wysoczyzna dyluwjalna (1: prawy brzeg, 2: lewy brzeg, — Diluvialplateau (1: rechter Hang, 2: linker Hang);
 b) górna terasa — Hochterrasse; c) środkowa terasa — Mittelterrasse; d) dolna terasa — Niederterrasse; e) nadzalewowa terasa — Höhere Talauterrasse f) profil Drwęcy — Profil des Drewenzflusses.

w morenę brzeżną. Za tem przemawia obecność licznych depresyj, jako też wielka ilość grubego materiału narzutowego. Dolina Drwęcy posiada więc na tym odcinku, a szczególnie pod Świeciem (na wsch. od Brodnic) charakter doliny przełomowej. Należy jednak przypuścić, że przełom ten utworzył się równocześnie z rynną dyluwjalną, którą skierował się odpływ wód roztopowych do dolnej doliny Drwęcy, a nie jest dziełem później dopiero utworzonej Drwęcy. Widoczny na tym odcinku zwiększony spadek górnej i środkowej terasy jest prawdopodobnie wynikiem różnicy poziomów poszczególnych rynien dyluwjalnych, którą rzeka zczasem złagodziła. Pozatem pewien wpływ na przebieg profilu górnej i środkowej terasy należy przypisać Branicy, która w czasie odwodnienia dyluwjalnego była najważniejszym dopływem Drwęcy, była jej wschodniem przedłużeniem. Jak wynika z wykresu, górna terasa zaczyna się poniżej ujścia Fali. Na tym odcinku schodzi ona z poziomu wysoczyzny do doliny. W odróżnieniu od górnej terasy, która prostolinijnym spadkiem dąży w kierunku doliny Wisły, niższe terasy wykazują dostosowanie się do poziomów doliny Wisły przez nagłe powiększenie spadku przy samym ujściu. Wskazuje to na zmianę roli, jaką odgrywała Drwęca wobec Wisły. Na poziomie górnej terasy Drwęca była doliną równorzędną pradolinie Toruńsko-eberswaldzkiej, była jej przedłużeniem na wschód. Od chwili wcięcia się w ten poziom Drwęca stała się jej dopływem,

Profil nadzalewowej terasy naśladuje prawie wiernie profil dzisiejszego dna Drwęcy. Fakt ten wskazuje na to, że na utworzenie nadzalewowej terasy nie tyle wpłynęły zmiany w bazie erozyjnej, ile meandrowanie Drwęcy. Dowodzi tego zresztą samo rozmieszczenie terasy tej w dolinie. Małe nierów-

TABLICA I.



ności spadków poszczególnych teras nie są chyba następstwem ruchów dyslokacyjnych podczas tworzenia się teras. Są one raczej — jak przypuszczam — wynikiem niejednorodności materiału morenowego, od którego przecież zależy rozmiar erozji rzecznej. Partje piaszczyste, spotykane przez rzekę w danym poziomie, powodują większe wcinanie się, partje odporniejsze, jak np. glina morenowa, stawiają erozji opór. Stąd na całym biegu powstają większe lub mniejsze załamania spadku.

Rola Drwęcy w odwodnieniu dyluwjalnym.

Terasy Drwęcy ilustrują w znakomity sposób znaczenie Drwęcy w poszczególnych fazach rozwoju jej doliny. Górna terasa Drwęcy, przechodząca w górną terasę Wisły, posiada charakter pradoliny. Dowodem postoju lodowca w owym okresie są pola sandrowe, rozciągające się w pobliżu basenowych rozszerzeń doliny Drwęcy i połączone z nimi za pośrednictwem rynien. Temi polami sandrowemi, jakoteż rynnami dyluwjalnymi pojezierza zbiczęńskiego szły główne masy wód roztopowych do doliny Drwęcy. Wyższa część doliny Drwęcy, poczawszy od Świecia w górę rzeki, była również rynną, uchodzącą do dolnej Drwęcy, naówczas pradoliny. Należy przyjąć, że doliną Branicy przychodziły także wody roztopowe, zebrane z uchodzących doń rynien dyluwjalnych. Wszystkie te wody wlewały się do doliny Wisły, znajdującej się wówczas na poziomie górnej terasy. Doliną Drwęcy więc — wyjąwszy oczywiście dolinę środkowej Wisły — przychodziły główne masy wód roztopowych i odpływały pradoliną Toruńsko-egerswaldzką na zachód.

Gdy Drwęca płynęła w poziomie terasy środkowej, lodowiec cofnął się — jak wynika z rozmieszczenia przedpola tej terasy — bardziej na pn., prawdopodobnie do linii moreny bałtyckiej. Pośrednikiem między lodowcem a doliną jest sandr. Sandr ostródzko-iławski, który się utworzył podczas postoju lodowca na linii moren bałtyckich, przechodzi powoli w środkową terasę Drwęcy. Terasa ta ciągnie się przez całą dolinę Drwęcy, przechodzi w środkową terasę Wisły i idzie nieprzerwanie dalej na zach. w pradolinę Toruńsko-egerswaldzką — w odróżnieniu od górnej terasy Wisły, która znajduje się tylko w basenowych rozszerzeniach. Jako przykład może służyć dolina Wisły od Warszawy do Torunia.¹ Przypuszczam, że środkowa terasa istnieje w całym systemie odwodnienia dyluwjalnego i że w jej poziomie uchodzą do pradoliny dopływy z północy, rodzące się na przedpolu morenowem, a odpowiadające jednemu postojowi lodowca.² Sledzenie poziomów tego ostatniego odwodnienia dyluwjalnego będzie tematem jednej z najbliższych moich prac.

Drwęca, znajdująca się w poziomie terasy środkowej, traciła jednak cha-

¹ Por. St. Lenczewicz: Dyluwjum i morfologia środkowego Powiśla. Prace P. I. G. 1927.

² Ważne dla powyższego zagadnienia porównanie teras północno-polskich i południowo-polskich daje St. Pawłowski: Les terrasses pléistocènes en Pologne. Bureau de Secrétaire général de l'Union Géographique Internationale. Florence 1930.

rakter pradoliny, jaki posiadała, będąc na poziomie górnej terasy, i stała się dopływem Wisły, odwadniającym pola sandrowe. Począwszy od tego okresu, można Drwęcę przyrównywać do Brdy, niosącej także wody roztopowe do pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej.

Na ten okres przypada również tworzenie się doliny Strumyka. Strumyk odwadniał prawdopodobnie najpierw do doliny Drwęcy, uchodząc do niej pod Lubiczem — a później dopiero do doliny Wisły pod Toruniem. Ta część doliny Strumyka jest więc młodsza i powstała prawdopodobnie dopiero po wcięciu się Wisły w poziom terasy środkowej.

Po wycofaniu się lodowca na teren morza Bałtyckiego, Drwęca, pozbawiona swego najważniejszego dopływu wód, stała się rzeką małą, wijącą się po swym dawniejszym korycie, w które się wcięła w chwili wcięcia się Wisły w swą środkową terasę. Wcięcie się Wisły w środkową terasę było następstwem przełomu Wisły na pn. do morza Bałtyckiego po uwolnieniu się tego terenu od mas lodowych. Zgadza się to z charakterem Drwęcy na poziomie dolnej terasy, gdyż, czerpiąc swe wody tylko z opadów atmosferycznych, stała się mało znaczącym dopływem Wisły. Wcięcie się Drwęcy w poziom dolnej terasy należy łączyć z wcięciem Wisły w terasę dolną. Utworzenie się nadzalewowej terasy Drwęcy, aczkolwiek zależne od zmian poziomu w Wiśle, stoi w związku z silnym meandrowaniem Drwęcy. Nadzalewowa terasa Drwęcy tworzy się jeszcze obecnie.

R é s u m é.

ÜBER DIE MORPHOLOGIE DES DREWENZTALES.

Das Drewenztal ist aus drei verschiedenartig entstandenen Teilen zusammengesetzt. Das höchste Talstück entstammt einer Diluvialrinne, die höchstwahrscheinlich unter hydrostatischem Druck sich gebildet hatte und deren Neigung entgegengesetzt zur primären Entwässerung gerichtet war. Das Talstück zwischen Fala-Mündung und Rypinica-Mündung entstand durch Verbindung einzelner Diluvialrinnen, welche Schmelzwässer in das untere Drewenztal führten. Dieses ist von vielen Diluvialrinnen durchbrochen, welche die älteste diluviale Entwässerung darstellen. Das untere Drewenztal dagegen entspricht einer jüngeren Periode, in welcher die Schmelzwässer nach Westen abgelenkt und zum Thorn-Eberswalder Urstromtal geleitet wurden. Das untere Drewenztal besitzt also einen urstromtalartigen Charakter.

Der Talrand besteht meistens aus Geschiebelehm. Vereinzelt trifft man im Talhang auch Posener Ton an (Lubicz, Szewa, Golub, Brodnica).

Das Drewenztal besitzt vier Talniveaus. Es sind ununterbrochene, auf weite Strecken verfolgbare Reste früherer Talböden. Im Sinne dieser von Pawłowski¹ aufgestellten Definition, bezeichne ich sie als Terrassen.

Die Hochterrasse (rel. Höhe 24·5 m) beginnt in 108 m Meereshöhe bei

¹ St. Pawłowski: O pojmovaniu terasy rzecznej w morfologii (Note sur les terrasses et terrasses anciennes). Kosmos, Lwów 1923.

Kurzędnik (Abb. 4) und mündet bei 70 m ins Weichseltal. Sie bildet beckenartige Ausbreitungen, in welchen zur Zeit einer Stillstandsphase des Inlandeises Schmelzwässer sich ansammelten. Deutlich ausgebildet sind drei Becken. Auf Abfluss der Schmelzwässer in die Talbecken weisen die Sanderflächen und Diluvialrinnen hin, die in jene Talausbreitungen münden. Das Material besteht aus Beckensanden, vermengt mit Kies und Geschieben. Tiefer trifft man nur reinen Beckensand an. Unter diesem Sand befinden sich im höheren Becken¹ (zwischen Golub und Wrock) Beckentone. Im Becken zwischen Golub und Szewa² ist dieser Ton nur an einigen Stellen vorhanden. Genetisch bedeutet das in den Becken befindliche Material die Fortsetzung der Sanderflächen. Ausser den Diluvialbecken hat die Hochterrasse bei Brodnica und Kurzędnik, besonders aber bei der Mündung grössere Bedeutung. Die gewöhnlich aus tiefgehenden Sanden aufgebaute Hochterrasse besitzt jedoch an verschiedenen Stellen Charakter einer Erosionsterrasse. Zum Beispiel bei Lubicz tritt Diluvialmergel unter einer dünnen Sandschicht zutage; ebenso bei Sortyka und Głębobczek. Die Hochterrasse, die als Fortsetzung der Sanderflächen und Diluvialrinnen aufgefasst werden kann, bezeichnet die Urstromperiode der Drewenz. Bei Kurzędnik tritt die Hochterrasse in das Tal ein und verwandelt sich in ein aus Flusssanden aufgebautes Talniveau. Diesen Prozess kann man ausgezeichnet in der Gegend südlich von Kurzędnik beobachten, wo die Hochterrasse, trotzdem sie schon von Talrändern umgeben ist, noch für das Diluvialplateau charakterische Erosionsformen aufweist. Einen ähnlichen Übergang weisen die nördlich der Becken gelegenen Sanderflächen auf. Die Hochterrasse findet ihre Fortsetzung in der Weichsel-Hochterrasse. Ihre Entstehung fällt in die Zeit, als das Inlandeis sich nördlich von den in die Talbecken mündenden Sanderflächen befand.

Die Mittelterrasse der Drewenz (rel. Höhe 17·2 m) entsteht im Niveau von 115 m am Drewenz-See und mündet ins Weichseltal im Niveau von 51·5 m. Sie stellt die Fortsetzung des Osterode-Dt.-Eylauer Sander dar. Oberhalb des Drewenz-Sees geht sie völlig im Diluvialplateau auf. Als Sanderfläche bildet die Mittelterrasse den rechten Talrand talabwärts bis Radomno, wo sie von älteren Talsandstufen umschlossen wird, die als solche ununterbrochen bis zur Mündung sich ziehen und den bisherigen Sander in ein Talniveau verwandeln. Die Mittelterrasse besteht zumeist aus Talsanden. Seltener findet man Gerölle. An einigen Stellen besonders in der Talenge von Lubicz treten ältere Bildungen zutage. Die Mittelterrasse der Drewenz geht in die Weichsel-Mittelterrasse über. Im Niveau der Mittelterrasse befindet sich ebenfalls das Strumyk-Tal.

Die Niederterrasse (rel. Höhe 8·9 m) beginnt am Drewenz-See im Niveau von 107 m und mündet ins Weichseltal im Niveau von 48 m. Im Verhältnis zu den höher gelegenen Terrassen besitzt die Niederterrasse nur eine geringe Verbreitung. Sie geht in der Niederterrasse der Weichsel über. Die höhere Talauterrasse (rel. Höhe 2·8 m) entsteht am Drewenz-See im Niveau von 98 m und endet im Weichseltal in 40 m Meereshöhe. Ihre Entstehung steht im Zusammenhang mit der Mäanderbildung der Drewenz. Die höhere Talauterrasse geht in die Talauterrasse der Weichsel über.

¹ A. Jentzsch nennt dieses Becken das „Golauer Becken“ (Erläuterungen z. Geol. Karte v. Preussen, Bl. Gollub.

² A. Jentzsch nennt diesen Becken das „Drewenzwalder Becken“. Erl. Geol. K. Bl. Schönsee.

Aus den Längsprofilen der Terrassen (Abb. 5) geht hervor, dass die Hochterrasse, deren Profillinie gradlinig ins Weichseltal übergeht, ein wichtiger Zufluss des Thorn-Eberswalder Urstroms war. Die tiefer liegenden Terrassen, deren Profillinie von einer deutlichen Anpassung an die entsprechenden Weichseltalniveaus zeugt, deuten dagegen darauf hin, dass die Drewenz, nachdem sie sich in die Oberterrasse eingeschnitten hatte, infolge geringerer Wasserführung von der Weichsel abhängig wurde. Die dem heutigen Flusslauf ähnliche Profillinie der höheren Talautterrasse spricht für Abhängigkeit dieser Terrasse von der heutigen Drewenz. Diese Beobachtung lässt sich mit der Tatsache, das die höhere Talautterrasse in den Flussmäandern sich bildet, in guten Einklang bringen. Tektonische Bewegungen während der Terrassenbildung scheinen nicht existiert zu haben. Die im Verlauf der Terrassen bemerkbaren Störungen sind, meiner Ansicht nach, das Ergebnis der Abhängigkeit der Flusserosion vom Material. Diluvialsand z. B. beschleunigt den Erosionsprocess, Mergel und Tone bedeuten dagegen ein Hindernis. Das Profil des Diluvialplateaus weist grössere Störungen in der Nähe der Branica-Mündung auf. Das Tal durchbricht hier eine bewegte Grundmoränenebene, die teilweise sogar in Randmoränen übergeht.

Die Bedeutung der Drewenz im Lauf der Entwicklung geht aus ihren Terrassen hervor. Die Hochterrasse der Drewenz, deren Fortsetzung die Weichsel-Hochterrasse bildet, besitzt ein urstromtalähnlichen Charakter. Als Beweis eines Eisstillstandes zu jener Zeit dienen die nördlich vom Tal gelegenen Sanderflächen, die mit den Diluvialbecken mittelst Rinnen verbunden sind. Von diesen Sandern und Rinnen kamen Schmelzwässer, sammelten sich in den Becken und entfloßen zum Thorn-Eberswalder Urstromtal. Das obere Drewenztal war zu jener Zeit ebenfalls nur eine Diluvialrinne, die Schmelzwässer in das „Drewenz-Urstromtal“ führte. Das Branica-Tal scheint damals ein wichtiger Zufluss gewesen zu sein. Als die Drewenz im Niveau der Mittelterrasse floss, kann man in Anbetracht auf die Sandergebiete annehmen, dass das Inlandeis ungefähr bis zur Linie der baltischen Endmoräne sich zurückgezogen hatte. Vermittler zwischen Inlandeis und Tal ist der Sander. Der Osterode-Dt.-Eylauer Sander steht im Zusammenhang mit der Eisrandlage längs der baltischen Endmoräne. Dieser Sander geht allmählig in die Mittelterrasse über, tritt beinahe ununterbrochen im ganzen Drewenztal auf und lässt sich im Thorn-Eberswalder Urstromtal weit nach Westen verfolgen. Es ist dies die erste ununterbrochene Terrasse, denn die Hochterrasse bildet zumeist nur die beckenartigen Ausbreitungen der Täler. Als Beispiel mag das Weichseltal von Warschau bis Thorn dienen.¹ Meiner Ansicht nach, ist es sehr wahrscheinlich, dass man die Mittelterrasse im ganzen diluvialen Entwässerungssystem verfolgen kann und dass im Niveau dieser Terrasse alle diluvialen Zuflüsse von Norden einfallen, die einem allgemeinen Eisstillstand zugrunde liegen.² Ich stelle mir die Aufgabe in nächster Zeit die Terrassen des letzten diluvialen Entwässerungssystems zu verfolgen, um eventuelle, hier nur kurz angedeutete Beziehungen zwischen Eisstillstand und Talniveau festzustellen.

¹ St. Lencewicz: Glaciation et morphologie du bassin de la Vistule moyenne (poln. franz. Zusammenfassung). Trav. Serv. Geol. de Pologne, vol. 2, livraison 2, 1927.

² Einen für obiges Thema sehr wichtigen Vergleich zwischen nordpolnischen und südpolnischen Terrassen gibt St. Pawłowski in seiner Arbeit: Les terrasses pleistocenes en Pologne. Bureau de Secrétaire Général de l'Union Géographique Internationale. Florence 1930.

Als die Drewenz sich im Niveau der Mittelterrasse befand, verlor sie den bisherigen urstromtalartigen Charakter und verwandelte sich in ein Sandergebiete entwässernden Zufluss. Die Drewenz jener Zeit kann der Brahe gleichgestellt werden. Als das Inlandeis sich bis in das Gebiet der heutigen Ostsee zurückgezogen hatte, verschwand für die Drewenz die wichtigste Wasserzufuhr. Der Fluss verlor erneuert an Bedeutung. Das Hervortreten der Mittelterrasse der Drewenz, die sich nun in einen kleinen Nebenfluss der Weichsel verwandelt hatte, wurde durch das Einschneiden der Weichsel in ihre Mittelterrasse verursacht. Dieser Erosionsprozess steht im Zusammenhang mit dem Weichseldurchbruch nach Norden. Die Abhängigkeit der Drewenz vom Schmelzwasserzufluss wird durch diese Tatsache bestätigt, denn der Weichseldurchbruch konnte ja erst nach völliger Befreiung Pomerellens vom Inlandeis zustande kommen. Die Entstehung der Niederterrasse hing ebenfalls von der Erosionsbasis, von der Entstehung der Weichsel-Niederterrasse ab. Dagegen die Entstehung der höheren Talauterrasse muss in erster Linie mit der Mäanderbildung der Drewenz in Verbindung gebracht werden. Änderungen der Erosionsbasis scheinen hier nur einen geringen Einfluss ausgeübt zu haben. Die höhere Talauterrasse bildet sich noch heute.

OSADNICTWO WIEJSKIE WIELKOPOLSKI.

(Z 7 rycinami w tekście, z 8 rycinami poza tekstem).

I. Uwagi wstępne.

1. Pojęcie administracyjne, statystyczne, historyczne i geograficzne osiedla wiejskiego.

Niewątpliwie jednym z najwcześniej skryształizowanych pojęć osiedla wiejskiego jest pojęcie tegoż osiedla jako pewnej jednostki organizacyjnej. Osiedle wiejskie jest częstką organizacji terytorjalnej. Byt tej jednostki w obrębie owej organizacji jest ustalony. Ustalenie to przejawia się obecnie w administracyjnej organizacji i w podziale osiedli ludzkich na pewne grupy. Najmniejszą jednostką administracyjną jest gmina. Gmina jest to przymusowy związek ludzi, mający na celu zaspokojenie ich potrzeb, wynikłych z sąsiedztwa zamieszkiwania w mniej lub więcej zwartem osiedlu. Podstawy, na których opiera się podział na gminy, są rozmaite. Wynika to chociażby z różnej wielkości gmin, jakie mamy w Polsce (jednowioskowe i wielowioskowe) i z roli, jaką gminy odgrywają w życiu organizacyjnym państwa.

Widzimy więc, że pojęcie administracyjne osiedla wiejskiego jest oparte na pewnej grupie społecznej, celem unormowania jej bytu politycznego, gospodarczego i towarzyskiego.

Jednostka administracyjna, obejmująca szereg osiedli ludzkich, może być przedstawiona z punktu widzenia powierzchni, jaką zajmuje, ilości domów, ilości ludzi. Jest to pojęcie statystyczne osiedla. Pojęcie statystyczne obejmuje dane liczbowe, dotyczące pewnego, przez człowieka zasiedlonego terenu. Wielkość terenu czyli jednostka, dla której statystyk zbiera liczbowe dane, nie zawsze pokrywa się z jednostką administracyjną. W „Skorowidzach Miejscowości Rzplitej Polskiej“ podstawową jednostką jest miejscowość¹, t. j. osiedle ludzkie zabudowane i zamieszkałe, posiadające własną nazwę urzędową lub nieurzędową, byleby w życiu stosowaną. Jest ono terytorjalnie wyodrębnione, t. zn. znajduje się w pewnej odległości od osiedla sąsiedniego. Kilka miejscowości może się składać na jednostkę administracyjną. Widzimy więc, że podstawy, na jakich opiera się statystyczne pojęcie osiedli, są odrębne od podstaw administracyjnych. Statystyka chce uchwycić najmniejszą jednostkę, która wyraźnie w terenie występuje. Obiera więc za punkt wyjścia granice

¹ Skorowidz Miejscowości Rzplitej Polskiej, t. VII. str. VI.

naturalne osiedli. Zbliża się w tem, jak to zobaczymy, do pojęć geograficznych osiedli. Nie wszędzie jednak wystarczy kryterjum, stosowane przez Główny Urząd Statystyczny. Są osiedla, które mają jedną nazwę, a jednak terytorjalnie nie stanowią jednostki. Dzieje się to wówczas, kiedy na peryferiach wsi pojawiają się pojedynczo rozproszone zagrody. Mają one wyraźnie odrębny niż wieś charakter i wymagają specjalnej rubryki. W niektórych spisach miejscowości zagranicą istnieją osobne rubryki dla zagród poza wsią stojących.

Współczesne osadnictwo wiejskie jest również przedmiotem badań historycznych. Historycy starają się odszukać kształty wsi, które powstały i wytworzyły się w ciągu wieków, związać je z pewnymi faktami historycznymi i wyjaśnić ich rozprzestrzenienie i genezę. Za podstawę badań służą im obecne kształty wsi. Pojęcie historyczne osiedla obejmuje więc plan, według którego zakładano wieś w odległym okresie historycznym. Podstawą wszystkich prac tego kierunku stała się praca Meitzena. Meitzen¹ zauważył cały szereg związków między kształtem wsi a zasięgiem osadnictwa pewnych plemion. Tak np. plemionom germańskim był właściwy sposób budowania wsi: wielodrożnych (Haufendorf), łańcuchówek (Waldhufendorf), rzędówek (Marschhufendorf) i przysiółków (Weiler), Słowianom zachodnim okolnica i ulicówka. Stąd Meitzen wysnuł wniosek o zależności kształtów wsi od grupy etnicznej i wprowadził genetyczną klasyfikację osiedli z punktu widzenia historii.

Historyczne ujęcie badań osiedli jest raczej tylko zastosowaniem metody geograficznej do zjawisk i zagadnień historycznych. Wieś o określonym kształcie jest formą przewodnią dla pewnego okresu w historii osadnictwa. Zasięg jej mówi o zasięgu pewnego procesu historycznego. W ten sposób mapa kształtów wsi oddaje rozwój osadnictwa w czasie; jest analogiczną do mapy geologicznej, a nie krajobrazowej.

Historyczne ujęcie badań osiedli przeważało doniedawna w geografii. Tego rodzaju pracę dał u nas Zaborski.² Przyjął on klasyfikację Meitzena, uzupełniając ją szeregiem typów przejściowych, i skartował kształty wsi dla całej Polski, zestawiając następnie z kształtami wsi Europy środkowej i wschodniej. Należy zauważyć, że rozróżnienie kształtów wsi z punktu widzenia historycznego, wymaga prawie zawsze znajomości pewnych szczegółów, dotyczących danej wsi, jak układu budynków, pól, dróg. Jednakże, nawet doskonała mapa 1 : 25.000, której Zaborski używał dla Wielkopolski, często tych szczegółów nie podaje, a cóż mówić o mapach w podziałkach mniejszych, używanych przez niego dla przeważnej części Polski.

¹ A. Meitzen: Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen u. Ostgermanen, Berlin 1895, t. I, str. 42—58.

² B. Zaborski: O kształtach wsi w Polsce i ich rozmieszczeniu, Prace Kom. Etnogr. P. A. U. nr. 1, Kraków 1926.

Bardzo ujemnie wpłynął na wyniki pracy Zaborskiego fakt, iż mapy pochodzą z różnych czasów. Wskutek tego obraz dany przez niego nie spełnia warunku współczesności, ważnego tak w geografii jak i w historii. Kto zdaje sobie sprawę z doniosłych zmian, jakim uległy nasze osiedla wiejskie i ciągle ulegają pod wpływem parcelacji wielkiej własności i małej, a w najnowszych czasach skutkiem postępowania scaleniowego, ten powątpiewać musi w wartość prac, opartych jedynie na studjum kartograficznym.

Z historycznym kierunkiem badań związany jest dość ściśle rozwijający się obecnie kierunek etnograficzny badań osiedli. Kierunek ten ma głównych przedstawicieli również w Niemczech,¹ a swe uzasadnienie znajduje w tem, iż w osadnictwie, podobnie jak w całej kulturze materialnej, przejawiają się odrębne specyficzne cechy danego ludu.

Pojęcia administracyjne i statystyczne miejscowości, historyczne wsi, różnią się od geograficznego pojęcia osiedla wiejskiego.

2. Pojęcie geograficzne osiedla wiejskiego.

Osiedlem wiejskim w sensie geograficznym jest każdy dom mieszkalny wraz z zabudowaniami gospodarczymi (które mogą stać w jednym lub kilku budynkach), wzniesiony na powierzchni ziemi. Różne ułożenie osiedli wymaga klasyfikacji geograficznej. Daje ją pierwszy Ratzel,² wysuwając trzy zasadnicze typy osiedli wiejskich: pojedynczo stojące osiedla, drobne skupienia zagród czyli przysiółki i wielkie skupienia zagród czyli wsie. Punktem wyjścia dla definicji Ratzla jest więc zagadnienie, w jaki sposób osiedle uzewnętrznia się w krajobrazie. Czy więc domy tworzą formę dużą, mniejszą, czy też nie skupiają się wcale. Na tych samych podstawach oparte są definicje innych autorów.

Podstawą prac geograficznych, czy to w zakresie morfologii terenu, czy nawet w zakresie zjawisk antropogeograficznych, muszą być badania w terenie. Badania te pozwalają uniknąć przeważającego wpływu innych nauk i dają rękojmię utrzymania geograficznego charakteru pracy.

Przykładem jest praca Schlütera.³ Schlüter ogłosił swą pracę w okresie, kiedy autorytet Meitzena jaśniał w całej pełni. W pracy swej przeprowadził następujący podział osiedli: osiedla drobne (Kleinsiedlung), pojedyncze domy lub przysiółki — i wsie, ciągnące się w jednym kierunku lub zabudowane wzdłuż placu. Podział oparty jest na bezpośrednio w oczy rzucających się cechach, a nie na hipotetycznych danych genetycznych. Zdaniem Schlütera klasyfikacja jego jest „formalna“, a więc od genetycznej niższą. Dzięki temu jednak, że Schlüter oparł się na obserwacji bezpośredniej osiedli i na do-

¹ F. Krauze: Die Völkerkundliche Volkskundliche Forschung, 1927, Deutsche Siedlungsforschungen.

² Fr. Ratzel: „Antropogeographie“ wyd. II, 1912 r. t. I, str. 264.

³ O. Schlüter: Die Siedelungen im nordöstlichen Thüringen. Berlin, 1903, str. 294.

kładnej znajomości terenu (Schlüter objął swą pracą nieduży odcinek Turynji), wyłamał się z pod klasyfikacji historycznej i dał przez to pracę bardziej geograficzną.

Geograficzny punkt widzenia w studiach nad osadnictwem przeważa przede wszystkim wśród antropogeografów francuskich. Wsuwają się na czołowe miejsca Vidal de la Blache, Brunhes i Demangeon.

Nowe ujęcie osadnictwa z punktu widzenia geograficznego daje pierwszy Vidal de la Blache.¹

Vidal de la Blache wysuwa dwa główne typy: osadnictwa skupionego i osadnictwa rozproszonego. Typy te opierają się na spotykanych zresztą u Ratzla pojęciach wsi i osady jednodworczej. Jego punkt widzenia u Vidal de la Blache'a jest bardziej ogólny. Na pierwsze miejsce wysuwa on bowiem pytanie, czy domy wogóle się skupiają, czy też nie, a nie, jak się skupiają.

Ten sam punkt widzenia spotykamy u Brunhesa, opracowany na przykładzie Francji.² Osiedla ludzkie są rozrzucone rozmaicie. Najbardziej jednak krańcowe krajobrazy osiedli — to osiedla rozproszone i skupione. „De la dispersion à la concentration“ — w tych ramach zamknąć można typy osiedli spotykane we Francji. Brunhes³ wysuwa pytanie, czy w osadnictwie krajów o wysokiej kulturze można wogóle mówić o osiedlach pojedynczych (Einzelhöfe). Osiedla są tylko mniej lub więcej odległe.

Demangeon kontynuuje prace Vidal de la Blache'a. Dwa zasadnicze typy osiedli zasługują jego zdaniem na specjalną uwagę: wieś i osiedla rozproszone. Jednostkami są osiedla pojedyncze, oddalone od siebie. Tworzą one typ osiedli rozproszonych (l'habitat dispersé). Jeżeli osiedla występują zwartymi grupami, tworzą wsie (l'habitat groupé). Kontrast, jaki te dwa typy skrajne przedstawiają w terenie, jest zjawiskiem najbardziej rzucającem się w oczy obserwatora. Na pierwsze miejsce wysuwa się zagadnienie, jakie czynniki wpłynęły na wytworzenie tych dwóch odrębnych typów. Demangeon⁴ przeprowadza następujący podział wsi i osiedli rozproszonych:

a) Podział wsi: wieś o trójdziałowym układzie pól (village à champs assolés), wieś o przyległym układzie pól (village à champs contigus), wieś o odległym układzie pól (village à champs dissociés).

b) Podział osiedli rozproszonych: rozproszenie pierwotne stare (dispersion primaire d'âge ancien), rozproszenie wtrącone (dispersion intercalaire), rozproszenie wtórne (dispersion secondaire), rozproszenie pierwotne nowe (dispersion primaire d'âge récent). Za podstawę podziału wsi przyjmuje Demangeon

¹ P. Vidal de la Blache: *Principes de Géographie Humaine*. Paris, 1922, str. 180—188.

² J. Brunhes: *Histoire de la Nation Française*, t. I, Paris, 1920, str. 445—460.

³ J. Brunhes: *La Géographie Humaine*, Paris, 1925, t. I, str. 173—186.

⁴ A. Demangeon: *La Géographie de l'habitat rural. Rapport de la Commission de l'habitat rural*, 1928, str. 41—80.

stosunek pojedynczych zagród do pól. Typ osiedli rozproszonych dzieli zależnie od okresu lub warunków, w których powstały.

Lefèvre bada pod wpływem Demangeona osadnictwo Belgii. Poszczególne osiedla ludzkie oddalają się od siebie lub skupiają się. Pojedynczo rozrzucone zagrody nie tworzą wsi. Wieś jest to grupa domów, występująca wyraźnie w krajobrazie. Poza typem rozproszonych osiedli i skupionych — wsi, Lefèvre¹ zauważa cały szereg obszarów, na których spotyka się cechy zarówno rozproszenia jak skupienia. Jednak obszary te ani do jednego typu ani do drugiego nie dadzą się zaliczyć. Wsuwa więc pojęcie typu pośredniego (agglomération). Razem wyróżnia trzy typy: a) rozproszenie, jako bezładne rozrzucone domów, b) skupienie, jako luźne połączenie mieszkań, rozdzielonych polami i lasami (en association ouverte), c) zwarcie jako nagromadzenie domów o jednym zwartym jądrze, podczas gdy poszczególne jądra są od siebie odległe.

Nie to jednak jest najbardziej ciekawe i wartościowe w jej pracy. Jest to bowiem tylko ściślej ujęcie znanego faktu o charakterze przejściowym niektórych obszarów. Klasyfikacja, którą dla osadnictwa Belgii wysuwa, jest ciekawszą. W obrębie obszarów o typie przejściowym znajduje Lefèvre² następujące dziedziny: 1) skupianie się przysiółkami i przyciąganie dróg głównych, 2) skupianie się wzdłuż dróg (villages rues), 3) skupianie się dośrodkowe (villages nébuleuses), 4) skupianie okolic przemysłowych (agglomération exagérée des régions industrielles). Podział ten oparty jest: 1° na znajomości terenu, 2° opiera się na cechach bezpośrednio rzucających się w oczy obserwatora, 3° uwzględnia najważniejsze czynniki, jakie w ukształtowaniu osiedli w rzeczywistości zachodzą. Raz, są to drogi, innym razem bezładnie rozrzucone zagrody. Podział nie opiera się więc ani na geometrycznych, ani na genetycznych przesłankach, ale oddaje rzeczywisty i dokładny obraz osadnictwa danego obszaru.

W myśl poprzednio przytoczonych definicji geograficznych osiedli wiejskich, przyjmuję w pracy, że osiedlem wiejskim w sensie geograficznym jest każde pojedyncze osiedle. Jeżeli osiedla skupiają się w terenie, tak że powstaje grupa domów, występująca w krajobrazie jako pewna całość, przyjmuję dla niej nazwę wsi. Etymologia wyrazu „wieś“ nie uprawnia nas bezpośrednio do ograniczenia tego terminu tylko do pewnej jednostki terytorjalnej.³

¹ M. Lefèvre: International Geogr. Congress. Cambridge 1928. Report of the Proceedings, str. 365.

² M. Lefèvre: L'habitat rural en Belgique. Liège, 1926, str. 15—27.

³ Według Ułaszyna polskie słowo wieś pochodzi od vik (vicus, goc. weihs, sterksl. **Ekck**) i ma dla praindoeuropejskich ludów znaczenie podobne jak niemieckie „Dorf“ t. zn. osiadłość na pewnej powierzchni spokrewnionej między sobą gromady (Niederlassung einer Verwandtschaft). Określony zatem powyżej termin nie odnosi się do jakiegoś kompleksu budynków, wyróżniającego się kształtem lub ugrupowaniem, jeno do osadnictwa jednego rodzaju, rozłożonego na pewnym obszarze. Natomiast terytorjalne pojmowanie wsi, jako grupy pojedynczych osiedli, pozabawionych węzłów pokrewieństwa, lecz zato rysujących się wyraźnie w krajobrazie, jest zjawiskiem późniejszym.

Mimo to nie wyklucza takiego postawienia sprawy. Słowo „wieś“, podobnie jak niemieckie „Dorf“, zawiera w sobie pewne pojęcie nagromadzenia, gromady. Skłaniam się do przyjęcia pojęcia „wieś“ tylko dla pewnego skupienia osiedli. Opieram się w tem, idąc za Demangeonem i Lefèvre, głównie na kryterjum krajobrazowem. Nie zawsze bowiem osiedla wiejskie grupują się, tworząc wieś. Występują często w krajobrazie, jako osiedla rozproszone.¹

Wyżej podana definicja osiedli wiejskich wymaga uzupełnienia. Osiedla wiejskie przeciwstawia się zwykle osiedlom miejskim. Demangeon² wysunął na jedno z ważniejszych miejsc w rozpatrywaniu osadnictwa zagadnienie, co należy rozumieć przez osiedla wiejskie, a co przez miejskie. Czy wszystko, co leży poza miastem, należy zaliczyć do osiedli wiejskich.

Lefèvre³ podkreśla, wyróżniając osiedla wiejskie od miejskich, znowu kryterjum krajobrazowe. W miastach dom jest jedynym czynnikiem, tworzącym krajobraz. Wieś natomiast jest jednym z czynników składowych krajobrazu.⁴

Na różnicę krajobrazu miasta i wsi wpływa nie tylko ilość domów, ale odrębny charakter domów. Na wygląd domów wpływa w pierwszym rzędzie ich przeznaczenie. Zajęcia ludności, ich sposób życia, decyduje o wyglądzie zewnętrznym domów. Osiedla, związane z gospodarką naturalną (uprawą, eksploatacją ziemi), od niepamiętnych czasów uważa się za osiedla wiejskie. Na terenie Wielkopolski są osiedlami wiejskimi osiedla, związane z gospodarką rolną, rolniczo-hodowlaną lub rolniczo-ogrodniczą.

Granica między osiedlami wiejskimi a miejskimi jest trudna do przeprowadzenia. Zagadnienie granicy miasta szczegółowo omówił na przykładzie osiedli wiejskich w pobliżu Poznania Błaszczak.⁵ Niemało spotyka się osiedli podmiejskich, w których stosunek pracujących na roli do zamieszkałych a dojeżdżających do miasta jest przeważający na korzyść tych ostatnich. Także Kubijowicz⁶ poczynił analogiczne obserwacje na przykładzie Nowego Sącza. Osiedla wiejskie tworzą dokoła miasta pewien typ przejściowy, który zaznacza

¹ Zaborski, mimo że bierze za podstawę swej pracy „wieś“ w sensie antropogeograficznym, odbiega jednak od przyjętych powyżej geograficznych definicji wsi. Wsią są dla Zaborskiego tak pojedynczo stojące zagrody, jak skupione, jeno jedne nazywa wsią samotniczą, drugie wsią zwartą. Termin „rozproszony“ uważam za trafniejszy niż „samotniczy“, używany przez Zaborskiego. „Samotniczy“ określa raczej stosunek, w jakim się znajdują mieszkańcy osiedli rozproszonych do mieszkańców osiedli skupionych, ale wyraz ten nie mówi o rozmieszczeniu domów. Natomiast termin „rozproszony“ oddaje lepiej obraz, jaki się przedstawia patrzącemu na krajobraz obserwatorowi.

² A. Demangeon: Congrès Int. de Geogr. Commission de l'habitat rural. Paris. 1931, str. 2.

³ M. Lefèvre: l. c. str. 4.

⁴ M. Lefèvre w odpowiedzi na pytania Demangeona, decyduje się ostatnio (Lefèvre M. A. „Habitat Rural i Habitat Urbain 1929“) na zaliczenie do osiedli wiejskich tylko osiedli rolniczych. W pracy swej jednak zalicza także do „l'habitat rural“ osiedla górnicze Belgii południowej.

⁵ A. Błaszczak: Osady podmiejskie w pobliżu Poznania. Kronika Miasta Poznania, 1924, t. II, z. 1 i 2.

⁶ W. Kubijowicz: Z antropogeografii Nowego Sącza. Kraków, 1927.

się w różnicowaniu zawodowym ludności. Występuje w nim duży odsetek ludności miejskiej.

Poprowadzenie więc naturalnej granicy jakiegoś miasta wymaga bezpośrednich studjów na miejscu. Granica miasta oparta na zajęciach ludności, nie pokrywa się z granicą krajobrazową miasta i wsi. Budynki o charakterze miejskim, piętrowe kamienice pojawiają się, jak wykazał Błażczak, już w osadach podmiejskich, rozproszone w obrębie zagród wiejskich. Są coprawda wyjątkiem. Przeważają bowiem w tym obszarze przejściowym budynki, wzniesione dla celów gospodarki rolnej. Zupełne przekształcenie na krajobraz miejski dokonywa się dopiero po włączeniu administracyjnym pasa przejściowego do miasta. Dlatego granica administracyjna miasta pokrywa się często z granicą krajobrazu miejskiego. Odmienne nieco przedstawia się to zagadnienie dla małych miasteczek Wielkopolski, których mamy prawie 100. Są to właściwie osiedla pośrednie między wsią a miastem. Charakter miejski ma tylko środek miasta, rynek w założeniu czworoboczny, a już przy ulicach, prowadzących do rynku, spotyka się zagrody rolnicze. Miasteczko ma przeto na krańcach charakter osiedli rolniczych. Znaczny procent ludności, choć nieprzeważający, zajmuje się gospodarką rolną. W małych miasteczkach mamy więc zjawisko odwrotne niż w wielkich miastach. Wielkie miasto rozciąga swoje wpływy poza granicę administracyjną, w małych miasteczkach pojawia się charakter wiejski, tak w zajęciach ludności jak i w wyglądzie domów, w obrębie granicy administracyjnej miasta. Duża ilość miasteczek i szczególny zakres pracy nie pozwoliły na rozpatrzenie szczegółowe granic każdego miasta.

Przy rozpatrywaniu typów osiedli w Wielkopolsce przyjąłam wskutek tego granice administracyjne miast, jako granicę krajobrazu wiejskiego, pomijając granice opartą na zajęciach mieszkańców.

Nie wszystkie jednak osiedla, które leżą poza granicami administracyjnymi miast, zaliczyć należy do osiedli wiejskich. Osiedla, które leżą poza miastem, jednak z gospodarką rolną niewiele mają wspólnego, do osiedli wiejskich zaliczać niepodobna. Są to w pierwszym rzędzie strażnice kolejowe, które są rozmieszczone systematycznie wzdłuż linii kolejowych. Są to osiedla strażnicze, a małe gospodarstwo rolne jest przy nich traktowane ubocznie. Domy mają odrębny miejski wygląd. Osiedla te towarzyszą co 3—5 km wszystkim linjom kolejowym, są więc dość liczne. Jednak do osiedli wiejskich ich nie zaliczam.

Poza tem są znane w obrębie osiedli wiejskich osiedla przemysłowe. Są to gorzelnie, cukrownie i młyny wodne. Gorzelnie znajdują się prawie przy każdym większym gospodarstwie rolnem. Gorzelnia zajmuje zwykle jeden budynek w obrębie licznych gospodarskich zabudowań dworu. Ludzie, poza jednym pracownikiem stałym, znajdują w gorzelnii tylko sezonowe zajęcie, przez krótki przeciąg czasu. Są to przeważnie pracownicy rolni, z tej samej wsi, którzy zajęcie to traktują ubocznie. Nie powstają więc przy gorzelniach specjalne osiedla, o odrębnym wyglądzie. Dlatego można istnienie gorzelnii

przy omawianiu typów osiedli pominąć. Podobną rolę grają cukrownie. Cukrownie są stosunkowo nieliczne i stoją zazwyczaj przy większej wsi, skąd ludność znajduje sezonową robotę. Niema więc specjalnej warstwy robotniczej, która mieszkałaby oddzielnie. Natomiast odrębnie nieco przedstawiają się młyny wodne. Młyny wodne rozłożyły się wzdłuż niektórych potoków. Przypominają nieco folwarki w krajobrazie. Domy skupione są w jednym miejscu, a robotnicy mieszkają w zabudowaniach podobnych do czworaków dworskich. Ze względu na to jednak, że młyny wodne są nieliczne, nie zasługują one na specjalne wyróżnienie. Cegielnie, licznie rozrzucone między osiedlami rolniczymi, są to małe do potrzeb lokalnych ograniczone przedsiębiorstwa. Zasadniczo więc na obszarze Wielkopolski nie mamy osiedli przemysłowych o charakterze miejskim.

3. Metoda pracy.

Celem geograficznego opisanie osadnictwa wiejskiego Wielkopolski, postanowiłam, w myśl wyżej podanych założeń, zapoznać się bezpośrednio z terenem. Zwiedziłam specjalnie około 150 wsi Wielkopolski, przecinając kraj wszerz i wzdłuż. Pomijam tu inną drogą zdobyte doświadczenie. Pierwszym wynikiem obserwacji w terenie było ustalenie, że odległość między zagrodami jest rozmaita, a zagrody, stojące od siebie w większej odległości, nie tworzą w terenie skupienia. Starałam się ująć pewną graniczną odległość, od której poczynsz, zagrody skupienia już nie tworzą i przyjąłam pewną wartość bezwzględną (patrz str. 84). Wprowadzenie bezwzględnej wartości powoduje pewne schematyczne ujęcie osadnictwa, jest ono jednak koniecznym, ze względu na zamiar szczegółowego zmapowania zjawiska rozproszenia osiedli. Wyróżniłam na podstawie obserwacji w terenie typy osiedli, zbierając do nich w miarę możliwości ilustracje fotograficzne.

Studjum map dostarczyło materiału do ścisłego ujęcia i skartowania, obserwowanych w terenie zjawisk. Wykonałam metodą kropkową mapę, oznaczając skupienia: wieś dworską, wieś zagrodniczą, oraz rozproszenie częściowe i zupełne odrębnymi znakami na podstawie map 1 : 25.000. W ten sposób wykonana mapa w podziale 1 : 300.000 oddaje bardzo dokładnie stosunki osadnicze najdrobniejszych obszarów. Jest ona podstawą pracy. Celem ogólniejszego ujęcia, obliczałam następnie dla każdej kratki (wielkość kratki odpowiada jednemu arkuszowi mapy 1 : 25.000) procentowy stosunek, w jakim poszczególne osiedla występują. Wykreśliłam na podstawie tego materiału metodą izarytmiczną zasięgi poszczególnych typów osiedli, nakładając izarytmy poszczególnych typów na jedną mapkę. Wydostałam tą drogą obszary, na których występuje tylko jeden typ w przewadze i takie, na których nakładają się na siebie zasięgi różnych typów. Przyjęłam następnie dla poszczególnych typów osiedli skupionych, zagrodniczych i dworskich i dla rozproszonych

odrębny kierunek kresiek. Przez zakreskowanie danych zasięgów otrzymałam nałożenie się kresiek. Obszary, na których nakładają się kreski z różnych kierunków, mówią o złożonym charakterze osadnictwa tego obszaru. Nasilenie kresiek podaje przewagę pewnego typu.

Celem mej pracy było nie tylko wyróżnienie i opisanie typów osiedli, lecz, w miarę możliwości, wyjaśnienie ich genezy i zasięgu. Dlatego starałam się zbadać czas powstania różnych typów. Ciekawy materiał znalazłam w powiatowych urzędach katastralnych. Mapy separacyjne, pochodzące z początku XIX w., oddają obraz osadnictwa z przed stu laty. Zestawiając je z obecnymi planami katastralnymi i mapami topograficznymi, można odczytać, w jakim kierunku nastąpiły zmiany i rozwój osadnictwa w ciągu ostatnich stu lat. Poza tem z planów katastralnych można odczytać układ pól poszczególnych osiedli, w ilu działkach i w jakich od siebie odległościach położone są pola, należące do jednej zagrody.

W urzędach katastralnych są również zachowane akty separacyjne t. zw. recesy. Jest tam szczegółowo podany przebieg uwłaszczenia włościan, warunki, na jakich zostało dokonane uwłaszczenie, motywy, jakimi kierowano się przy rozdzieleniu roli i przemieszczeniu osiedli. Jest to olbrzymi materiał, który czeka na opracowanie. Ze względu na dużą ilość miejscowości w Wielkopolsce, mogłam wyciągnąć tylko niektóre dane i przez analogję, wysnuć wnioski ogólne, co do rozwoju osiedli w ostatnich czasach, opierając się przy tem również na literaturze.

Reasumując krótko treść powyższego rozdziału, możemy wysnuć następujące wnioski:

1. Studium geograficzne osiedli oparte musi być na bezpośrednich badaniach w terenie, a nie może wychodzić z historii czy ze statystyki. Studium geograficzne osadnictwa bowiem nie może się ograniczać do określenia kształtów wsi i ich rozmieszczenia, lecz winno dążyć, do ujęcia całkowitego obrazu osadnictwa.

2. Ujęcie geograficzne osadnictwa zamyka się w ramach trzech typów zasadniczych (typ osiedli skupionych, typ osiedli rozproszonych, typ pośredni), a klasyfikacja spotykanych rodzajów osiedli związana jest z różnymi czynnikami, zależnie od tego, który z nich gra rolę dominującą.

3. Wychodząc z założenia, że osiedlem wiejskim w sensie geograficznym jest każde osiedle na ziemi, jedno- czy wielodomowe, wzniesione, celem prowadzenia przez zamieszkujących je ludzi gospodarki naturalnej, przyjmuję, że w Wielkopolsce do osiedli wiejskich należą osiedla związane z gospodarką rolną, rolniczo-hodowlaną i rolniczo-ogrodniczą.

4. Wsią w sensie geograficznym jest skupienie osiedli wiejskich, — grupa domów, która w krajobrazie jako pewna całość się zarysowuje.

5. W ogólnem ujęciu za granicę krajobrazu wiejskiego i miasta można przyjąć w Wielkopolsce granice administracyjne miast.

II. Typy osiedli wiejskich w Wielkopolsce.

1. Dotychczasowe badania osadnictwa w Wielkopolsce.

Pomijając prace czysto historyczne, dotyczące historii osadnictwa całej Polski (tu należą prace Balzera, Bujaka, Wojciechowskiego T., Potkańskiego, Tymienieckiego, Rutkowskiego, Grabskiego), mamy szereg prac autorów niemieckich i polskich, które specjalnie tylko omawiają osadnictwo w Wielkopolsce.

Rozwój osadnictwa Wielkopolski daje E. Schmidt.¹ Skartował on wszystkie na prawie niemieckim zakładane wsie, dzieląc je na dwie grupy, zależnie od okresu powstania: wsie pierwszego okresu kolonizacji niemieckiej (XIII—XIV w.) i wsie drugiego okresu kolonizacji niemieckiej (XVII—XVIII w.). Podaje następnie rozwój osiedli kolonistów niemieckich, stosunek kolonistów do właścicieli ziemi, wynaradawianie się i stara się te zjawiska wyjaśnić.

Martiny² wyróżnia cały szereg kształtów wsi, których zróżnicowanie stoi w związku z okresami kolonizacji. Każdemu okresowi kolonizacji odpowiada inny kształt wsi. Autor bardzo szczegółowo omawia cechy charakterystyczne poszczególnych kształtów i ich różnicę, nie łączy ich jednak z terenem. Studja jego posiadają dla geografów znaczenie raczej teoretyczne.

Osadnictwem Wielkopolski zajmuje się obecnie geograf niemiecki Maas.³ Za punkt wyjścia pracy swojej obrał twierdzenie, iż geografia osadnictwa jest to nauka o przekształceniu krajobrazu naturalnego na krajobraz kulturowy. To przekształcenie jest wynikiem procesu historycznego. Chcąc wyjaśnić więc współczesne osadnictwo, należy poznać jego historję. Maas zajmuje się więc wyłącznie historją a nie geografią osadnictwa.

Wśród autorów polskich Baranowski⁴ daje studjum specjalne o osadnictwie holenderskim na ziemiach polskich. Podaje sposób zakładania osiedli i zasięg kolonizacji holenderskiej.

Tyc⁵ w pracy p. t.: Początki kolonizacji wiejskiej na prawie niemieckim w Wielkopolsce, daje studjum historyczne z zakresu osadnictwa w średnio-wieczu (1200—1333). Praca wprowadza dużo nowych poglądów na rolę kolonistów niemieckich i ich liczebność w Wielkopolsce.

Historję kolonizacji Polski zachodniej w okresie nowożytnym opracował Zimmermann.⁶ Podaje on przedewszystkiem rozwój kolonizacji za Fryde-

¹ E. Schmidt: Die Geschichte des Deutschtums im Lande Posen unter polnischer Herrschaft. Bydgoszcz 1904.

² R. Martiny: Die Formen der ländlichen Siedlungen in der Provinz Posen. Zeitschrift d. Hist. Gesellschaft f. d. Prov. Posen. T. 28, r. 1913, str. 23—42.

³ W. Maas: Die Entstehung der Posener Kulturlandschaft. Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift für Polen. H. 10. Poznań 1927.

⁴ I. Baranowski: Wsie holenderskiena ziemiach polskich. Przegląd Hist., t. XIX, 1915 r.
⁵ T. Tyc: Początki kolonizacji wiejskiej na prawie niemieckim w Wielkopolsce. Poznań 1924.

⁶ K. Zimmermann: Fryderyk Wielki i jego kolonizacja rolna na ziemiach polskich. T. I i II. Poznań, 1915.

ryka W. Opisuje zewnętrzny wygląd zakładanych osiedli, domów i ich ilościowy rozwój. Zajmuje się również ustrojem społecznym i stosunkami narodowościowymi ludności. Stwierdza osobiście w terenie, objeżdżając różne osiedla, czy i ile zachowało się osiedli z czasów Fryderyka w obecnym osadnictwie. Poza tem opisuje również rozwój kolonizacji po Fryderyku, wykazując, jak wielki wpływ wywarły na dalszą działalność kolonizacyjną Niemiec szeroko zakreślone plany Fryderyka.

Ustrojem społecznym, osadnictwem rodowym, plemiennym Wielkopolski w średniowieczu zajmują się prace historyczne Tymienieckiego¹ i Kozierowskiego.² Ks. Kozierowski bada przedewszystkiem osadnictwo pierwotne w świetle nazw geograficznych.

Współczesnym osadnictwem Wielkopolski, poza krótkimi wzmiankami w geografjach regionalnych Polski i Wielkopolski³ zajmował się dotąd jedynie Zaborski⁴ i to łącznie z innymi ziemiami Polski.

Zaborski, opierając się tylko na studjach historycznych i na mapach, wyróżnił i skartował na terenie Wielkopolski typy wsi, które mało co różnią się od typów wydzielonych przez Martiny'ego. Uwagi, dotyczące tej pracy, podałam już wyżej (str. 72). Należy jeszcze tu dodać, że Zaborski wziął pod uwagę tylko wieś zagrodniczą, t. zn. osiedla drobnych rolników, pomijając osiedla dworskie. Ujmuje przeto część zjawiska osadnictwa, co umniejsza wartość jego pracy.

2. Główne typy osiedli wiejskich w Wielkopolsce.

Obserwując osiedla wiejskie Wielkopolski, zauważymy wielką różnorodność w ich wzajemnym ułożeniu. Są osiedla skupione, w których jeden dom mieszkalny przytyka prawie bezpośrednio do drugiego, tworząc zwartą ulicę. Są obok tego osiedla, oddalone od siebie o wielkość przy domu stojącego sadu, a wkońcu o całą szerokość pól. Ze wzrostem odległości między domami mieszkalnymi, zagrodami, zmienia się charakter osiedla. Gdy odległość ta jest mała (dzieje się to zawsze w pierwszym i drugim, a niekiedy i w trzecim wypadku, np. w południowych obszarach powiatu leszczyńskiego), domy mieszkalne, zagrody, ustawione wzdłuż drogi lub placu, tworzą skupienia. Są to osiedla skupione. Obszary, na których występują tylko tego rodzaju osiedla i gdzie rozległe niezabudowane przestrzenie lub pola oddzielają jedną zwartą grupę osiedli od drugiej — są obszarami typu osiedli skupionych.

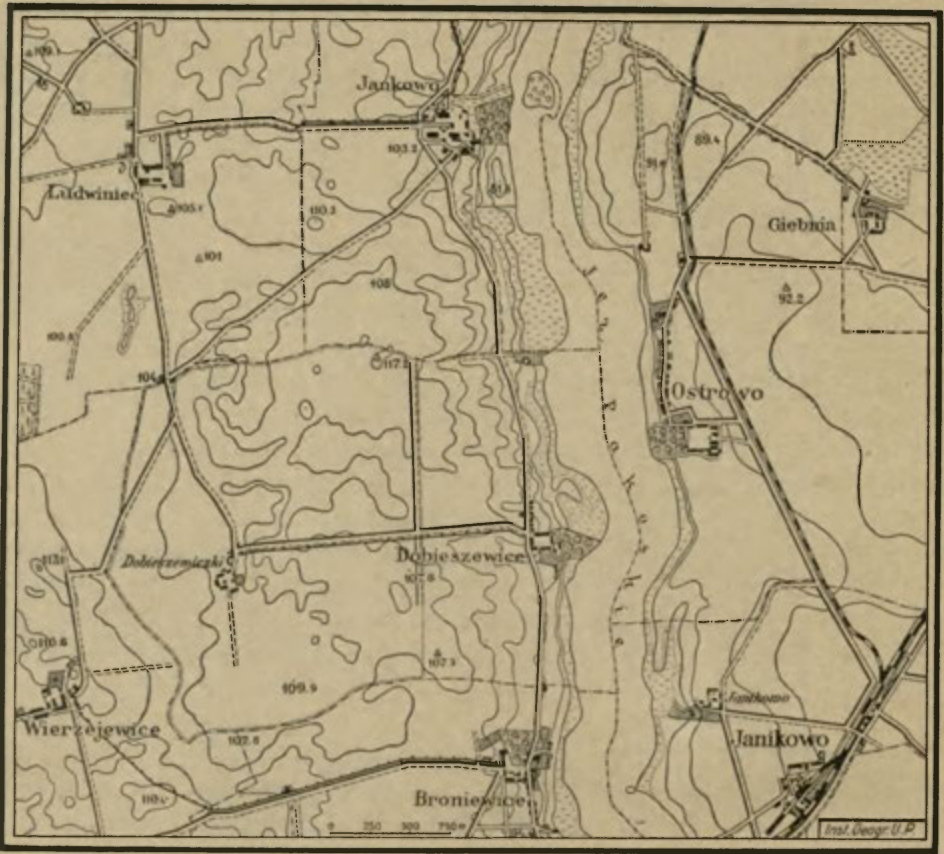
¹ K. Tymieniecki: Prawo niemieckie w rozwoju społecznym wsi polskiej. *Kwartalnik Historyczny*, t. 37.

² Ks. St. Kozierowski: Pierwotne osiedlenie pogranicza wielkopolsko-śląskiego między Obrą i Odrą a Wartą i Bobrem w świetle nazw geograficznych. *Slavia Occidentalis*. T. VII. Pierwotne osiedlenie pojezierza Gopła. *Tamże*. T. II. Pierwotne osiedlenie ziemi gnieźnieńskiej. *Tamże*. T. III/IV.

³ H. Schütze: *Das Posener Land*. Poznań, 1925, str. 271—283.

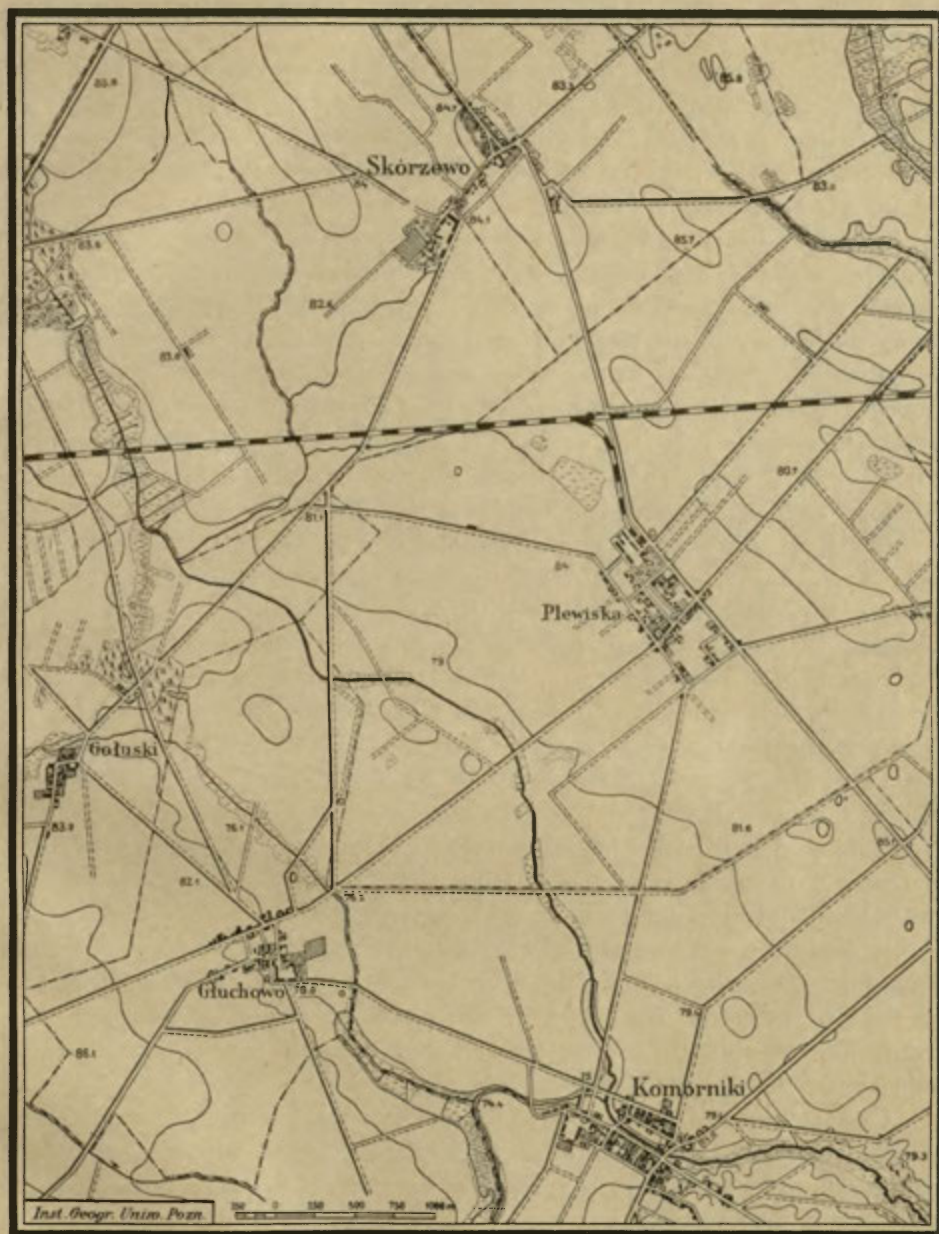
⁴ *Die Posener Landschaft*. *Geogr. Zeitschrift*, t. 22, r. 1916, str. 191—193.

⁴ B. Zaborski: l. c.



Ryc. 1. Typ osiedli skupionych — wsie dworskie. Wycinek mapy 1 : 25.000. Nr. 1721. — Concentration en domaine. Extrait de la carte 1 : 25.000. Nr. 1721.

Osiedla skupione możemy podzielić na dwa odrębne typy. Typ wsi dworskiej i wsi zagrodniczej. Wieś dworska przedstawia się w krajobrazie następująco (ryc. 1): w czworobok regularny są zamknięte długie budynki, zabudowania dworskie, przytykają do drogi główną szeroką wjazdową bramą lub łączą się z drogą główną drogą boczną. Wzdłuż dróg bocznych lub bardzo często wzdłuż drogi głównej stoją rzędem budynki mieszkalne pracowników dworskich, t. zw. czworaki, które różnią się zasadniczo od zabudowań wsi zagrodniczych. Są to długie, kilkurodzinne domy; obok stoją nędzne, ciasne chlewy w zaniedbanych, małych ogródkach. Wszędzie prawie występują charakterystyczne ziemianki, kryte słomą i gałęziami. Wszystko to razem nieoplocone, z każdej strony dostępne, różni się od zamkniętej płotem, czworokątnie zabudowanej zagrody. Dwór jest w pojęciu gospodarczym jednym gospodarstwem rolnym, jednak jest skupieniem kilku do kilkudziesięciu gospo-



69
str
85

Ryc. 2. Typ osiedli skupionych — wsie zagrodnicze i dworskie. Wycinek z mapy 1 : 25.000. Nr. 1996. — Concentration — villages fermières domaines. Extrait de la carte 1 : 25.000. Nr. 1996.

darstw domowych. Wieś dworska jest zatem skupieniem budynków mieszkalnych i dlatego w terenie zaznacza się jako skupienie. Również Vidal de la Blache zalicza dwory do osiedli skupionych.¹

Zupełnie odrębnie przedstawia się w krajobrazie wieś zagrodnicza (ryc. 2). Zagrody grupują się jedna obok drugiej. W każdej zagrodzie stoi kilka budynków: dom mieszkalny i zabudowania gospodarcze są ustawione zazwyczaj w czworobok. W środku czworoboku mieści się podwórze. Dom mieszkalny jest szczytem czy licem zwrócony do drogi, przed nim zaś i wokoło domu jest mały ogródek, sad. Latem i wiosną wieś pełna jest zieleni. Zagroda otoczona jest wokoło płotem, od strony drogi prowadzi do niej brama. Jedna zagroda przytyka bezpośrednio do drugiej, a domy mieszkalne tworzą zwarty szereg od strony dróg. Natomiast od strony pól ciągną się takim samym szeregiem stodoły i inne zabudowania gospodarcze. Wieś zagrodnicza przedstawia się zdala jako skupienie drobnych budynków gospodarskich i mieszkalnych, podczas gdy wieś dworska to nagromadzenie budynków o dużych rozmiarach i odrębnej zupełnie fizjonomji. Wieś dworska występuje często łącznie z wsią zagrodniczą, tworząc jedno skupienie budynków.

Odmienny charakter przybiera krajobraz, gdy między temi skupionemi osiedlami, a na ich peryferjach, pojawiają się zagrody rozproszone. Pojedyncze zagrody, stojące od siebie w większej odległości, nie tworzą w terenie skupienia. Staralam się ująć pewną graniczną odległość, powyżej której zagrody skupienia nie tworzą i wysuwam wartość 150 m, jako charakterystyczną dla Wielkopolski. Zdarzają się w przeważnej części mniejsze lub większe wahania w jednym i drugim kierunku, jednak odległość 150 m jest pewnego rodzaju granicą, powyżej której nie sięga ułożenie zagród, tworzących w terenie wyraźne skupienia. Wartość graniczna będzie dla poszczególnych krajów różna, jak to już z porównania chociażby osadnictwa wiejskiego w Belgji z pracy Lefèvre² i Wielkopolski wynika, a zależy głównie od gęstości zaludnienia i od wielkości gospodarstw rolnych.

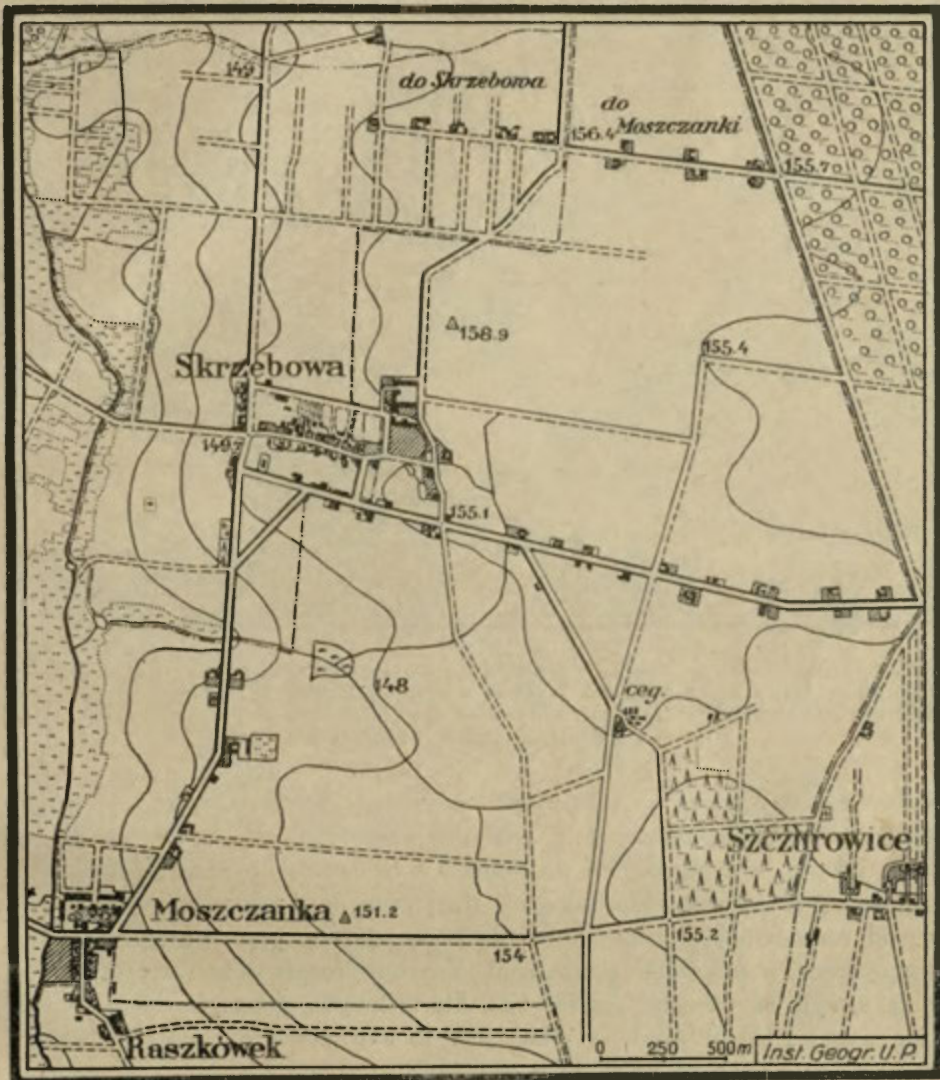
Na obszarach tych występują wsie, zwarte grupy domów, poprzednio opisane. Jeny oprócz nich pojawiają się na przestrzeniach, dzielących jedną wieś od drugiej, pojedyncze zagrody, w znacznych od siebie odległościach. Zagrody, otoczone płotem, tworzą foremne czworoboki, które wyraźnie zarysowują się na tle rozległych pól.

Czasem zagrody rozproszone trzymają się dróg bocznych lub głównych, do wsi wiodących. Umieszczone w znacznych lecz mniej więcej równych odległościach, robią wrażenie, iż rozsypane są według pewnego planu. Jest to rozproszenie planowe (ryc. 3).

Inny przedstawi się obraz, jeżeli zagrody nie układają się wzdłuż pewnych wytycznych linii. Pojawiają się wówczas beładnie w obrębie pól. Zagrody

¹ Vidal de la Blache: l. c. str. 180.

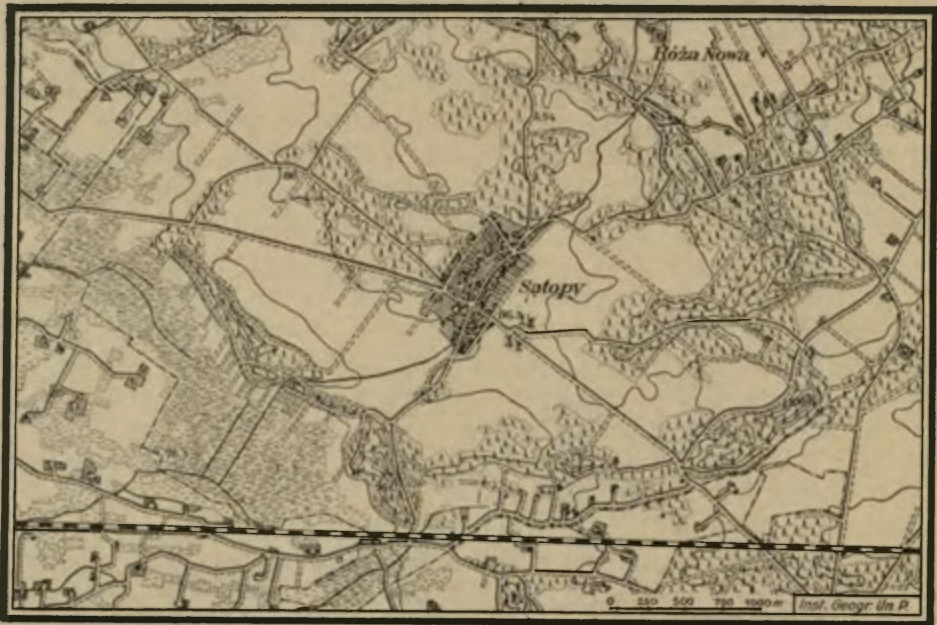
² Lefèvre przyjęła 50 m za granicę skupienia.



Ryc. 3. Typ pośredni — skupiony z tendencją do rozproszenia planowego. Wycinek z mapy 1 : 25.000. Nr. 2421. — Type intermédiaire: concentration avec des habitations dispersées selon un plan. Extrait de la carte 1 : 25.000. Nr. 2421.

stoją rozrzucone w rozmaitych odległościach; zbliżają, to oddalają się od siebie. Są niezależne od dróg głównych; zazwyczaj prowadzi do zagrody specjalna, przy niej kończąca się dróżka (ryc. 4).

Zagrody rozproszone, pojawiające się między wsiami, występują w rozmaitej ilości. Są obszary, na których tego rodzaju osiedla są tylko wyjątkiem. Pojedyncze osiedle, t. zw. pustkowie, pojawia się czasem pod lasem, wogóle

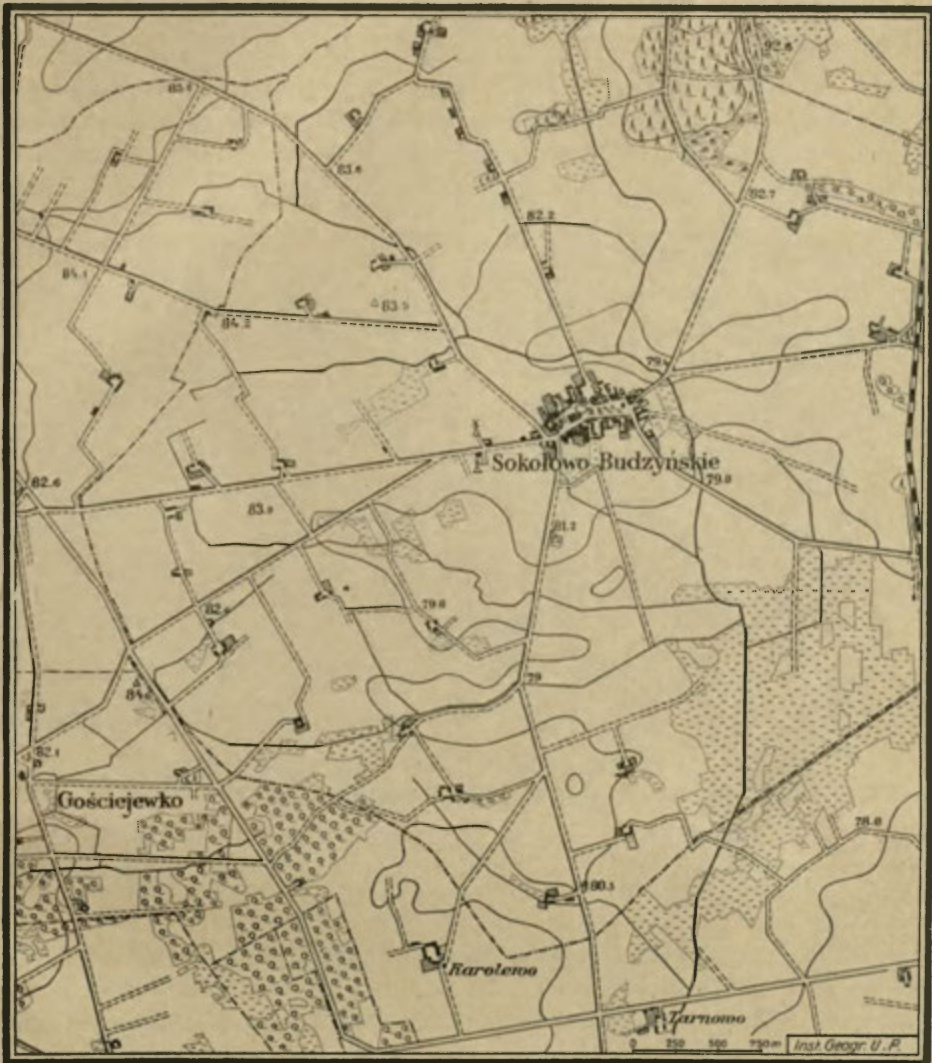


Ryc. 4. Typ pośredni — skupiony z tendencją do rozproszenia bezplanowego. Zagrody rozproszone powstały na porębach. Wycinek z mapy 1 : 25.000. Nr. 1993. — Type intermédiaire — concentration avec des habitations dispersées sans plan dans des régions défrichées. Extrait de la carte 1 : 25.000. Nr. 1993.

zdala od wsi, również w typie osiedli skupionych. Dopiero wówczas pojedyncze zagrody grają pewną rolę w krajobrazie, kiedy występują w większej ilości, jak np. w typie osiedli skupionych z tendencją do rozproszenia, gdzie najmniej pięć zagród rozproszonych towarzyszy wsi skupionej. Jeżeli ilość zagród rozproszonych rośnie, wówczas zaczynają one grać w krajobrazie rolę równorzędną z osiedlami skupionymi. Zagrody rozproszone przyciągają ku sobie uwagę, są rozsiane wokół wsi, której zwarta gromada domów niknie i nie wysuwa się na pierwszy plan. Jest to typ pośredni czysty, w którym rozproszenie osiąga najmniej 50% (ryc. 5).

Zupełny zanik osiedli skupionych jest charakterystyczny dla typu rozproszonego (ryc. 6). Zagrody są tu przeważnie rozrzucone bez planu pomiędzy polami, a tylko przy kościele skupiły się gospody i domy urzędowe.

Załączona mapka Wielkopolski (ryc. 7) podaje nam rozmieszczenie powyżej wyróżnionych typów. Obszary zakreskowane w kierunku pionowym podają występowanie wsi zagrodniczej, w kierunku poziomym — wsi dworskiej. Natomiast kreskowanie ukośne oddaje typ osiedli rozproszonych. Typ skupiony występuje tam, gdzie mamy nasilenie kreseczek pionowych (wsie zagrodnicze czyste i łącznie z dworską), poziomych (wsie dworskie); typ rozproszony tam, gdzie mamy nasilenie kreszek ukośnych. Natomiast występo-

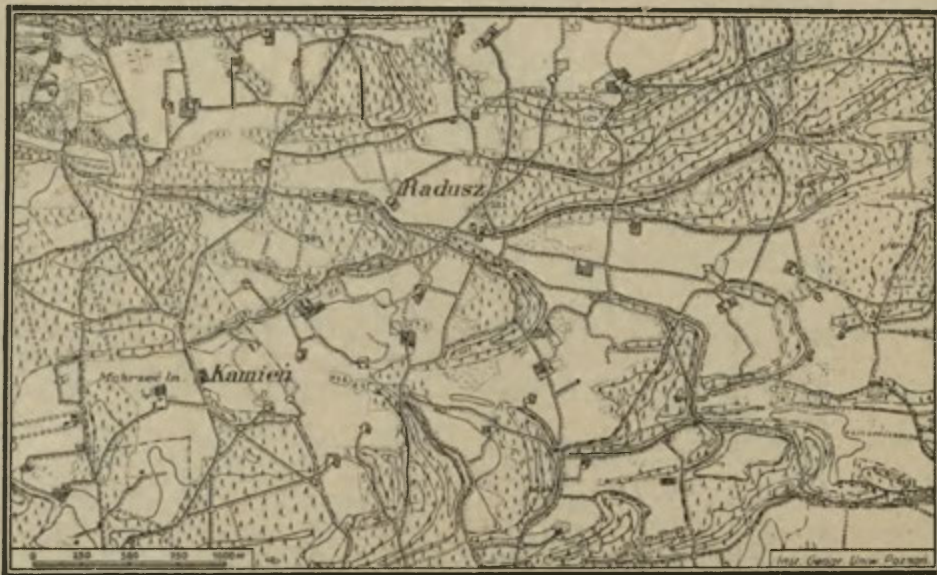


Ryc. 5. Typ pośredni czysty — zagrody rozpraszają się na polach wokoło wsi. Wycinek mapy 1:25.000. Nr. 1664. — Type intermédiaire pure. Extrait de la carte 1:25.000. Nr. 1664.

wanie obszarów typu skupionego z tendencją do rozproszenia i typu pośredniego czystego, na których łączą się cechy charakterystyczne dla skupionego i dla rozproszonego typu, oddaje nam krzyżowanie się kresek pionowych i poziomych z ukośniami. Omówimy rozmieszczenie każdego z typów pokolei.

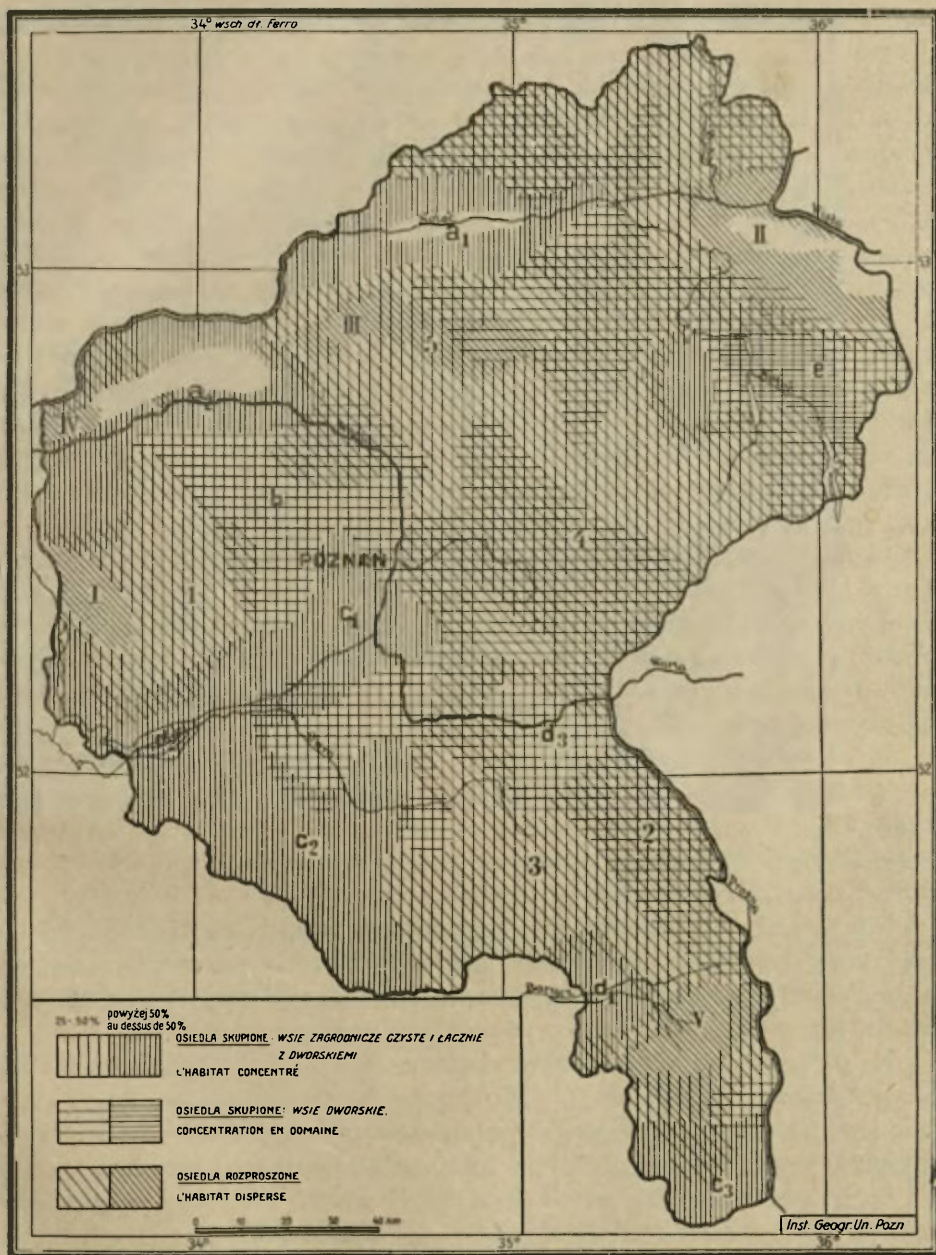
3. Rozmieszczenie geograficzne typów.

Obszar osiedli skupionych zajmuje z małymi wyjątkami cały prawie zachód Wielkopolski. Granica jego biegnie pradoliną środkowej Noteci aż prawie po Nakło. Wzdłuż południowych stoków pradoliny cofa się następnie do Czarnkowa, stąd biegnie lekko wygiętą linią na południe do Szamotuł, dalej w kierunku południowo-wschodnim do Poznania, przecina dolinę Warty



Ryc. 6. Typ rozproszony — zagrody rozpraszają się w zagłębieniach między wydrami. Wycinek mapy 1:25.000. Nr. 1780. — Dispersion. Les habitations se dispersent dans les dépressions parmi les dunes. Extrait de la carte 1:25.000. Nr. 1780.

(na południe od moreny czołowej środkowo-poznańskiej) do Kórnik, stąd biegnie na południe do Sremu i dalej w tym samym kierunku przez Borek, Krobię do granicy niemieckiej. W obrębie obszarów osiedli skupionych, a na zachód od tej granicy występuje wyspa typu pośredniego, której granica biegnie wachlarzowo od Trzciana przez Sieraków, Buk, Wolsztyn. Poza zwanym obszarem osiedli skupionych zachodniej Wielkopolski, występują mniejsze obszary we wschodniej i południowej Wielkopolsce, które wykazują osiedla wyłącznie skupione. Tu należą: 1) obszar południowy powiatu kępińskiego, na południe od wzgórz Ostrzeszowskich (mapa c_3); 2) obszar zachodni powiatu odolanowskiego, na dnie pradoliny Baryczy (mapa a_1); 3) obszar w dolinie Warty górnej koło Solca, Nowego Miasta, na północ do Miłosławia, na południe do Mieszkowa (mapa d_3); 4) obszar wsi dworskich na Kujawach Czarnych (mapa e). Poza tym spotykamy jeszcze drobne obszary o wyłącznym występowaniu osiedli skupionych, na wyróżnienie jednak nie zasługują.



Ryc. 7. Rozmieszczenie geograficzne typów osiedli wiejskich na terenie województwa poznańskiego. — La répartition des types d'habitat rural dans la Posnanie.

Typ skupienia liniowego w dolinie środkowej Noteci (mapa a_1). Na północy Wielkopolski ciągnie się szeroka do 8 km pradolina środkowej Noteci. Jej zabagnione dno nie nadaje się pod uprawę roli, ani pod osadnictwo. Osiedla skupiły się wzdłuż stoków doliny. Stoki są wyraźne i strome, do 50 m wysokości względnej, a przecinają je liczne parowy, uchodzące do pradoliny. W parowach spotyka się osiedla. Zajmują one ochronne i zeszechmiar dogodne położenie nieckowe. Parów przy ujściu do doliny tworzy pewnego rodzaju nieckę, nieco wyżej położoną od dna doliny. W nieckach tych grupują się osiedla. Osiedla skupione są we większych parowach, pojedyncze zagrody — w małych. Osiedla w parowach są niebardzo liczne, ani dla tego obszaru charakterystyczne. Bowiern począwszy od Nakła na zachód, innego rodzaju osiedla przyciągają ku sobie uwagę. Wzdłuż stoku, na dnie doliny ciągną się długą linią zagrody, gęsto jedna obok drugiej ustawione, a do nich prostopadle idą długie pasy gruntów aż do błot noteckich,

Gdy opuścimy dolinę Noteci i wejdziemy na teren wysoczyzny dyluwjalnej, zmienia się charakter osiedli. Zamiast długich rzędów zagród, w których jeden rząd przechodzi w drugi bez wyraźnej granicy, występują wsie, które są jakby punktem węzłowym w obrębie sieci dróg. Zagrody stoją zwartą grupą wzdłuż drogi. Do wsi z kilku stron zbiegają się drogi; wieś jest ośrodkiem krzyżowania się dróg. Rozległe pola dzielą jedną wieś od drugiej. Gospodarze posiadają pola rozrzucone w kilku działkach. Przeważa układ trójniwowy pól. Wsie o węzłowym charakterze rozpościerają się od dolnej i środkowej Warty na południe i na zachód (mapa a_2 , b , c_1).

Wzdłuż rzek dolnej Warty i dolnej Noteci (mapa a_2) ułożyły się gęsto wsie. Wsie leżą tuż nad samą rzeką, odwrotnie niż w dolinie środkowej Noteci, gdzie na skutek zabagnienia dna doliny osiedla trzymają się jej stoków. Wsie są małe. Budynki są wzniesione nad nieregularnym placem, jeziorkiem, drogą; nie wykazują wyraźnego planu.

Na przestrzeni od Ostroroga i Szamotuł na południe aż do Buku występuje nowy typ osiedli skupionych (mapa b). Pojawiają się samotnie stojące, niezłączone z wsiami zagrodniczemi, wsie dworskie. Występują one niemniej licznie, niż wsie zagrodnicze, co świadczy o urodzajniejszej glebie.

Na południe od Buku w całym obszarze, który od Poznania rozciąga się na południowy zachód, aż po Wolsztyn i Rawicz (mapa c_1 , c_2), dwory, jako jednostki, zanikają. Występują natomiast wsie zagrodnicze łącznie z dworskimi. Dwory pojawiają się jeno w okolicach Kościana i Czempinia.

Dwór stoi zazwyczaj przy końcu drogi, wzdłuż której zabudowana jest wieś, a domy mieszkalne pracowników dworskich stoją czasem w obrębie wsi zagrodniczej, np. Głuszyna, powiat Poznań. Nieraz jednak są wyraźnie od niej oddzielone, np. Strzyżewice, pow. Leszno, Zbuczyna, Trębaczów, pow. Kępno. Różnica w rozmieszczeniu domów pracowników dworskich stoi prawdopodobnie w związku ze stosunkiem, jaki łączył kiedyś wieś zagrodniczą

z dworem. Wieś zagrodnicza kolonizacyjna, założona na prawie niemieckim, zachowała swoją odrębność i niezależność,¹ a swój stosunek do dworu i obowiązki normowała na podstawie umowy prawnej. Chociaż zagrodnicy, koloniści, wykonywali pracę pańszczyźnianą, nie zeszli jednak zupełnie do roli poddanych pracowników dworskich, zwłaszcza tam, gdzie mieli dostatecznie dużo roli, by się utrzymać. Dlatego też te wsie kolonizacyjne w powiecie leszczyńskim i kępińskim wykazują w układzie budynków ślad dawnych różnic ustrojowych. Kto wie, czy ten fakt nie mógłby posłużyć, jako jedno z kryteriów, z pomocą którego odcyfrowałoby się zasięg kolonizacyjnych wsi na prawie niemieckim, gdyż, jak wiadomo, materiał historyczny nie jest w wielu razach wystarczający.

Wsie całego tego obszaru omawianego są niezależne od dróg głównych, które je często pod kątem ostrym przecinają. Nawet w tych miejscach, gdzie droga główna przechodzi przez środek wsi, czyli, gdzie wieś jest wzdłuż niej zabudowana, droga wykazuje pewne odchylenie, załamanie, czyli widać, iż droga dostosowała się do istniejącej już poprzednio drogi wiejskiej. Poza tem do każdej wsi prowadzi szereg dróg bocznych, które schodzą się do niej ze wszystkich stron, dając, jak już poprzednio wspomniałam, obraz sieci, związanej węzłami.

Odmienny nieco charakter mają wsie południowej części powiatu leszczyńskiego (mapa c_2). I tu występuje niezależność od dróg głównych, jednak wsie mają nieco inny charakter. Są to wsie wzdłużdrożne, bardzo długie. Zagrody są ustawione w małych od siebie odstępach. Odstępy zależą od szerokości pasów pola, które do zagród przynależą i ciągną się prostopadle do drogi. Wzdłuż pasów pól ciągną się wąskie dróżki, przeznaczone tylko do użytku mieszkańców zagrody. Nie mają one bowiem połączenia z drogą główną; urywają się w podwórzu zagrody (Witkowo, Jeziorzyce, pow. Leszno). Brak tu zupełnie węzłowego układu dróg. Zagrody zbudowane są w ten sposób, że domy są szczytem zwrócone do drogi, często z oborą pod jednym dachem, a od strony drogi wznosi się wysoko zamknięty płot. Życie zagrody zwraca się ku polu, do którego zagroda przytyka. Droga przez środek wsi wysadzona drzewami przybiera czasem owalnicowe rozszerzenie (np. Lasocice, Rojęczyn, powiat Leszno). Ten sam typ spotykamy w południowym powiecie kępińskim (mapa c_3).

Przeważnie występują przy tych wsiach dwory, czasem dwa, nawet trzy większe folwarki między zagrodami. Folwarki te mogą być pozostałością dawnych gospodarstw przedsiębiorców kolonizacyjnych, sołtysów.

Wyodrębniają się w tym obszarze dna szerokich pradolin Obry i Baryczy (mapa d_1 d_2). Występują tam wsie zagrodnicze o kształcie wielodrożnic. Dna dolin są dotychczas w dużej mierze zabagnione. Wsie zagrod-

¹ E. Schmidt: l. c., str. 289.

nicze wykorzystały miejsca suchsze w środku doliny lub na stoku. Zwarte grupy domów pojawiają się niby wyspy, zewsząd otoczone bagnami i łąkami.

Na obszarach gospodarki dworskiej pojawiają się osiedla, które należy uważać za rozproszone. Są to folwarki. Każde większe gospodarstwo dworskie unika zbyt wielkiej koncentracji pracy i ludzi ze względu na trudności gospodarcze. Przeprowadza podział pracy, tworząc mniejsze gospodarstwa t. zw. folwarki. W folwarku znajdują się przeciętnie 1 lub 2 domy mieszkalne, oraz zabudowania gospodarcze, ułożone w nieduży czworobok, który samotnie stoi wśród rozległych pól. Czasem są folwarki niezależne od innego dużego gospodarstwa i stanowią same dla siebie samodzielną jednostkę. Folwarki są jednak zbyt małe, by je za skupienie uważać. Miarodajną przy określaniu folwarków była dla mnie ilość domów mieszkalnych (do pięciu), nie jej podział i nazwa administracyjna. Folwarki występują licznie w pd. wsch. powiecie kępińskim. Wogóle towarzyszą w znacznej odległości dworom.

W niektórych obszarach Wielkopolski dwory i folwarki występują w znacznej ilości, a zanikają zupełnie wsie zagrodnicze. Obserwujemy to zjawisko zwłaszcza na terenie Kujaw, w okolicach Inowrocławia (mapa e). Wsie zagrodnicze pojawiają się tam wyjątkowo; gdzie nigdzie stoi kilka pojedynczych zagrod. Regułą jednak jest osiedle dworskie. Jest to obszar osiedli skupionych, typu wsi dworskich. Nigdzie poza tem osiedla dworskie nie występują tak licznie na tak dużym obszarze, choć niemały procent (20—40) zajmują w całej prawie Wielkopolsce wschodniej.

Osiedla rozproszone występują w kilku odległych od siebie i naogół małych obszarach, stanowiąc tylko drobne wyspy na obszarze innych typów. Jedną z wysp są osiedla rozproszone na obszarze zandru Nowotomyskiego (mapa I). Duży zandr, ciągnący się na południe od moreny środkowo-poznańskiej, jest na krańcach ograniczony wałami wydmy, które dochodzą do 20 m wysokości względnej. Wydmy te, obecnie zalesione, stanowią naturalne granice między osiedlami. Wzdłuż wałów wydmy ułożyły się osiedla, np. Grubsko, Jastrzębsko (ryc. 8). Pośrodku tego obszaru rozciągają się piaszczyste i zabagnione równiny. Na równinach tych rozproszyły się osiedla, wykorzystując miejsca suchsze i żyzniejsze. Każde osiedle posiada pola w pobliżu swoich zabudowań, wyjątkowo gdzie indziej znajduje się łąka. Zabudowania stoją w pośrodku pola. Przy każdej zagrodzie znajduje się duży ogród, specjalnie zaś latem urozmaicają krajobraz plantacje chmielu od 5—6 m wysokie, nader starannie do dziś dnia prowadzone. Rozproszenie jest bezplanowe, drogi rozgałęziają się w misterną sieć. Do każdej zagrody prowadzi, ślepo przy niej kończąca się dróżka. Drogi są więc związane z powstaniem osiedli. Drogi główne natomiast, nie skupiają zupełnie osiedli, odwrotnie zagrody zdają się ich unikać i rozkładają się w ich sąsiedztwie.

Jako drugą wyspę osiedli rozproszonych należy wymienić obszar wydmy nadwiślańskich (mapa II). Po lewym brzegu Wisły od Torunia po ujście Brdy

na górnej i środkowej terasie ciągną się wydmy. Jest to część t. zw. Białych Kujaw.¹ Obszar ten jest w przeważnej swej części niezamieszkały. Nie pozwalają na to gęsto ułożone pasy wydym o znacznej wysokości względnej i wielkiej stromości stoków. Wydmy pokryte są lasami. Wśród wydym sterczą resztki moreny dennej o glebie marglistej i urodzajnej. Zagłębienia między wydymami są często zatorfione i zabagnione. Pojawiają się w nich okresowe jeziora. Niektóre jednak, zwłaszcza większe zagłębienia, występujące na krawędzi tego obszaru, zostały przez ludzi zamieszkałe (np. Chmielinko nad jeziorem Jezuickim, Piecki, Krosno, Leszyce). Natomiast najliczniej występują osiedla rozproszone na granicy obszaru wydmowego, rozkładając się na szerokich dnach dolin, które otaczają ten obszar. Specjalnie zaznacza się rola pewnej części doliny górnej Noteci; wzdłuż jej stoków na granicy błot, grupują się osiedla. Również na szerokim dnie doliny Zielonki osiedla występują nader licznie.

Trzecią wyspę stanowi obszar zandru Chodzieskiego (mapa III). Między Chodzieżą i Czarnkowem rozciąga się na południe od moreny czołowej chodzieskiej zandr, cały zalesiony. Na południu przecina go szereg dolin szerokich i zabagnionych. Wzdłuż dolin na krawędzi błot, wciskają się w głąb zandru w dużych odstępach stojące zagrody. Poza tem cały obszar jest zalesiony i niezamieszkały. Osobny obszar osiedli rozproszonych przedstawia międzyczeka Warciańsko-noteckie (mapa IV). Obszar międzyczeka Warciańsko-noteckiego jest piaszczysty, a w środku wykształcony w wysokie wydmy. Środek jest zalesiony i niezamieszkały. Obszary rozproszonych osiedli wklinają się weń, występują głównie na krawędzi. Na północ od Międzychodu, na niedużym stosunkowo obszarze ułożyły się w zagłębieniach między wydymami pojedyncze zagrody. Nieduże zagłębienie, otoczone wokół wałami wydym zalesionych, jest zajęte pod uprawę. Gleba jest piaszczysta z przymieszką humusu. Zagrody stoją przy stoku wydym, częściej przy stromym stoku odwiezycznym. Czasem w jednym zagłębieniu stoi kilka zagród, jednak w dużej od siebie odległości (ryc. 9). Rozproszenie jest zupełne i wielka jest zależność od terenu (por. ryc. 6). Zagrody rozproszone występują dalej na wschodzie w okolicach Chojna.

Cechą charakterystyczną dla wszystkich wyżej omówionych obszarów osiedli rozproszonych jest ich występowanie na piaskach, obecnie zalesionych.

Na wszystkich tych obszarach las jeszcze przeważa, a osiedla tworzą raczej wyspy wśród lasu. Osiedla powstały na wykarczowanych lub osuszonych obszarach, tworząc pierwotny typ osiedli tych obszarów. Dlatego w klasyfikacji De m a n g e o n a można uważać je za rozproszenie pierwotne nowsze. Piaski wydymowe są to równocześnie największe tereny niezdojbyte dotąd przez człowieka pod uprawę i osadnictwo. Obszarów tych nie można jednak

¹ R. Galon: Kujawy Białe i Czarne. Badania Geograficzne nad Polską półn. zachodn., zesz. 4—5, 1925.

zaliczyć do anekumeny; prowadzi się bowiem na nich racjonalną gospodarke leśną.

Bardzo ciekawym przykładem osiedli rozproszonych jest obszar wzgórz Ostrzeszowskich (mapa V). Na południu Wielkopolski wznoszą się, niewyjaśnione dotąd genetycznie, najwyższe pagórki Wielkopolski (Kobyła góra) 284 m). Wierzchnia warstwa piasków, żwirów, margli piaszczystych przykrywa te wzgórza; gdzie niegdzie piaski uformowane są w wydmy. Wzgórza mają łagodne stoki, na nich wznoszą się pola uprawne i zagrody. Rozproszenie nie jest tu tak czyste, jak w poprzednich obszarach, wzdłuż dróg zagrody nieraz skupiają się. Przeważają jednak wybitnie osiedla rozproszone, porozrzucane miejscami na stokach lub nawet na wierzchołkach wzgórz.

Całą prawie wschodnią Wielkopolskę zajmują osiedla o typie pośrednim. Między zwartymi wsiami, wzdłuż dróg głównych ciągną się zagrody, ustawione w pewnej odległości od siebie (ryc. 10). Zagrody stoją czasem po dwóch stronach drogi głównej, czasem po jednej. Inne znowu zagrody nie są zupełnie z drogą główną związane, lecz stoją pojedynczo w polu, przy bocznych, w prostokąty układających się drogach. Są także zagrody, które nie są związane zupełnie z siecią dróg, lecz stoją bezładnie w obrębie pól.

Zagrody ustawione wzdłuż linii wytycznej w równych odstępach, tworzą rozproszenie planowe (por. str. 84). Jest ono następstwem grupowego zasiedlenia i występuje na terenach na nowo pod osadnictwo zajętych lub rozparcelowanych z obszarów dworskich. Zagrody rozproszone bezplanowo występują w obrębie i na peryferiach wsi.

Z występowania już i ułożenia zagród rozproszonych, widzimy, iż jest ono pochodzenia późniejszego niż wsie, i dlatego, biorąc klasyfikację Demangeona pod uwagę, można je zaliczyć do rozproszenia wtórnego lub wtrąconego (*dispersion intercalaire, dispersion secondaire*). O nowszym pochodzeniu rozproszonych zagród świadczy właściwy im układ gruntów. Pierwotnemu rozproszeniu właściwy jest układ przypolny. Poza ten układ ten spotykamy dość często przy osiedlach rozproszonych, powstałych przez parcelację. W opisywanych niżej osiedlach przeważa jednak układ gruntów w kilku odległych od siebie działkach. Jest to zrozumiałe, osiedla te bowiem, zajmując ostatnie, pod osadnictwo przydatne tereny, były zmuszone wykorzystać różne odległe kawałki ziemi.

Na osobną uwagę zasługują wsie skupione z tendencją do rozproszenia bezplanowego (rozproszenie wtrącone). Na zachodniej wysoczyźnie środkowo-poznańskiej ciągnie się obszar, który wykazuje osiedla skupione z tendencją do rozproszenia (mapa 1). Obszar ten sięga na północ po Wartę, zatacza półkole przez Buk, Grodzisk, Rakoniewice aż do Wolsztyna. Rozciąga on się przeważnie na południe od moreny czołowej środkowo-poznańskiej. Na zachodzie znajdują się w okolicach Nowego Tomyśla piaski t. zw. zandr Nowotomyski. Ku wschodowi, piaski te przechodzą w rów-

ninę moreny dennej. Za wyjątkiem środkowej części zandru, na całym tym obszarze są rzadka rozrzucone wsie duże, np. Bolewice, Sątopy, Bukowiec. Wsie stoją w pośrodku pól, a wokoło nich zachował się gdzieś niedługo wieniec lasów na granicach zasięgu ich gospodarki rolnej. Nieraz las związany jest z występowaniem wydm. Na dużych przestrzeniach, dzielących owe wsie, są obecnie rozrzucone zagrody, w wielkiej ilości, specjalnie w okolicach Pniew. Przeważa wszędzie ułożenie zagród, niezależne od dróg. Między zagrodami rozprzestrzeniają się jeszcze szerokie płaty lasów. Zagrody posuwają się wzdłuż potoków i dróg, osuszając bagna, przetrzebiamy, ku środkowi zandru w stronę Nowego Tomysła, gdzie mamy już tylko typ osiedli rozproszonych.

Odrębny typ osiedli pośrednich reprezentują wsie dworskie z rozproszaniem planowym (rozproszenie wtórne) w południowo-wschodniej Wielkopolsce (mapa 2). Na równinie moreny dennej, tak zwanej południowo-poznańskiej lub koźmińskiej, ułożyły się duże wsie wzdłuż dolin, np. Głuchów, Tursko, Kuchary, Zawidowice. Między temi wsiami występują, zwłaszcza w okolicy Pleszewa, wsie dworskie. Zdala od osiedla dworskiego wzdłuż drogi głównej, lub odgałęziających się od niej dróg bocznych, stoją zagrody, czasem po kilka skupione, naogół jednak w dość znacznych od siebie odległościach. Zagrody te czasem noszą nazwę taką, jak niedaleko od nich położona wieś dworska, np. Kurcew, Gutów, Chrzanów. Rozproszenie to stoi w związku z rozdziałem wsi dworskiej. Mapa wykazuje, iż występuje tu duży procent (powyżej 25) pojedynczo stojących wsi dworskich (kreski poziome na mapie) i taki sam procent zagród rozproszonych, przyczem rozproszenie, jako skutek grupowego przesiedlania, ma charakter ułożenia planowego. Tam więc, gdzie na mapie występuje wieś dworska, stojąca z osobna i rozproszenie (nałożenie kreski na mapie) mamy w dużym stopniu rozwinięte rozproszenie planowe.

Idąc na zachód od Proсны, spostrzegamy, że wsie dworskie zanikają, dwory występują łącznie z wsią zagrodniczą, rozproszenie przybiera charakter peryferyczny np. w okolicach Koźmina (mapa 3). Dalej ku zachodowi osiedla rozproszone zanikają i wchodzimy w obszar osiedli wyłącznie skupionych, poprzednio opisanych (str. 91).

Natomiast ku północy rozpościera się typ pośredni, zajmując z małymi wyjątkami cały wschód środkowej Wielkopolski (mapa 4). Granica tego obszaru od zachodu nie idzie jednak wzdłuż Warty, lecz skręca przy Śremie i idzie dalej od niej na wschód wzdłuż rynny jeziernej zaniemysko-kórnickiej (dolina przełomowa Warty środkowej wykazuje osiedla skupione, stokowe) (ryc. 11). Występuje na tym obszarze: a) wieś zagrodnicza, b) zagrodnicza łącznie z dworską i c) dworska, jak to mapa wskazuje. Wsie często jeszcze zachowały swój dawny skupiony charakter i wygląd, choć w kształcie wsi nastąpiły już zmiany, jak np. Szemborowo pow. wrzesiński, gdzie z owalnicy, przez dobudowę ogródków przed domem, powstała zwyczajna wieś przydrożna.

W innych wypadkach, jak np. Pentkowo pod Środą, właściwy ośrodek wsi stanowi zaledwie kilka gospodarstw, podczas gdy reszta rozrzucona jest wśród pól.

Zagrody rozproszone układają się miejscami rozmaicie: 1) stoją bez planu rozrzucone wśród pól; 2) skupiają się wzdłuż dróg, wiodących do wsi. Wówczas wieś, skupiona początkowo, na krańcach przybiera charakter odrębny (np. Krzesiny, pow. poznański); 3) są planowo rozłożone w towarzystwie wsi dworskiej, lub niezależnie od niej.

Wszystkie te trzy wypadki rozproszenia występują jedno obok drugich. Planowe rozproszenie wzdłuż dróg jest nader częste. Są to t. zw. kolonie sznurowe, które powstały na skutek planowej kolonizacji tych obszarów (str. 103) w dużej liczbie. W omówionym obszarze (mapa 4) jak i na poprzednio omówionych obszarach (mapa 1, 2, 3), nie osiąga rozproszenie przewagi w krajobrazie. Przeważającą bowiem formą jest wieś skupiona. Dlatego przyjmuję nazwę typu skupionego z tendencją do rozproszenia za właściwą dla tych obszarów.

Dopiero na północy, w okolicach Wągrówca i Chodzieży (mapa 5), obserwujemy równorzędność, a może i przewagę osiedli rozproszonych nad wsią skupioną. Występuje tu pięknie rozwinięte rozproszenie peryferyczne, np. Sokołowo Budzyńskie i Bukowiec (por. ryc. 3). Jest to typ w całym tego słowa znaczeniu pośredni.

Przewagę osiedli rozproszonych widzimy także na małym odcinku pradoliny Toruńsko-eberswaldzkiej od Bydgoszczy po Nakło, na osuszonym dnie dolinnem. Na północ od doliny Noteci sięga typ skupiony z tendencją do rozproszenia, przyczem zaznacza się ciekawe zanikanie wsi dworskiej wzdłuż doliny Brdy i w północnej części powiatu bydgoskiego.

Reasumując krótko powyższy rozdział możemy powiedzieć, że:

1. Dotychczasowe prace nad osadnictwem Wielkopolski zajmowały się wyłącznie historią osadnictwa lub badały osadnictwo z punktu widzenia historycznego, starając się odszukać rozmaite kształty wsi oraz ich rozmieszczenie. Brak prac o współczesnym osadnictwie, opartych na bezpośredniej znajomości terenu.

2. Z obserwacji w terenie i z map możemy wyróżnić w Wielkopolsce następujące typy osiedli: *a)* typ osiedli skupionych: wsi dworskiej i wsi zagrodniczej czystej i łącznie z dworską; *b)* typ pośredni: osiedla skupione z tendencją do rozproszenia planowego i bezplanowego, typ pośredni czysty i *c)* typ rozproszony.

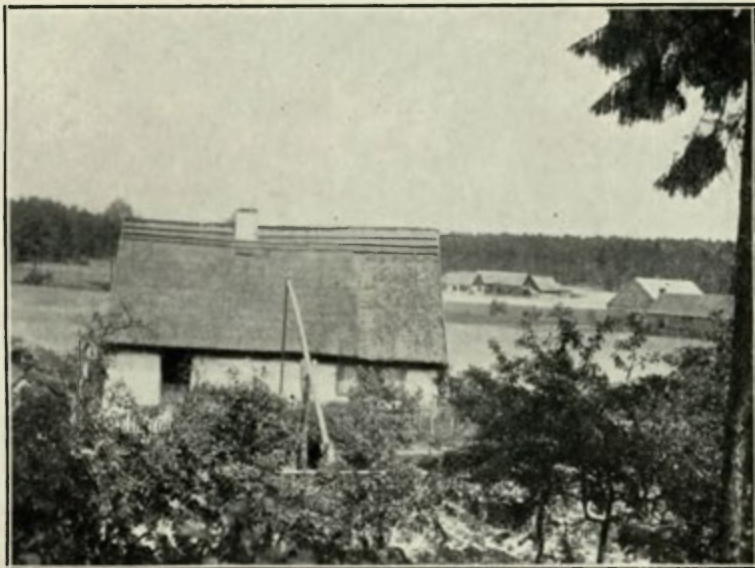
III. Rzut oka na czas i warunki powstania typów osiedli oraz ich rozwój.

Różne formy osiedli, które człowiek wznosi, muszą mieć rozmaite uzasadnienie. Bezpośrednią przyczyną powstawania różnych typów osiedli jest człowiek. Pobudki, które nim kierują, mają swe źródło w chęci dostosowania



Ryc. 8. Jastrzębsko, pow. Nowy Tomyśl. Zagroda położona u stóp wydmy.
— Jastrzębsko, distr. Nowy Tomyśl. Une ferme située près de la dune.

Fot. M. Kielczewska



Ryc. 9. Drzewce, pow. Międzychód. Osiedla rozproszone między wydмами
międzyrzecza Warciańsko-noteckiego. — Drzewce, distr. Międzychód. Les
habitations sont dispersées dans une dépression entourée de dunes.

Fot. M. Kielczewska



Ryc. 10. Miękowo, pow. Poznań. W głębi wieś, na pierwszym planie zagrody rozproszone. — Miękowo, distr. Poznań. L'habitat concentré au fond, les habitations dispersées au premier plan.

Fot. M. Kielczewska



Ryc. 11. Niwka, pow. Srem. Wieś zbudowana wzdłuż terasy w dolinie Warty. — Niwka, distr. Srem. Les habitations se concentrent en village le long d'une terrasse de la Warta.

Fot. M. Kielczewska

się do warunków społecznych i do warunków geograficznych. Środowisko geograficzne jest niezmiennie w okresie historycznym; stale w równy sposób działa na człowieka.¹ Jeno człowiek i grupa społeczna w ciągu wieków się zmienia. Dlatego wpływ niezmiennego lub mało się zmieniającego środowiska geograficznego objawia się w dziełach ludzkich w ciągu wieków w sposób różnorodny. Warunki przyrodzone są przez człowieka w ciągu wieków inaczej interpretowane i wyzyskiwane. Nie wystarczy więc znajomość zespołu warunków społecznych i zespołu warunków geograficznych dla wyjaśnienia osadnictwa współczesnego. Jest ono bowiem wynikiem procesu historycznego.

Chcąc poznać rozwój osadnictwa Wielkopolski, musimy sięgnąć do źródeł historycznych. Badania historyczne nad rozwojem osadnictwa Wielkopolski są dopiero w ząbku. Należą tu omówione wyżej prace Tyca, Tymienieckiego, Maasa. Są jednak poza tem prace ogólne, które zajmują się osadnictwem słowiańskim i polskim, które wzięłam również pod uwagę.

1. We wczesnym średniowieczu Wielkopolskę zaludniały plemiona słowiańskie. Z tego czasu pochodzą najstarsze wiadomości pisane o osadnictwie słowiańskim. „Dawni Słowianie mieszkali w nędznych chyzach, daleko od siebie rozrzuconych“ — pisze Prokop w VI wieku. To zdanie Prokopa interpretuje Balzer² i wysnuwa wniosek, że tego rodzaju opis odnosi się tylko do jednodworczego osadnictwa Słowian. Jednodworcze osadnictwo Słowian potwierdzają badania Balzera z innych dziedzin. Świadczą o tem nazwy wsi, utworzone z jednego imienia (np. u Dobka, u Kwiatka) i opisy wsi w najstarszych aktach historycznych, np. przy nadaniach i fundacjach klasztorów są wymienione wsie o jednym, dwóch lub trzech gospodarzach. Według Balzera każda zagroda, dwór, były zamieszkałe przez jedną t. zw. wielką rodzinę. Wielka rodzina obejmuje kilku braci, krewnych, prowadzących jedną gospodarkę i żyjących w wspólnocie majątkowej. Powstanie wielkiej rodziny związane jest z ciężkimi warunkami, w jakich żyć byli zmuszeni pierwotni Słowianie. Karczowanie lasów wymagało więcej rąk do pracy. Zwykła rodzina mała, ojciec z niedorosłymi lub dorastającymi dziećmi, pracy tej nie mogła podolać. Przykład takiego osadnictwa wielkorodzinnego znamy w innych krajach słowiańskich. Utrzymało się ono w zalesionych górach Bośni do dziś dnia pod nazwą „zadruzi“.

Potwierdzenie jednodworczego osadnictwa Słowian znajdujemy u szeregu innych historyków. Potkański⁴ za najdawniejszą formę osad słowiańskich uważa osady jednodworcze, lub zbiór kilku osad jednodworczych, które jednak wsi nie tworzą. Proces powstawania wsi zaczyna się pod koniec średniowiecza.

¹ A. Hettner: Die Geographie. Ihre Geschichte, Ihr Wesen und Ihre Methoden, Breslau 1927, str. 209.

² O. Balzer: Chronologia najstarszych kształtów wsi słowiańskiej i polskiej Kwartalnik Historyczny r. 1910, t. XXIV, str. 376—379.

³ Tamże.

⁴ K. Potkański: O pochodzeniu wsi polskiej. Pisma pośmiertne, tom II, str. 350.

Zmienił on całkowicie obraz osadnictwa Polski, wyrugował dawny typ osiedli rozproszonych.

Jako najstarszy typ osiedli w Wielkopolsce, który dał się stwierdzić tylko przez analogję i na podstawie ogólnych badań historycznych, możemy przyjąć typ osiedli rozproszonych. Odpowiada mu: 1) specjalny ustrój społeczny, według Balzera t. zw. wielkorodzinny, 2) znaczne zalesienie kraju, 3) przewaga gospodarki hodowlanej nad rolną.

2. Pod koniec średniowiecza typ osiedli rozproszonych ulega rozwojowi. Przez rozbudowę pojedynczych zagród powstają drobne skupienia kilkuzagrodowe: przysiółki. Podobny rozwój stwierdza Cvijič¹ na półwyspie Bałkańskim.

Proces skupiania osiedli jednodworczych, a co za tem idzie, okres ustalania się ich, rozpoczyna się, zdaniem Potkańskiego, w XIII wieku. Bujak przyjmuje już XII wiek za początek ruchu, który zaczął się na zachodzie i posuwał się z wolna ku wschodowi. Osadnictwo tego okresu jest płynne. Nowe wsie drobne powstają i prędko giną. Wsie są nieduże, kilkuzagrodowe. W czasie wystawienia dyplomu Tynieckiego przeciętna ilość odrębnych gospodarstw jednej wsi wynosiła cztery.² W dobrach kasztelanji żnińskiej w XII w. ilość gospodarstw we wsi wahała się od 3 do 30.³ Większe osiedla skupiały się nad rzekami.

Cechą charakterystyczną dla tych osiedli jest bezplanowość w rozmieszczeniu zagród. Z jednodworczej zagrody powstaje przez jej rozrost skupienie drobne i bezplanowe wzdłuż placu, rzeki, jeziorka, czasem drogi. Na terenie Wielkopolski zachowały się na małym obszarze wsie o charakterze przysiółkowym,⁴ których czas i warunki powstania możnaby odnieść do tego okresu. Świadczy o tem odrębny kształt tych wsi. Są to wsie wzdłuż dolnej Warty, np. Głazewo, Tuczępy, Dormowo, Zatom. Wsie te różnią się od planowych dużych okolic i owalnic. Są to owalnice i okolnice małe. Krause⁵ znalazł podobne osiedla na terenie pn. zach. Saksonji (Kleine Rundlinge und Sackgassendorf) i przypisuje je Słowianom, opierając się na tem, iż zajmują one najkorzystniejsze tereny osadnicze i noszą nazwy słowiańskie. Maas⁶ uważa, iż z osiedli rozproszonych i ze zagród pojedynczo stojących nie mogła się rozwinąć okolnica o kształcie regularnym. Kształt wskazuje na to, że wieś została założona procesem jednorazowym. Zgodzić się na to można, jeżeli

¹ J. Cvijič: *La Péninsule Balkanique. Géogr. Humaine.* Paryż 1918, str. 215–220.

² F. Bujak: *Studja nad osadnictwem Małopolski. Rozprawy Ak. Um. Wydz. Hist. Pol., t. 47, r. 1905, str. 305.*

³ F. Bujak: *l. c., str. 306.*

⁴ Już Zaborski zauważył na podstawie studjum mapy odrębny charakter tych wsi i na mapie swojej oznaczył je, jako przysiółki.

⁵ F. Kraus: *Die Völkerkundlich-volkskundliche Forschung in ihrer Bedeutung für die Siedlungskunde. Deutsche Siedlungsforschungen, Leipzig 1927.*

⁶ W. Maas: *Die Entstehung der Posener Kulturlandschaft. Die Wissensch. Zeitschr. f. Polen. H. 10, 1927, str. 27.*

chodzi o duże i w planie wyraźne okolnice i owalnice, jak np. Sokołowo (pow. Chodzież). Od nich jednak różnią się wyżej wymienione wsie nad dolną Wartą. Są one małe i nie wykazują regularnego placu, przy którym skupiły się zagrody. Przy szczegółowym studjum kształtów wsi wielkopolskich z pewnością dadzą się znaleźć dalsze ślady¹ występowania wsi z tego okresu.

Równocześnie ze zmianą typu osiedli pod koniec średniowiecza obserwujemy szereg zmian w stosunkach społecznych, które na rozwój osadnictwa mogły wpłynąć. Przedewszystkiem zmienia się ustrój społeczny ludności. Już w XII wieku według Balzera należy uznać za regułę gospodarkę indywidualną, a wspólną jako zabytek szczątkowy. Zmienia się ustrój z wielkoroodzinnego na małorodziny.

Najważniejsze jednak są zmiany w stosunkach gospodarczych. W tym okresie dokonywa się wzrost gospodarki rolnej. Rolnictwo uprawiane było w Polsce od najdawniejszych czasów. Przecież od XIII wieku począwszy, wzrasta wielkość i znaczenie gospodarki rolnej, a maleje znaczenie gospodarki hodowlanej.² Następnym okresem od XII do XIV wieku jest przejściowy, w czasie którego przechodzi Polska z gospodarki bezobrotowej do gospodarki wymiennej, pieniężnej. Okres ten nazywał Potkański³ okresem surogatów pieniądza i połączył z nim rozwój osadnictwa polskiego.

Z gospodarczymi stosunkami związany jest nowy ruch, który wywarł duży wpływ na ukształtowanie dzisiejszego osadnictwa: kolonizacja na prawie niemieckim.

Wzrastające zapotrzebowanie pieniądza powoduje uprzywilejowanie takich rolników, którzy czynsz dzierżawny uiszczali w pieniądzu, a nie w towarach. Tego rodzaju czynsz składali osadnicy, osadzani na t. zw. prawie niemieckim.⁴ Prawo niemieckie dawało następujące uprawnienia: 1) wolność osobistą i zwolnienie od pracy fizycznej u pana, 2) dziedziczność gruntu, 3) opłata czynszu dzierżawnego pieniądzem, 4) własną organizację i sądownictwo. Prawo polskie dotychczas stosowane, nakładało olbrzymie ciężary na rzecz panującego księcia i właściciela, pozwalało dowolnie przenosić ludność z miejsca na miejsce. Dlatego osiedla na prawie polskim były niestałe. Zanikanie, łączenie się, dzielenie osad zdarzało się wówczas nadzwyczaj często.⁵ Odgrywała tu także rolę niepewność stosunków politycznych i częste wojny.

Proces przenoszenia osiedli z prawa polskiego na prawo niemieckie przyczynia się więc do ustalenia się osadnictwa i skupiania kilku drobnych, rozrzuconych osiedli w jedną wieś. Proces ten powoduje, że do końca średniowiecza następuje ostateczne ustalenie się typu osiedli skupionych w Wielko-

¹ Np. Włostowo, pow. średzki, wykazuje na mapie separacyjnej kształt małej okolnicy. Mapa znajduje się w Urzędzie Katastralnym w Środzie.

² J. Rutkowski: Zarys gospodarczych dziejów Polski. 1923 r., str. 27—28.

³ Potkański: l. c. str. 351.

⁴ E. Schmidt: Geschichte d. Deutschtums in Lande Posen, l. c. str. 102—103.

⁵ Tyc: l. c. str. 48—49. Rutkowski l. c. str. 23.

polsce. Potkański przyjmuje za powszechny typ w XV i XVI wieku wieś skupioną wzdłuż drogi. Wsie założone na prawie niemieckim, nie są identyczne z osadzeniem nowej ludności niemieckiej na ziemiach Wielkopolski. Studja Tycy¹ wykazały, że przypuszczenia niemieckich badaczy Maasa, Schmidta i innych są niewystarczające. Lokator, sołtys nowozałożonej wsi był często Niemcem, osadników jednak zbierał przeważnie z ludności polskiej. Ruch kolonizacyjny ma więc charakter raczej społeczno-prawny, a nie jest napływem nowej narodowości. Proces kolonizacji odbywał się w XIII, a najintensywniej w XIV wieku. Schmidt² i Maas³ podają mapki z oznaczeniem wszystkich wsi, wówczas założonych, o ile to na podstawie dokumentów historycznych udało się stwierdzić. Widzimy z tych mapek, że kolonizacja tego okresu zajmuje tereny stosunkowo korzystne. Możemy w kolonizacji wyróżnić wsie scalone z istniejących już drobnych osiedli (te powstają na oddawna bezleśnych ziemiach Wielkopolski) wsie zakładane na nieużytkach (np. na zabagnionej pradolinie Obry, w powiecie wolsztyńskim) i wśród puszczy leśnych.

Pod koniec średniowiecza pojawia się gospodarstwo folwarczne⁴ jako nowy typ gospodarki. Do tego czasu warstwa, posiadająca ziemię, nie trudniła się jej uprawą. Rola należała do włościan, którzy ją uprawiali i gotowe produkty (prawo polskie) względnie pieniądze daniny (prawo niemieckie) składali panom, jako czynsz dzierżawny. Małe zyski, jakie przynoszą czynsze dzierżawne, skłaniają szlachtę do prowadzenia gospodarki na własną rękę. Właściciel wsi rozszerza tylko swoje gospodarstwo domowe na rolne, zmniejsza przyznane uprzednio działki włościan i skupia ziemię w swoim ręku. Do pracy zobowiązuje włościan przez nałożenie t. zw. „pańszczyzny“ oraz przez założenie wsi małorolnej zagrodniczej.⁵ Z tego właśnie czasu datuje się typ osiedli, w których obok wsi zagrodniczej, powstaje wieś dworska (dwór jako mieszkanie istniał poprzednio) jako jeden pracą związany organizm. Wsie klasztorne, np. Ołobok, pow. ostrowski, lub wsie kolonizacyjne wielkiej własności, np. Kruszyniec, Łęgnowo, pow. bydgoski tego połączenia nie wykazują. Przy tych wsiach bowiem nie było dworu, któryby ich kosztem chciał się rozwinąć. Poza tem wsie kolonizacyjne miały prawnie być zabezpieczone, obszar roli uprawnej dość duży i mogły przeciwstawić się konkurencji gospodarki folwarcznej. Jednak w posiadłościach jednowioskowych, które w Wielkopolsce przeważały,⁶ nastąpił wszędzie rozwój gospodarki folwarcznej obok istniejącej już gospodarki zagrodniczej. Stan ten zachował się do XIX wieku, do czasu uwłaszczenia włościan i obecnie spotykamy bardzo często wieś dworską, zbudowaną przy zagrodniczej, choć ją z tą ostatnią już nic nie łączy.

¹ Tyc: l. c. str. 29—43.

² E. Schmidt: l. c.

³ W. Maas: l. c.

⁴ J. Rutkowski: l. c. str. 52.

⁵ Tamże str. 51 i 125—130.

⁶ I. Rutkowski: l. c. str. 124.

3. W XVII i XVIII wieku następuje drugi okres kolonizacji niemieckiej. Możemy wyróżnić trzy formy osadnictwa, jakimi zaznacza się nowa fala kolonizacji niemieckiej. 1. Pierwszą jest już poprzednio używany typ wsi skupionych. Wsie, zakładane przez sołtysa są z reguły skupione i mają układ pól niwowy, np. Sokołowo, pow. chodzieski. Do typu wsi skupionych należą obecnie osady holenderskie w dolinie Noteci. 2. Typ osiedli rozproszonych powstaje na obszarach kolonizowanych przez t. zw. „Olendrów“¹ i to na terenach nierównych i zalesionych. Wszystkie obszary osiedli rozproszonych, za wyjątkiem ostrzeszowskiego, powstały przez osadzenie się tam „olendrów“. Osiedla rozproszone zajmują tereny dotąd niezamieszkałe. Powstaje rozproszenie pierwotne niedawnego wieku (dispersion primaire d'âge récent). 3. Oprócz zwartych obszarów rozproszonych powstały bardzo liczne osiedla „olendrów“ po całej Wielkopolsce.² Zajmują one ostatnie drobne obszary nieużytków, które się zachowały między wsiami t. j. lasy i bagna. Zagrody nie skupiają się wzdłuż dróg, lecz są rozciągnięte w znacznych odległościach, często wzdłuż potoków. Obserwujemy to np. na wsiach Siedleczek, Nekięłka w pow. średzkim. Ten sam fakt obserwujemy w powiecie kępińskim, na wsiach Tabor Wielki i Tabor Mały. Są to osady, założone przez kolonistów czeskich w połowie XVIII wieku.³ Wyróżniają się, w porównaniu z występującymi wsiami — łańcuchówkami, przez duże odstępy zagród między sobą. Wsie zwarte powstają raczej na obszarach dotąd mało zaludnionych, podczas gdy osiedla rozproszone rozsiane są licznie po całej Wielkopolsce. Osiedla tego rodzaju powstawały często u boku istniejącej już wsi. Tworzą one rozproszenie wtrącone. Dlatego też noszą nazwę sąsiedniej wsi, starszej z małym zdrobnieniem, np. Nekla, Nekięłka, Siedlec, Siedleczek. W niemieckich aktach recesyjnych i na mapach katastralnych noszą nazwę starej wsi z dodatkiem „Hauland“ lub „Neu“.

Jeżeli porównamy wpływ pierwszego i drugiego okresu kolonizacyjnego na wykształcenie typu osiedli, widzimy ciekawe przeciwstawienia. Podczas, gdy pierwszy okres kolonizacji przyczynił się do rozwoju typu osiedli skupionych i ustalił go, okres drugi wprowadza zmianę w kierunku odwrotnym: między osiedlami skupionymi pojawiają się osady rozproszone.

Są to pierwsze osady, które zwiastują nowy proces, jaki się w XIX wieku zaczyna w osadnictwie Wielkopolski — proces oddalania się nowych osiedli od wsi starej.

¹ Koloniści holenderscy, którzy osiedlali się w ujściu i nad dolną Wisłą, posuwali się zwolna w górę doliny Wisły. Do Wielkopolski Holendrzy przybyli tylko w minimalnej ilości. Kilka osiedli holenderskich powstało nad Wisłą w pow. bydgoskim i w dolinie Noteci. Poza tem napływającym z zachodu Niemcom, którzy na sposób holenderski zajmowali się osuszaniem bagien, nadawano ich nazwę. Często jednak używana w języku polskim nazwa „olendry“ pochodzi od niemieckiego „Hauland“ i z Holendrami niema nic wspólnego. Por. Zimmerman K.: Fryderyk Wielki l. c. t. I, str. 161—162.

² Schmidt: l. c, str. 104.

³ Januszewski ks.: Powiat kępiński. 1928, str. 91.

W roku 1823 zostało prawnie przeprowadzone uwłaszczenie włościan. W związku z rozdziałem i nadaniem ziemi, odbyła się w niektórych okolicach zupełna zmiana typu osiedli. Zagrodnicy otrzymywali ziemię w przyległych działkach i równocześnie zobowiązywali się przenieść tam swoje zabudowania gospodarcze. Przykładem tego jest wieś Koszuty (pow. średzki). Na mapie separacyjnej¹ w 1827 r. (ryc. 12), jest to wieś o kształcie owalnicy. Obecnie niema z niej prawie śladu, wzamian za to zagrody stoją zdala od drogi, w dość znacznych od siebie odstępach (ryc. 13). Podobny proces obserwujemy na podstawie aktów recesyjnych Kijewa (pow. Środa). Zagrodnicy zostali przeniesieni o kilka kilometrów dalej do sąsiedniej wsi Pętkowa. Podobny przebieg rozdziału gruntów i osiedli, miał swoje prawne przyczyny. Wielkopolska wyróżniała się pod tym względem. Mianowicie § 71 prawa regulacyjnego z r. 1823² pozwalał na przenoszenie osiedli, o ile to było w interesie właściciela. Prawo to zostało wykorzystane i w ten sposób zostały oddane włościanom najgorsze często bezużyteczne, na uboczu leżące tereny. Tą drogą powstały osiedla drobne, liczące po kilka zagród, skupione lub pojedynczo stojące i niczem nie przypominały wsi poprzedniej. Zachowały jednak jej nazwę. Ten typ występuje zwłaszcza licznie w okolicach Koźmina i Jarocina.

Tego rodzaju stosunki sprzyjały wybitnie rozwojowi własności dworskiej, która przez wykupywanie mniejszych gospodarstw, zwłaszcza na obszarach żyznych, powiększała się ich kosztem.³ Zagrody, zwłaszcza drobne, nie mogły ostać się wobec silniejszych jednostek gospodarczych, dworów (por. str. 100).

Po okresie dobrowolnego napływu kolonistów niemieckich w XVII i XVIII w. następuje okres polityki kolonizacyjnej Fryderyka W. Ludność niemiecka bywa planowo umieszczana między ludnością polską, na dogodnych bardzo warunkach ekonomicznych. Za Fryderyka zostaje osiedlonych około 2.300 rodzin na kresach wschodnich Prus, z tego 599 w obwodzie nadnoteckim.⁴ Po Fryderyku kolonizacja nie jest tak intensywną, ustaje nawet na czas jakiś. Dopiero w drugiej połowie XIX w. wskrzeszają Prusy plan Fryderyka. Specjalna komisja została utworzona celem zasiedlania ziem Wielkopolski niemiecką ludnością. Komisja kupowała mniejsze i większe obszary dworskie, ziemie naogół urodzajne, i parcelowała je na drobne kilkudziesięciomorgowe gospodarstwa. Najnowszy okres kolonizacji nie stoi więc w związku ze zdobywaniem nowych terenów pod uprawę, jeno rozwija się na terenach oddawna przez osadnictwo zajętych, przekształcając istniejący poprzednio typ osiedli. Na miejscu wsi dworskich powstają osiedla kolonizacyjne, wznoszone albo systemem wioskowym, albo w postaci osobnych zagród. Mimo, że ten ostatni sposób ze względów gospodarczych był lepszy, budowano często wsie. Wieś sprzyjała bowiem

¹ Urząd katastralny w Środzie.

² B. Schlitte: Die Zusammenlegung der Grundstücke. Lipsk, 1886, str. 286.

³ B. Schlitte: l. c. str. 277.

⁴ K. Zimmerman: Fryderyk W. l. c. t. II, str. 19.

wytwarzaniu poczucia wzajemnej łączności i zachowaniu poczucia narodowego.¹ Wieś tego okresu nie jest jednak zwarta. Zagrody stoją w dość dużych odległościach, kilka zagród stoi czasem poza obrębem wsi. Widzimy to np. na wsi Sokolniki pow. Gniezno, założonej przez Komisję Kolonizacyjną w 1886 r. Osiedla zakładane przez Komisję Kolonizacyjną stoją w tak dużej odległości od siebie, iż wsi właściwie już nie tworzą, jeno planowe rozproszenie wzdłuż drogi. Jest to rozproszenie wtórne. Jako przykład tego osadnictwa można przytoczyć osiedla, występujące w pow. wągrowieckim w okolicach Mieściska, Miłosławice, Rąbczyn, Mrowiniec. Na rozparcelowanych przez Komisję Kol. gruntach w latach 1886—1902 ciągną się wzdłuż dróg głównych pojedyncze zagrody. Dokładną powierzchnię rozparcelowanych przez Komisję Kolonizacyjną gruntów w czasie jej działalności od 1886—1906 r. przedstawił Słupski² na specjalnej mapce. Powierzchnie gmin rozparcelowanych w okresach do 1886 r. do 1902, do 1905, do 1906 r. zostały barwnie wyodrębnione. Z mapki tej widzimy, że osiedla kolonizacyjne powstały w olbrzymiej ilości, przedewszystkiem w północno-wschodniej Wielkopolsce. Prawie połowę powierzchni zajmują w powiecie wschodnio-poznańskim, gnieźnieńskim, wągrowieckim, zach. części pow. żnińskiego, wsch. części pow. inowrocławskiego w mniejszej ilości w powiatach strzelińskim, witkowskim i wrzesińskim. Natomiast brak zupełnie prawie osiedli kolonizacyjnych w południowej Wielkopolsce w powiatach jarocińskim, pleszewskim, (są jedynie w pn. części powiatu), ostrowskim, odolanowskim i ostrzeszowskim. Również bardzo mało osiedli kolonizacyjnych powstało w tym czasie w zachodniej Wielkopolsce. Kolonizacja niemiecka wpłynęła więc przedewszystkiem na przeobrażenie typu osiedli w pn. wschodniej Wielkopolsce — (mapa 4) — z działalnością kolonizacyjną związane jest rozproszenie planowe wzdłuż dróg, rozwinięte na tych obszarach.

Osiedla kolonizacyjne powstają licznie również po r. 1906 aż do czasów wojny światowej. Tych zmian jednak nie podają mapy topograficzne 1 : 25.000 pochodzące z ostatnich lat XIX i pierwszych XX wieku. Tak np. majątek Kawka (pow. Mogilno) został rozparcelowany po 1906 r. Przy drodze wiodącej z Kawki do Kwieciszewa ciągną się zagrody pojedyncze, których na mapie 1 : 25.000 niema. Zmiany te trzeba było uzupełnić obserwacjami w terenie. O rozmiarach kolonizacji świadczy fakt, iż do r. 1912 osiedlono 20.593 rodzin niemieckich w Prusach i Poznańskim.³

Równocześnie z kolonizacją niemiecką rozwijał działalność kolonizacyjną Polski Bank Ziemi⁴ i Polskie Spółki Ziemi. Działalność ich miała na celu rozdzielanie ziemi chłopom polskim, celem przeciwstawienia się zupełnemu zniemczeniu ludności małorolnej. Osiedla, wznoszone przez Bank

¹ M. Sering: Die innere Kolonisation im östlichen Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik. LVI. Lipsk 1893, str. 213—217.

² Z. Słupski: Mapa ks. Poznańskiego 1 : 500.000. Poznań.

³ Zimmerman: jak wyżej, str. 411.

⁴ M. Sering: jak wyżej, str. 252—268.

Ziemski, stoją cześciowo w zwartej grupie, np. Ociąż (pow. Ostrów), prze-ważnie jednak znajdują się w znacznych od siebie odległościach, np. Siedle-min (pow. Strzelno), częściowo Koszuty (pow. Środa).

Działalność kolonizacyjna niemiecka i polska przyczyniła się do przekształ-cenia typu osiedli skupionych, na typ skupiony z tendencją do rozproszenia.

Rozwój osiedli rozproszonych, rozpoczęty w XVIII i XIX wieku, trwa da-lej. Obecnie powstałe na rozparcelowanych gruntach osady, należą właśnie do tego typu. Parcelacja obecna dąży nawet do rozsiedlenia istniejących już wsi. Na proces powstawania osiedli rozproszonych, złożyły się następujące zjawiska: 1) nowy typ kolonizacji, 2) lokacja uwłaszczonych włościan, 3) na-turalny rozwój wsi i 4) parcelacja majątków. Uprzywilejowanie typu osad-nictwa rozproszonego oraz gospodarki indywidualnej, przypolnej, w najnow-szych czasach ma swoje głębsze przyczyny.

System osiedlania się rozproszonego jest, zdaniem ekonomistów i rol-ników, korzystniejszy w obecnych czasach. Odpowiada bardziej potrzebom go-spodarki. Zagroda wzniesiona przy polu, pozwala właścicielom na intensyw-niejszą gospodarkę, pozwala pracować z mniejszym nakładem czasu i sił. Poza tem, gdy sięgniemy w dziedzinę stosunków gospodarczych, to znaczny wpływ na rozwój osiedli rozproszonych wywarła wolna konkurencja, jaka między uwłaszczonymi gospodarzami się rozwija. Wielkości gospodarstwa nikt obecnie nie ogranicza, zależy ona od zamożności właściciela, wytwarza się więc na skutek współzawodnictwa warstwa gospodarzy majątniejszych, którzy grupują w swoim ręku powyżej 100—200 mórg. Są to już prawie gospo-darstwa folwarczne. Tak duże gospodarstwo czuje się ciasno w ramach wsi i wychodzi poza jej obręb. W dużych gospodarstwach zaznacza się przytem wzrost gospodarki hodowlanej, co wymaga większego podwórza i większej ilości budynków gospodarczych.

Jako przyczyny społeczne rozpraszania się wsi można wymienić zanik kultury społecznej wsi, jej umiastowienie. Wieś dawna, jako pewna, własnem życiem społecznem, towarzyskiem i gospodarczem, żyjąca jednostka, zaczyna zanikać. Fakt ten rzuca się w oczy każdego obserwującego. Zewnętrzny jego objawem jest zanik dawnego budownictwa, strojów, zdobnictwa, muzyki, pieśni ludowych. Wszystko wypiera potężny wpływ miasta. Zatraca się zwartość grupy społecznej wsi. Życie wsi polskiej zlewa się z życiem sąsied-nich miast i z ogólnem życiem całego społeczeństwa polskiego. Następuje indywidualizacja tego życia przy równoczesnem jego rozszerzaniu się, a osiedle wiejskie jest tylko innym warsztatem pracy, a nie inną jednostką kulturalną.

Dawne tereny kolonizacji niemieckiej, graniczące z Niemcami, w których ludność niemiecka dotąd mieszka, np. zachodnia część powiatu kępińskiego i powiat leszczyński, nie wykazują do dziś dnia rozproszenia wtórnego czy wtrąconego. Gdy podczas parcelacji niektórych obszarów Trębaczowa i Zby-czyny (pow. Kępno) w 1927 i 1928 r. przydzielono i scalono pola, gospodarze

bronili się wszelkimi siłami przed wysiedleniem ich z obrębu wsi. Odrębna narodowość wytwarza większą łączność wśród ludności, co wyraża się nawet w osadnictwie.

We wnioskach ogólnych możemy zatem powiedzieć:

1. Osadnictwo w Wielkopolsce przechodziło następujący rozwój. Rozproszenie pierwotne w czasie średniowiecza rozwija się w typ przysiółkowego skupiania się osiedli. Rozwój postępuje nadal w kierunku skupiania się osiedli i kończy się osiągnięciem typu osiedli skupionych przy końcu wieków średnich i na początku nowożytnych. Jest to pierwszy okres rozwoju osadnictwa. W czasach nowożytnych następuje okres drugi, w trakcie którego znajduje się obecnie osadnictwo. Jest to okres przekształcania się typu osiedli skupionych w kierunku rozproszenia. Rozwija się rozproszenie wtórne i wtrącone lub pierwotne wieku nowszego.

2. a) Rozproszenie pierwotne w średniowieczu stoi w związku z odrębnym ustrojem społecznym, z przewagą gospodarki hodowlanej i z dużym zalesieniem kraju. b) Proces skupiania się osiedli pod koniec średniowiecza i na początku czasów nowożytnych związany jest ze zmianą ustroju społeczno-prawnego przez przenoszenie wsi na t. zw. prawo niemieckie i kolonizację na prawie niemieckim, z rozwojem gospodarki rolnej i gospodarki pieniężnej. c) Powstawanie osiedli rozproszonych w nowszych czasach stoi w związku z uwłaszczeniem włościan, z polityką kolonizacyjną niemiecką i polską, z odrębną strukturą stosunków gospodarczych i z rozwijającą się wolną konkurencją oraz z zanikiem kultury społecznej wsi.

IV. Oddziaływanie warunków fizyczno-geograficznych na powstanie typów osiedli.

Z rozwoju typów osiedli stwierdziliśmy w poprzednim rozdziale, że powstanie ich jako też zanik był związany z pewnymi zmianami, które się w środowisku ludzkim dokonywały. Zmiany dotyczyły życia społecznego, gospodarczego i politycznego. W procesie historycznym, który kształtował obecne typy osadnictwa, wywierały niezaprzeczalny wpływ warunki fizyczne.

Przyroda narzuca człowiekowi pewien plan działania. Pola uprawne zakłada człowiek na miejscach urodzajnych, łąki, pastwiska na wilgotnych, ogród, drogi, dom stawia tak, aby miał jak najkorzystniejszy i najwygodniejszy do nich przystęp. W ten sposób w osadnictwie zawsze przejawia się wpływ warunków fizycznych: urodzajności gleby, morfologii, wody, zalesienia. Wpływ ten jest wynikiem rozumnej interpretacji warunków fizycznych przez człowieka. Interpretacja może jednak w ciągu wieków ulegać zmianie. Np. las na początku średniowiecza był niewątpliwie jednym z czynników, wpływających na powstanie jednodworczych osiedli słowiańskich. Ten sam las, pod koniec średniowiecza, powoduje w pewnej mierze powstanie skupionych wsi koloni-

zacyjnych. Wpływ więc warunków fizycznych na osadnictwo był rozmaity w ciągu wieków. Rozważmy pokolei, w jakim stopniu zależności od warunków fizycznych pozostają wyróżnione obecnie typy osiedli, oraz czy warunki fizyczne przyczyniły się do ich powstania i rozmieszczenia.

1. Wpływ gleby.

Ostatnim procesem geologicznym, który wytworzył i zróżnicował warstwy powierzchniowe Wielkopolski, było zasypanie lodowcowe. W rozmaitych warunkach, jakie istniały w osadzającym lodowcu i na skutek działania sił zewnętrznych w okresie polodowcowym, powstały formacje o rozmaitych składnikach glebowych. *Krische*¹ dał bardzo schematyczną mapę gleb dla Wielkopolski. Wyróżnia on ziemie 1) lekkie piaszczyste, 2) średnie gliniasto-piaszczyste, 3) ciężkie gliniasto-ilaste, korzystne i 4) niekorzystne, 5) bagienne. Wyróżnienie to nie posiada większej wartości. Zbyt ogólna jest również, gdy chodzi o gleby Poznańskiego, mapa gleb Polski *Miklaszewskiego*.² Dopiero najnowsze studja i zdjęcia *Terlikowskiego*,³ podobnie jak nieliczne zdjęcia gleboznawcze na mapach Pr. Geolog. Landesanstalt, dają nam lepsze wyobrażenie o stosunkach glebowych Wielkopolski.

Rozmieszczenie gleb stoi w związku z pewnemi formami terenu. Ziemie bagienne, bagna, występują w szerokich pradolinach Obry, Kopanicy, Baryczy, Noteci, oraz w wysychających licznych bardzo dolinach, nieckach jeziernych. Piaski występują: 1) w terenach dolinnych, jak nadwiślański obszar wydmowy, t. zw. Kujawy Białe, międzyrzecze Warciańsko-noteckie, obszar wydmowy południowo-poznański, w małych obszarach piaszczystych, na terasach Warty np. pod Mosiną, Krzykosami i w innych mniejszych dolinach polodowcowych; 2) na płaszczynach, na południe od moren czołowych i w ich obrębie. Są to t. zw. zandry. Przedmorenie jest zazwyczaj piaszczyste, podczas gdy zamorenie wykazuje zabagnienie. Piaski są także wykształcone na wzgórzach Ostrzeszowskich; obok lotnych piasków występują tam żwirowiska o wielkiej średnicy głazów. Morena czołowa wykazuje gleby lekkie piaszczysto-gliniaste lub glinę twardą, ciężką do uprawy. Morena denna wykazuje gleby margliste, zależnie jednak od form wykształcenia (ozów, drumlinów, pagórków) jest mniej lub więcej piaszczystą.

Między formą morfologiczną a glebą zachodzi pewien związek. Rozważając wpływ tych warunków na osadnictwo, przypuszczam, że nie tyle forma ile związane z nią występowanie różnych gleb oddziałują na zróżnicowanie typów osadnictwa. Stwierdziłam poprzednio (str. 102), iż duże zmiany w typach

¹ P. *Krische*: Die Verbreitung der Landwirtschaftlichen Hauptbodenarten im Deutschen Reich. Berlin 1921.

² S. *Miklaszewski*: Gleby Polski, wyd. III. Warszawa 1930.

³ F. *Terlikowski*: Materiały do mapy gleboznawczo-rolniczej Polski, arkusze Gostyń, Koźmin, Kościan, Rawicz, Roczniki Nauk Rolniczo Leśnych 6. XXIII. Poznań 1930.

osiedli skupionych powstały na skutek rozwoju gospodarki folwarcznej, wydzielenia się typu osiedli skupionych dworskich.

Najurodzajniejszą glebę w Poznańskim mamy na Kujawach Czarnych i na południe od Kujaw w powiecie strzebińskim. Widzimy tam równocześnie wielką przewagę wsi dworskich na tych obszarach. Natomiast na pd. zach. od Powidza, Mogilna po Gniezno osiedla dworskie zanikają. Występują tu bowiem gleby piaszczyste, związane z moreną środkowo-poznańską. Osiedla dworskie pojawiają się znowu licznie w powiecie wrzesińskim i średzkim (powyżej 50^o/o). Są tu bowiem margliste, urodzajne gleby moreny dennej.

Podobnie obszary moreny dennej w zach. części województwa Poznańskiego mają glebę bardzo urodzajną. Na najurodzajniejszych glebach w powiecie szamotulskim, aż po Buk widzimy wzrost osiedli dworskich, dalej na południe do Grodziska, Rakoniewic osiedla dworskie występują przy wszystkich wsiach zagrodniczych. Nie przeważają jednak. Tak samo na urodzajnych ziemiach powiatu nowotomyskiego uderza brak osiedli dworskich. Występują jeno łącznie z wsią zagrodniczą, co stoi prawdopodobnie w związku z późnym wycięciem lasów w tych okolicach.

Na południowo-poznańskiej wysoczyźnie gleby piaszczyste występują tylko na małych obszarach koło Gostynia, Koźmina. Poza tem są tam gleby średnio-urodzajne. Tylko we wschodniej części tego obszaru w powiecie jarocińskim, pleszewskim, ostrowskim widzimy specjalny wzrost wsi dworskich. Prócz tego uderza zupełny brak wsi dworskich na piaskach ostrzeszowskich, które uchodzą w Wielkopolsce za tereny najmniej pod uprawę przydatne.

Widzimy więc z tego przeglądu, że niekoniecznie wszystkie najurodzajniejsze ziemie w Wielkopolsce są zajęte przez typ osiedli dworskich. Zwłaszcza te ziemie, które przez meljorację i odpowiednie odwodnienie zostały późno zajęte pod uprawę przez kolonistów, dotąd są w ręku kolonistów. Jednak naogół tam, gdzie osiedla dworskie występują w dużej ilości, gleba jest najurodzajniejsza.

Poza tem o rozwoju osiedli dworskich kosztem zagrodniczych ze względu na urodzajność gleby, świadczy historia niejednego majątku. Tak np. majątek Iwno po uwłaszczeniu włościan w 1831 r. odkupił zpowrotem pod koniec XIX wieku całą ziemię wszystkich zagrodników w swoje ręce. Tylko na piaszczystych nieurodzajnych ziemiach nad rzeczką pozostało kilka zagród. Podobny fakt obserwujemy na wsi Goryszewo (pow. Mogilno). Na mapie katastralnej z 1841 r. jest to wieś dość duża. Z biegiem czasu zagrody zostały skupione przez właściciela majątku Kawki, a w Goryszewie pozostało jeno kilka drobnych osiedli. Ten stan rzeczy przedstawia mapa 1 : 25.000. Majątek Kawka został rozparcelowany; powstały znowu osiedla, należące do Goryszewa, wygląd ich jednak jest już zupełnie inny. Przeciwdziałała rozwojowi osiedli dworskich kolonizacja niemiecka, a obecnie przeciwdziała parcelacja majątków.

2. Wpływ ważniejszych form terenu i krajobrazów.

Wielkopolska jest krajem nizinnym i naogół równinnym.¹ Krajobrazy są mało zróżnicowane, właściwe krainom polodowcowym.² Przeważającą formą, która rozciąga się na olbrzymich przestrzeniach, jest krajobraz prawie równinny moreny dennej. Czasami równina jest lekko sfalowana; występują falistości terenu, drumliny, ozy i zagłębienia, dolinki. Cechą charakterystyczną tych równin jest bezleśność. Są to równocześnie najżyźniejsze ziemie Wielkopolski, tereny intensywnej gospodarki rolnej.

Krajobraz pagórkowy występuje w stosunku do równinnego w minimalnej rozciągłości. Dwa rodzaje pagórków wznoszą się pośród równin: moreny czołowe i wydmy. Moreny czołowe ciągną się kilku łańcuchami w wschodnio-zachodnim kierunku. Wzgórza mają stoki przeważnie łagodne; między nimi rozpościerają się liczne zagłębienia. Rozróżnia się zwykle trzy główne łańcuchy moren czołowych: południowo-, środkowo- i północno-poznański. Południowo-poznański pas moren w terenie słabo się zaznacza. Jego piaszczysta budowa i związane z tem zalesienie oraz większa ilość głazów mówią o jego przebiegu.³ Najlepiej wykształcony jest pas moren środkowo-poznańskich. Wzgórza dochodzą do kilkudziesięciu metrów wysokości względnej (najwyższe wyniesienie pod Poznaniem Góra Dziewicza wynosi 154 m). Pas północno-poznański na pd. od doliny środkowej Noteci jest również w terenie dobrze widoczny. Wydmy natomiast występują albo na dużych zwartych obszarach, lub pojedynczo na terasach dolin dyluwjalnych. Największe obszary wydmowe — to omówione już obszary Międzyrzecki, Kujawy Białe, południowo-poznański, Nowotomyski.

Odrębną jednostką krajobrazową są szerokie i bardzo charakterystyczne pradoliny. Przebiegają one w kierunku wschodnio-zachodnim, jak dolina Baryczy, dolina Warty i Obry (Warszawsko-berlińska), Warty dolnej i Wełny oraz Noteci dolnej (Toruńsko-eberswaldzka). Szerokie dna dolin są równe, ograniczone krawędziami. Krawędzie dolin jednak są od siebie odległe i niewidoczne, tak że nawet trudno w terenie mówić o formie doliny. Krawędzie dolin południowych są łagodne i niezbyt wyraźne. Stoki doliny Noteci środkowej natomiast są strome i wyraźne, pełne teras.

Rozpatrzmy osadnictwo w różnych krajobrazach. Jaki zachodzi związek między krajobrazami morfologicznymi a typami osiedli?

Rozmieszczenie typów osiedli wskazuje, że nie stoją one w bezpośredniej zależności od krajobrazów. Jeden typ bowiem rozciąga się na różnych terenach. Jeden tylko krajobraz wykazuje taki sam typ osiedli. Są to obszary wydmowe.

¹ J. Kamińska: Badania geograficzne nad Polską pn. zach. Zesz. 4—5. O pochyłościach w krajobrazie Wielkopolski.

² St. Pawłowski: Rzut oka na morfologię Wielkopolski. *Czasopismo Geograf.* T. VIII z. 1—2, str. 7—10.

³ St. Pawłowski: Przewodnik kongresowy II. Zjazdu Słowiańskich Geogr. i Etnografów w Polsce, 1927, str. 103.

Nieliczne wyspy osiedli rozproszonych (rozproszenie pierwotne) rozpościerają się na piaszczystych doniedawna zalesionych, lub na zabagnionych terenach. Gleba piaszczysta, ani zalesienie, niekoniecznie jednak są związane z rozproszeniem osiedli. Mamy bowiem liczne osiedla skupione na piaszczystych terasach Warty. Jeżeli jednak łączy się z tem rozczłonkowanie drobne terenu, właściwe np. obszarom wydmowym, wówczas osiedla rozpraszają się. Zjawisko to tłumaczy się dostosowaniem osiedli do warunków morfologicznych. Poszczególne wydmy odgraniczają między sobą mniej lub więcej zamknięte zagłębienia, w których występuje żyzniejsza, pod uprawę podatna gleba i łąka. Zagłębienia te są nieduże. W jednym zagłębieniu może się pomieścić zaledwie kilka zagród, wraz ze swojemi polami (por. str. 93). Jedno zagłębienie jest od drugiego oddzielone piaszczystym wałem wydmowym, który utrudnia komunikację. Nader uciążliwe byłoby gospodarowanie przy rozdziale pól w kilku zagłębieniach. Byłoby to konieczne, gdyby osiedla skupiały się w jednym zagłębieniu. Jeżeli zagłębienia ograniczone wydmami są większe, tak duże, iż może się w nich pomieścić większa ilość zagród wraz z polami, rozwijają się nieraz wsie skupione.

Podobną zależność obserwujemy na pagórkowych terenach moreny czołowej. Małe niecki, rozciągające się między pagórkami, wykazują glebę urodzajniejszą. Są to często dna wyschniętych jezior. Przy nich rozkładają się osiedla pojedyncze. Widzimy to np. w morenie środkowo-poznańskiej, gdzie wzgórza wznoszą się od 50—70 m nad moreną denną. Na pn. od Pniew wzdłuż dolin i nad małemi nieckami rozłożyły się osiedla pojedyncze, należące do gminy Rudki i Psarskie. W tym wypadku, jak w poprzednio przytoczonych, bezplanowe rozproszenie zagród jest warunkowane bezpośrednio morfologią terenu. Nie znaczy to jednak, ażeby w obrębie moreny czołowej zawsze musiały powstawać osiedla rozproszone. Bowiem już w obrębie tej samej moreny czołowej napotykamy skupienia zagród, np. wsie Dormowo, Łowyń, Głozewo (pow. Międzychód). Zagrody skupiają się nad jeziorami, w małych nieckach. Wsie są stare; wskazuje na to ich kształt i nazwa, natomiast zagrody rozproszone są nowszego pochodzenia. W okresie więc, kiedy powstawały owe wsie, dostosowały się do przyjętych zwyczajów budowania osiedli skupionych, mimo nieprzychylnych warunków morfologicznych.

Obszary wydmy i pagórkowe, o drobnem wykształceniu form, są z natury rzeczy terenami, które odpowiadają osadnictwu rozproszonemu. W czasach, kiedy jedynie jest stosowany sposób budowania wsi, tereny te są albo niezamieszkałe lub powstają tylko wsie małe, drobne w porównaniu z innemi.

Równiny moreny dennej są urozmaicone licznymi dolinami rynnowymi, jeziorami, dolinkami i pagórkami. Pojedynczo ciągnące się pagórki, ozy, dolinki i niecki przyciągają osiedla ku sobie. Osiedla budują się wzdłuż nich zajmują dogodne położenie tak ze względu na ochronę przed wiatrami, jak i spożycję względem słońca (ryc. 14). Specjalnie charakterystycznie jest

wykształcony krajobraz moreny dennej w okolicach Środy.¹ Równina jest lekko sfalowana. Na równinie wznoszą się osiedla skupione, wsie. Są to przeważnie wsie dworskie np. Zielniki, Babin, Bagrowo. Natomiast zagrody pojedyncze są rozsypane wzdłuż dróg np. Zmysłowo, Zielniczki, Romanowo. Jest tu wykształcony typ osiedli dworskich z tendencją do rozproszenia planowego. Na analogicznej równinie zachodnio-poznańskiej widzimy typ osiedli nieco odrębny. Występują tu bowiem duże wsie; zwarte szeregi zagród stoją przy wsi dworskiej, tworząc jedną grupę domów np. Głuszyna, Komorniki, Konarzewo. Wsie te są położone nad potokami, jeziorkami, które urozmaicają równinę moreny dennej. Natomiast brak zupełnie osiedli rozproszonych. Widzimy więc, że równina sprzyja skupianiu się osiedli, a rozproszenie przybiera na równinie charakter rozproszenia planowego wzdłuż dróg.

W sposób bardzo charakterystyczny jest wykształcone osadnictwo w pradolinach. Przejawia się wpływ doliny w ułożeniu osiedli. W pradolinach Baryczy, Obry, Warty (mapa d_1 , d_2 , d_3) spotykamy duże wsie bezplanowe (str. 91). Wsie te skupiły się na piaszczystych wylesionych miejscach w obrębie terasy dolnej lub na dnie doliny. Zajmują często miejsca wyższe, pojawiające się na dnie doliny, celem uchronienia się przed zalewami.

Odrębny charakter ma pradolina Noteci. Szerokie na kilka *km* dno doliny jest całe zabagnione, do dziś dnia nieprzystępne. Osiedla więc z konieczności trzymają się stoków doliny, tworząc charakterystyczny układ liniowy (por. str. 90). Po osuszeniu dna doliny, gdy całe dno zostaje oddane do użytku człowieka, następuje na niem również rozproszenie osiedli, jak to obserwujemy w tej samej dolinie na zachód od Bydgoszczy. W tej samej pradolinie, na zachód od Krzyża, na terenie Niemiec osiedla rozproszone pojawiają się nader licznie. Rozproszenie jest obecnie bardzo często związane z terenami zabagnionymi np. osiedla w dolinie Zielonki na zandrze Chodzieskim lub Nowotomyskim. Błota bagna pojawiają się naprzemian z piaskami, które tworzą miejsca wyższe w terenie. Na nich budują się osiedla. Powstaje bezplanowe rozproszenie osiedli, zależne od warunków morfologicznych.

Krajobrazy dolinne i morenowo-denne nie wpływają bezpośrednio czyto na skupienie, czyto na rozproszenie się osiedli. Jednak narzucają rozwijającym się typom dostosowanie do warunków morfologicznych, różnicując jeden typ.

Ważnym przy rozpatrzeniu osadnictwa jest zagadnienie wody. Wody powierzchniowe — jeziora, rzeki są najprzystępniejszym źródłem zaopatrywania się w wodę. Dają poza tem inne korzyści materialne. Jeziora są w Wielkopolsce bardzo liczne. Jezior o powierzchni powyżej 1 *ha* jest około 1000.² Nad każdym jeziorem rozkłada się jedno, zwykle kilka osiedli. Nad jeziorami powstają przeważnie osiedla skupione; zagrody grupują się bowiem wzdłuż

¹ St. Pawłowski: Przewodnik kongresowy II Zjazdu Słowiańskich Geografów i Etnografów w Polsce, 1927, Kraków 127, str. 104.

² H. Schütze: Das Posener Land, Poznań, 1925, str. 152.

brzegów jeziora (ryc. 15). Natomiast osiedla rozproszone pojawiają się mniej często. Jest to zrozumiałe z tego względu, że zagrody rozproszone stoją zazwyczaj w obrębie własnych pól. Trudno podzielić pola tak, by każda działka przytykała do jeziora. Dlatego osiedla pojedyncze stoją zdala od jezior; wychodzą na równinę.

Natomiast nie można mówić w Wielkopolsce o zależności skupienia i rozproszenia od wody gruntowej. Naogół bowiem warstwę wodonośną jest łatwo osiągnąć. Znajduje się ona kilka metrów pod powierzchnią, na poziomie iltów międzylodowcowych lub poznańskich. Poziom iltów ulega, co prawda, znacznym wahaniom, a w związku z tem zmienia się również łatwość uzyskania wody. Mimo to tam, gdzie warstwa ta znajduje się w znacznej głębokości, spotykamy osiedla rozproszone. Np. w pow. nowotomyskim znalazłam zagrody pojedyncze w dużych od siebie odległościach, które musiały wiercić studnie na kilkanaście metrów głębokości. We wsi skupionej nawet każda zagroda ma często studnie na własnym podwórzu. Natomiast wieś dworska ma naogół jedną studnię głęboką, która zaopatruje w wodę całą wieś.

3. Wpływ lasu.

Wielkopolska jest krajem mało zalesionym. Zaledwie 18% powierzchni zajmuje las. Pokrywa on ziemie piaszczyste, nieurodzajne, które dla gospodarki rolnej nie mają większej wartości. Zasiąg lasu w ciągu wieków ulegał zmianie, malał. Już na podstawie danych ogólnych chociaż opisów i map można wnosić, że lasu było więcej. Zwłaszcza w średniowieczu była Wielkopolska krajem o wiele bardziej zalesionym. Olbrzymie puszcze rozciągały się zwłaszcza na zachodzie Wielkopolski, na północy wzdłuż doliny Noteci i na południu. Również przez środkową Wielkopolskę, a w związku z moreną środkowo-poznańską, rozciągały się lasy.

Maas¹ przyjmuje zasadę, że Słowianie nie znali karczunku lasu, niszczyli go jedynie z pomocą ognia, sposobem żarowym. Karczunek do Wielkopolski mieli dopiero wprowadzić niemieccy koloniści. Uważa on wobec tego, że zasiąg miejscowości kolonizacyjnych świadczy o dawnym zasięgu lasu. Jest to wniosek, który budzi duże zastrzeżenie. Rutkowski² podkreśla, że w Polsce już przed napływem kolonistów niemieckich znaną była i rozwiniętą gospodarka rolna, o czym świadczy rodzima terminologia, tak dla roślin uprawnych, jak narzędzi, a przytem Polska miała od niepamiętnych czasów obszary bezleśne, oraz wielkie śródleśne polany. Obszary te na skutek wojen, nieszczęść, pozbawione rąk do pracy, zostały początkowo zaludnione przez kolonistów. Nie wszystkie więc wsie kolonizacyjne były związane z karczunkiem lasu.

¹ W. Maas: Frühere u. jetzige Bewaldung des Posener Landes. Peterm. Mitteil. 1929, str. 23—25.

² J. Rutkowski: Zarys gospodarczy dziejów Polski, str. 28.

Las występował początkowo dużymi zwartymi płatami. Wsie kolonizacyjne, które powstają wśród olbrzymich puszczy, są skupione. Zagrody układają się rzędem jedna przy drugiej, każda przy swoim polu. Niektóre obszary wsi skupionych w powiatach leszczyńskim i kępińskim związane są z karczunkiem lasu w tym okresie pod koniec średniowiecza. Klasztory, które osiedlają się w głębi puszczy, zakładają wokół osiedla, które również przybierają czasem charakter osiedli skupionych.

Odrębny wpływ lasu obserwujemy w nowszych czasach, w drugim okresie kolonizacji. W okresie tym zachowały się jeszcze duże obszary lasu na zachodzie Wielkopolski. Na krańcach tych obszarów rozciągały się wsie powstałe przeważnie w pierwszym okresie kolonizacji. Na przestrzeniach zalesionych, między temi wsiami, rozpoczyna się nowe osadnictwo. Na wykarczowanych działkach lasu rozkładają się zagrody, wklinając się często w głąb lasów nie zwartą grupą, jeno pojedynczo, trzymając się często potoków a zawsze niedaleko od wsi głównej, starej.

Widzimy to np. na mapce (ryc. 9). Wieś Sątopy (pow. Nowy Tomyśl) jest stara, prawdopodobnie założona w XIII w. na prawie niemieckim. W jej sąsiedztwie rozkładają się w nowszych czasach zagrody pojedyncze, karczując działki lasu. To samo obserwujemy na wsi Bolewice (pow. Nowy Tomyśl). W jej sąsiedztwie w odległości niespełna 1 km rozkładają się osiedla, t. zw. Nowe Bolewice, wzdłuż potoku. Jest to rozproszenie wtrącone, które powstaje na miejscu obszarów zalesionych. Rozproszenie wtrącone, związane z karczowaniem lasu, nie wykazuje układu planowego, który charakteryzuje osiedla parcelacyjne. Cały obszar osiedli skupionych z tendencją do rozproszenia w zachodniej Wielkopolsce (mapa 1) zawdzięcza swoje powstanie temu procesowi. Świadczy o tem również brak wsi dworskich. Rozproszenie więc nie mogło powstać na skutek rozdziału osiedli przy uwłaszczeniu. Tego samego pochodzenia jest rozproszenie na wzgórzach ostrzeszowskich. Osiedla rozkładają się na wykarczowanych grzbietach pagórków. Intensywne karczowanie lasu stało tam jednak w związku z hutnictwem.²

Niemniejszy wpływ na obecne osadnictwo miały drobne działki lasu, które licznie rozsiane po Wielkopolsce, były terenami osadniczymi, poszukiwanymi przez t. zw. Olendrów (por. str. 101). Obok wsi starej powstają na przynależącym do niej lesie, porębie, nowe osiedla. Rozmieszczenie tych osiedli powstałych na porębach podają stare atlasy Poznańskiego (np. z r. 1821).³ Osiedla te są tam oznaczone odrębnym znakiem, małymi kółeczkami. Kółeczka rozrzucone w większej odległości oddają odrębny, rozproszony charakter osiedli.

Nie zawsze jednak proces wylesienia był korzystny. Istnieje np. w dolinie Warty wieś Solec (powiat średzki), a w odległości 1 km stoi mały

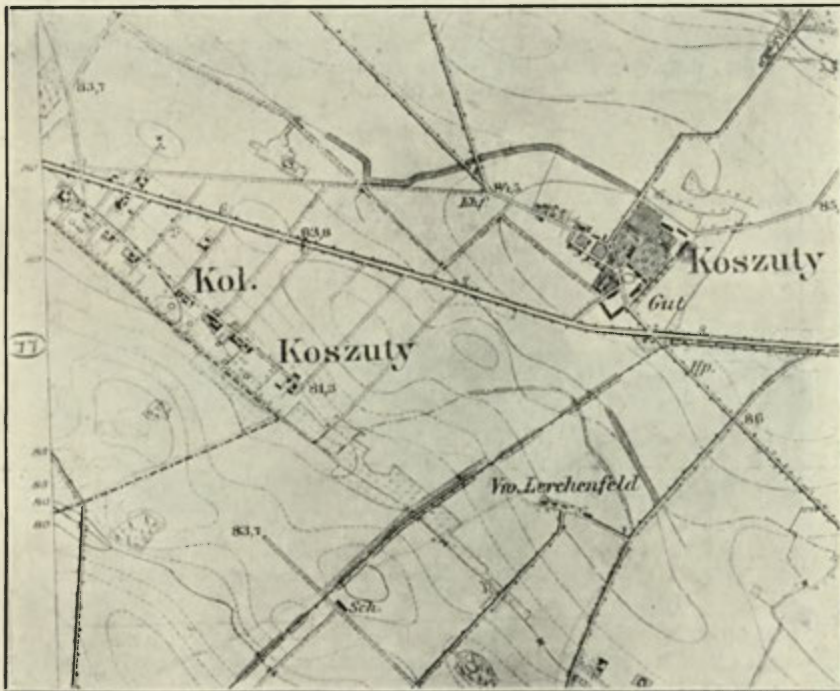
¹ E. Schmidt: l. c., str. 111.

² St. Pawłowski: Przewodnik l. c., str. 102.

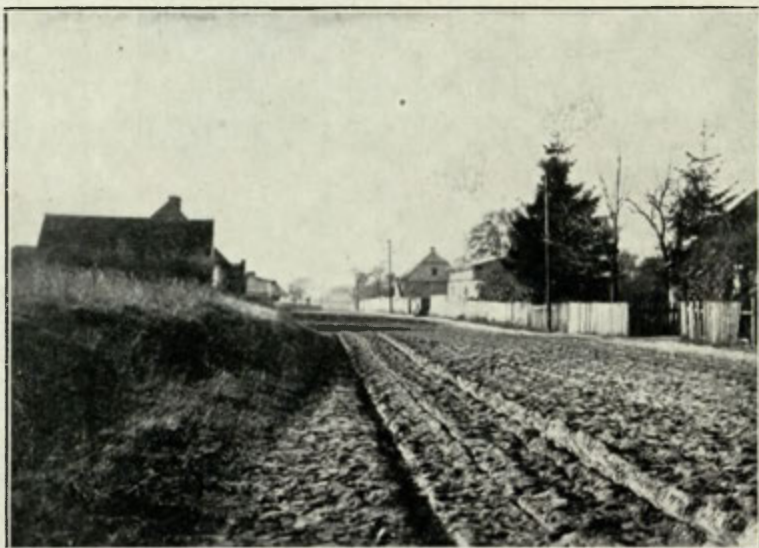
³ Atlas powiatów prowincji poznańskiej. Poznań, Freudenreich 1821 r.



Ryc. 12.
 Wieś Koszuty,
 powiat Środa.
 Według mapy
 separacyjnej
 z r. 1827. — Le
 village Koszuty,
 district Śro-
 da. D'après la
 carte de 1827.

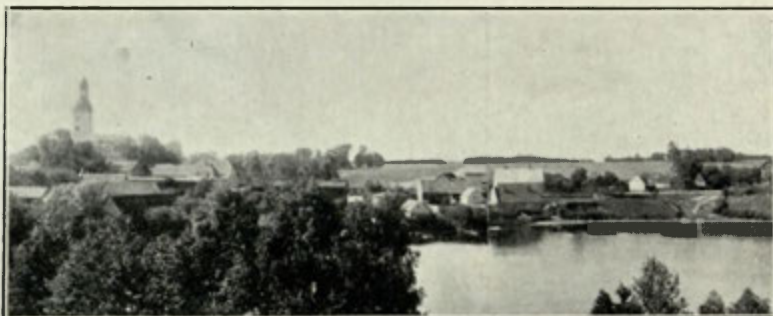


Ryc. 13. Koszuty, pow. Środa, według mapy 1 : 25.000, Nr. 2066. — Le même village
 Koszuty, d'après la carte 1 : 25.000, Nr. 2066.
 Zagrodnicy ze wsi Koszut przenieśli się po uwłaszczeniu na przydzielone grunta. Dawna wieś zanika.
 Après l'affranchissement les fermes se sont éloignées d'ancien village.



Ryc. 14. Krzywagóra, pow. Września. Wieś zbudowana wzdłuż ozu. — Krzywagóra, distr. Września. Les fermes se concentrent en village, le long d'un oesar.

Fot. M. Kielczewska



Ryc. 15. Wielki Lutom, pow. Międzychód. Zagrody skupiają się na brzegu jeziora. — Wielki Lutom, distr. Międzychód. Les fermes se concentrent en village le long d'un lac.

Fot. M. Kielczewska

wysiółek, dwie czy trzy zagrody. Noszą one nazwę kolonji Kopernik. Zostały założone przez gospodarzy Solca, na wykarczowanej działce lasu do nich należącej. Gospodarstwa te jednak zbyt były odległe od wsi i rozłożyły się na nieurodzajnych piaskach, nie mogły się więc rozwijać i podupadły. Niektóre zagrody zupełnie zanikły, choć mapa je jeszcze pokazuje.

Na podstawie powyższych rozważań możemy więc powiedzieć, co następuje:

1. Warunki fizyczno-geograficzne nie stwarzają typu osiedli, atoli sprzyjają mniej lub więcej rozwojowi jednego typu. Wpływają przeto pośrednio na rozmieszczenie typów.

2. Bezpośrednio na wykształcenie obszaru wsi dworskich wpłynęła gleba urodzajna Kujaw, a na wykształcenie obszarów osiedli rozproszonych wpłynęły wydmy, pagórkowe obszary moreny czołowej, równiny bagnisto-piaszczyste.

3. Wpływ warunków fizyczno-geograficznych, zwłaszcza morfologicznych, wyraża się następnie w różnicowaniu wykształcenia jednego typu. Np. typ osiedli skupionych przybiera odrębny charakter na równinie moreny dennej, inny w pradolinie Noteci.

4. Las wpłynął na wykształcenie odrębnych form rozproszenia. Rozproszenie zagród na porębach ma charakter rozproszenia bezplanowego, podczas gdy rozproszenie powstałe przez parcelację układu się wzdłuż dróg.

Résumé.

LES TYPES D'HABITAT RURAL DANS LA GRANDE POLOGNE.

I. Remarques fondamentales.

On peut concevoir l'étude de l'habitat rural de plusieurs manières.

1. Au point de vue de la statistique on s'intéresse à la quantité des maisons et des sites ainsi qu'à leur étendue.

2. Au point de vue de l'histoire. On recherche les formes anciennes des villages dans l'habitat contemporain et l'on procède à leur classification historique et génétique (Meitzen).¹

3. Au point de vue de l'ethnographie. On étudie l'influence d'un groupe ethnique sur l'arrangement des villages et des habitations.

La géographie (l'anthropogéographie) part d'un autre point de vue. Ratzel² le premier a observé que le problème de la répartition des habitations humaines dans le paysage est le plus digne de remarque. Il distingue les habitations qui forment un groupe de maisons (Dorf, Weiler) et les habitations qui sont distanciés l'une de l'autre. (Einzelhof).

Les anthropogéographes français Vidal de la Blache, Brunhes, Demangeon ont fondé leurs études sur la classification de Ratzel. Mais ils

¹ A. Meitzen: Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen. Berlin, 1895.

² Fr. Ratzel: Anthropogeographie, ed. II, 1912, J. I. p. 264.

sont allés plus loin. Ils relèvent la différence entre le paysage d'habitat groupé (où les habitations sont concentrées dans les villages) et le paysage d'habitat dispersé, (où les habitations sont dispersées dans les champs).

C'est un trait frappant; c'est pourquoi il faut avant tout, étudier la répartition de ces types et les causes de leur formation. L'étude géographique doit représenter l'ensemble de l'habitat dans le paysage et ne peut se limiter à l'étude des formes des villages.

Lefèvre¹, qui a étudié, sous la direction de Demangeon l'habitat de la Belgique, a déterminé le type intermédiaire d'habitat, où la concentration se rencontre avec la dispersion à savoir le type d'agglomération. Par voie d'observation, elle a trouvé aussi quelques traits caractéristiques qui distinguent certains types d'habitat p. e. les villages nébuleux... etc. La description géographique de l'habitat embrasse donc les trois types fondamentaux: le type d'habitat concentré, le type d'habitat dispersé et le type intermédiaire. La classification secondaire des différents types d'habitat est en rapport avec les traits caractéristiques, qui dominent dans le paysage.

Dans mon travail j'ai pris en considération le point de vue géographique. Si les maisons s'agglomèrent, elles forment un village (en polonais *wies*). Ce terme polonais „wies“ a la même signification que le mot allemand „Dorf“ ce que veut dire terrain habité par une famille (Niederlassung einer Verwandtschaft). La conception du village, comme un complexe de maisons est récente. Il y a en Pologne des maisons rustiques qui ne forment pas de villages.

Il faudrait définir le terme de maison rustique d'une façon plus précise. La maison rustique est le contraire de la maison urbaine. Demangeon² souligne la différence foncière qui existe entre l'habitat rural et l'habitat urbain.

La différence entre le paysage urbain et le paysage rural ne résulte pas seulement de la grande quantité des maisons, qu'on trouve dans les villes, mais aussi de l'aspect différent des maisons. L'aspect des maisons dérive de leur détermination. L'occupation des habitants, leur mode de vivre, donne un caractère spécial à la vue extérieure des maisons. Considérant que chaque maison qui doit servir à l'exploitation de la terre est un habitat rural, je compte dans la Posnanie³ les habitats liés avec l'agriculture, l'horticulture et l'élevage comme des habitats ruraux.

La limite de ces deux types d'habitat est très difficile à tracer. Błaszczak⁴ a étudié plus particulièrement l'habitat autour de Poznań. Beaucoup de maisons dans les faubourgs ont l'aspect de maisons rurales. Leurs habitants ne sont pas des cultivateurs; ils sont des ouvriers, qui travaillent à Poznań. L'habitat des faubourgs a un caractère mixte, mais le caractère rural des maisons domine en dehors de la limite administrative de la ville. C'est pourquoi dans mon travail j'ai pris des limites administratives de la ville comme ligne de démarcation entre l'habitat urbain et l'habitat rural.

Il y a aussi à l'extérieur des villes, des maisons qui ne forment pas à proprement parler, un habitat rural. Telles sont les maisons de garde de long

¹ M. Lefèvre: L'habitat rural en Belgique, Liège, 1926.

² A. Demangeon: Congrès Int. de Géogr. Commission de l'Habitat Rural, Paris, 1931.

³ Voïvodie de Poznań où Poznanie prend grande partie de la vieille province de la Pologne—Grande Pologne.

⁴ A. Błaszczak: Osady podmiejskie w pobliżu Poznania. Kronika miasta Poznania, t. II, z. 1 i 2.

des chemins de fer. Elles sont éloignées de quelques kilomètres les unes des autres. Les gardiens s'occupent aussi un peu d'agriculture. Mais les maisons qu'ils habitent ont un caractère différent, urbain plutôt que rural.

Les maisons industrielles ont un caractère spécial: les distilleries et les raffineries aux alentours des villages y appartiennent. Les conditions ne sont pas favorables à la formation d'un habitat industriel. Les moulins à eau sont semblables aux métairies. Les ouvriers habitent des maisonnettes autour du moulin. Les moulins sont rares, ils sont placés le long de raves.

Les briquetteries sont disséminées parmi des habitats ruraux. Leur production est limitée aux besoins locaux. A côté des petites briquetteries il n'y a pas d'habitations spéciales.

J'ai décidé d'aller voir le terrain de mes études pour en faire une description géographique bien exacte. J'ai visité spécialement 150 villages de la Posnanie. Ma première observation fut que les espaces des fermes n'étaient pas égaux. Il y a des fermes si éloignées les unes des autres qu'elles ne forment plus aucun groupe dans le paysage. J'ai fixé une distance caractéristique en dehors de laquelle les maisons ne se concentrent plus. C'est la distance de 150 m. L'introduction d'une quantité fixe était indispensable pour la représentation cartographique de la répartition des maisons. J'ai distingué plusieurs types d'habitats et j'ai rassemblé des illustrations photographiques.

Mes observations antérieures sur le terrain furent enrichies, par l'étude de cartes à l'échelle 1 : 25.000. Sur la carte 1 : 300.000 j'ai marqué des signes différents le village fermier, le domaine et les fermes isolées. Cette carte constitue la base de mes études.

Ensuite j'ai calculé pour chaque carreau (un carreau correspond à une carte à l'échelle de 1 : 25.000 au 120 qkm) le pourcent des différents types d'habitats. Puis, j'ai tracé les isarithmes 25⁰/₀, 50⁰/₀, 75⁰/₀ pour chaque type et je les ai tous réunis sur une carte. Il y a des régions où un seul type domine, (conf. la carte p. 89), il y en a d'autres où les différents types se mêlent et les isarithmes se superposent. La direction des lignes nous montre chaque type et la densité des lignes nous instruit sur la prépondérance d'un type.

La genèse des types m'introduit dans les études historiques. En comparant les cartes des villages du siècle passé aux cartes d'aujourd'hui, nous remarquons l'évolution de l'habitat qui s'est accomplie dans les derniers temps.

II. Les types d'habitat en Posnanie.

Dans la Posnanie, comme presque dans toute la Pologne, l'habitat a été étudié jusqu'ici au point de vue de l'histoire. Il y a des études historiques, qui s'intéressent spécialement à l'évolution des habitats en Posnanie. Telles sont les recherches de Schmidt¹ sur la colonisation allemande, de Baranowski² sur l'habitat des Hollandais en Pologne, de Zimmermann³ sur la colonisation allemande dans les temps de Frédéric le Grand. Tyc⁴ pré-

¹ E. Schmidt: Die Geschichte des Deutschtums im Lande Posen unter poln. Herrschaft. Bydgoszcz, 1904.

² Baranowski: Wsie holenderskie na ziemiach polskich. Przegląd Historyczny 1915.

³ K. Zimmerman: Fryderyk Wielki i jego kolonizacja rolna na ziemiach polskich, t. I i II, Poznań 1915.

⁴ T. Tyc: Początki kolonizacji miejskiej na prawie niemieckim w Wielkopolsce, Poznań, 1924.

sente de nouveaux jugements sur la colonisation allemande au moyen-âge tandis que Tymieniecki¹ et Kozierowski² s'intéressent aux questions sociales et aux habitats des races et des familles, le dernier au point de vue des noms géographiques.

L'habitat contemporain est étudié par Martiny.³ Il a découvert dans l'arrangement des villages contemporains des anciennes formes historiques, villages ronds, villages-rues etc. Zaborski⁴ a représenté sur une carte les formes de villages surtout dans la classification historique de Meitzen pour toute la Pologne. Il s'intéresse seulement à un seul type d'habitat, le village fermier et ne présente que des problèmes très précieux du point de vue de l'histoire. C'est plutôt une étude historique que géographique. Maas⁵ a émis le principe que la géographie de l'habitat est la transformation du paysage naturel en paysage civilisé. D'après Maas cette transformation est le résultat d'un procès historique. C'est pourquoi il étudie seulement l'histoire de l'habitat contemporain.

Quel sont les types principaux de l'habitat rural en Posnanie?

L'habitat groupé, où les maisons se concentrent en villages s'est développé sous deux formes différentes: les villages domaines et les villages fermiers. Dans le paysage ces deux types de villages ne se présentent pas de la même façon.

Dans le domaine nous trouvons des bâtisses spacieuses s'élevant autour d'une place quadrilatère. (Fig. 1). Le long d'une route il y a de grandes maisons qui peuvent abriter plusieurs familles de journaliers. Le type domaine peut être considéré comme habitat groupé parce qu'il présente une agglomération de maisons et de fermages.

Le village fermier, c'est une concentration de fermes le long d'une route, autour d'une place etc. (Fig. 2). Chaque ferme est entourée d'une clôture et constitue une unité indépendante. De loin, le village fermier se présente comme une agglomération de petites maisons toutes pareilles, tandis que le domaine renferme les maisons plus grandes qui ont une tout autre physiognomie.

Le paysage change lorsque de fermes isolées s'établissent entre les villages. Dans le cas où une distance de plus de 150 m sépare les fermes les unes des autres, nous avons affaire au type d'habitat dispersé. La quantité des fermes dispersées est variable. Dans les régions où les fermes dispersées ne sont pas fréquentes, mais où elles constituent plus de 25% de tout l'habitat et où la concentration est prépondérante s'est développé le type concentré avec tendance à la dispersion. Si les fermes se dispersent le long des routes à des distances presque égales, nous avons affaire à une dispersion ordonnée (fig. 3). Les fermes se dispersent aussi sans suivre aucun plan. Elles s'étendent en dehors des villages. C'est une dispersion sans ordre.

¹ K. Tymieniecki: Prawo niemieckie w rozwoju społecznym wsi polskiej. Kwartalnik Historyczny, t. 37.

² Ks. St. Kozierowski: Pierwotne osiedlenie pojezierza Gopła, Slavia Occidentalis, t. II. Pierwotne osiedlenie ziemi gnieźnieńskiej, Sl. Occidentalis, t. III i IV.

³ R. Martiny: Die Formen der ländlichen Siedlungen in der Prov. Posen. Zeitschrift d. Hist. Ges. f. d. Prov. Posen, T. 28, 1913, p. 23—42.

⁴ B. Zaborski: O kształtach wsi w Polsce i ich rozmieszczeniu. Kraków, 1926 r.

⁵ W. Maas: Die Entstehung der Posener Kulturlandschaft. D. Wissensch. Zeitschr. f. Polen, H. 10, Poznań, 1927.

⁶ H. Schütze: Das Posener Land, Poznań, 1925, p. 271—283.

(fig. 4). Lorsque les fermes dispersées deviennent plus nombreuses, et jouent dans le paysage un rôle égal à celui des villages, nous avons alors le véritable type intermédiaire (fig. 5).

Lorsque les fermes dispersées dominent et que les fermes concentrées deviennent très rares, où qu'elles disparaissent tout à fait, nous avons le type d'habitat dispersé (fig. 6).

La carte ci-jointe (p. 89) présente la répartition de ces types. Les terrains marqués par les lignes verticales sont ceux où s'étendent des villages fermiers isolés ou situés à proximité des domaines. Les lignes horizontales marquent les régions des villages-domaines. Le type d'habitat dispersé est représenté par les lignes obliques. L'habitat groupé est marqué par les lignes verticales et horizontales plus épaisses, l'habitat dispersé par les lignes obliques plus épaisses.

Le type intermédiaire, où les traits caractéristiques pour la concentration se confondent avec les traits caractéristiques pour la dispersion est marqué par les lignes obliques, qui se croisent avec les lignes verticales et horizontales.

Le type d'habitat groupé se trouve la plupart de temps à l'ouest de la Posnanie. Au nord-ouest les villages fermiers s'étendent le long des rives de la Noteć dans une vallée diluviale, large et marécageuse. Les chaînes des fermes ont 1—2,5 km de longueur. Chaque ferme est située sur une bande de terre qui lui appartient et qui descend jusqu'à la rivière, (sur la carte a_1). Dans la pleine diluviale les villages ont un caractère tout différent. Les villages constituent les noeuds du réseau des chemins. Leurs champs se dissocient en plusieurs parties. Au bord de la Warta et de la Noteć inférieure les villages sont petits. Ils s'élèvent autour d'une place ou d'un lac et ils rappellent souvent les hameaux (sur la carte a_2). Au sud de la Warta dans les environs de Szamotuły jusqu'à Ostroróg le village domaine est fréquent (carte b). Dans toute la région située au sud-est de Poznań, de Buk jusqu'à Wolsztyn et Rawicz (carte c_1 , c_2) les domaines et les villages fermiers se succèdent et forment un village. Les groupes des maisons concentrées s'élèvent au milieu des champs, indépendamment des grandes routes principales. Seulement au sud-ouest de la Posnanie dans les environs de Leszno, Rawicz, les villages ont un aspect différent. Les fermes s'étendent de long des routes et les bandes de champs, longues parfois de plusieurs kilomètres descendent perpendiculairement vers la route.

À côté des villages domaines, apparaissent souvent de petites métairies. Il y a, dans une métairie, une ou deux maisons destinées à l'habitation et d'autres bâtiments: grange, étable, élevés en forme de carré. Dans quelques contrées de la Posnanie, les domaines et les métairies sont très nombreux et les villages fermiers deviennent plus rares, p. e. l'habitat de la Kujavie autour d'Inowrocław (carte e).

L'habitat dispersé n'occupe pas de grandes étendues et dans l'ensemble des types différents ne présente que des îlots insignifiants. Le plus caractéristique c'est l'habitat autour de Nowy Tomyśl (carte l). Le terrain plat et marécageux est limité par des dunes qui atteignent la hauteur de 20 m. Les fermes disséminées sur toute la plaine s'établissent sur de petites étendues de terre, sablonneuses ou fertiles. Nous retrouvons presque le même type dans le pays „Kujawy Białe“ (Kujavie Blanche). Les dunes sont ici entourées de grandes vallées diluviales. Sur leur fond marécageux les fermes se déroulent

sans plan à Zielonka (carte II). Un troisième îlot de ce genre se rencontre sur les terrains sablonneux du sandr de Chodzież. Les fermes sont disséminées le long des rivières, qui coupent le sandr (carte III). Les dunes sur la terrasse de la Warta et de la Noteć sont presque inhabitées. Cependant des fermes dispersées se font voir déjà dans quelques dépressions (carte IV) (fig. 9). Sur les collines d'Ostrzeszów domine aussi l'habitat dispersé (carte V). La dispersion n'est pas si nette que dans les autres contrées. Dans les vallées les fermes s'agglomèrent souvent, mais les fermes dispersées sont prépondérantes.

Le type intermédiaire s'aperçoit surtout à l'est de la Grande Pologne. À l'ouest la dispersion intercalaire n'occupe qu'une petite étendue (carte 1). Les fermes dispersées sont établies sur des terrains déboisés dans les environs des villages. Elles se disséminent sans ordre (fig. 10). Le type intermédiaire rencontré au sud-ouest, diffère beaucoup du type précédent (carte 2). Il y a ici beaucoup de villages domaines (plus de 25%). Non loin des domaines, s'étendent les fermes le long des routes, à des distances presque égales. Ces fermes portent le même nom que les domaines p. e. Kurcew, Gutów, Chrzanów. C'est la dispersion secondaire qui s'est développée par l'affranchissement des paysans et le morcellement de la terre. Au nord (carte 4) apparaît le type intermédiaire. La dispersion a ici un caractère composé, il y a des fermes disséminées sans ordre et d'autres qui s'élèvent le long des routes. La dispersion est ici pour la plupart le résultat du morcellement de la grande propriété.

Le type intermédiaire véritable où les fermes dispersées sont plus nombreuses et constituent plus de 50% du nombre total des habitats se trouve dans les environs de Wągrówiec, Chodzież (carte 5).

III. Coup d'oeil sur l'origine et l'évolution des types d'habitat rural dans la Grande Pologne.

Les formes multiples de l'habitat humain se sont développées dans des conditions diverses. C'est l'homme qui a donné naissance à tous ces types d'habitat. Le milieu géographique ne change pas évidemment et son influence reste toujours la même. L'homme isolé de même que le groupe social, varie cependant avec le temps.

C'est pourquoi l'influence du milieu géographique s'exprime en formes diverses dans les oeuvres humaines du cours des âges. À des époques différentes on apprécie les conditions naturelles et on les exploite différemment. Tout cela a aidé à la formation de l'habitat contemporain. Pour comprendre son origine, il faut en connaître l'évolution c'est à dire le procès historique qui s'est opéré.

Les recherches historiques sur l'habitat rural dans la Pologne sont à peine commencées. Les MM. Tyc et Tymieniecki se sont intéressés les premiers à ce genre d'études. D'ailleurs il y a aussi des oeuvres générales qui donnent un précis de l'évolution de l'habitat dans les pays slaves et particulièrement en Pologne.

Les plus anciennes descriptions des habitats slaves proviennent du VI siècle. Prokop écrit que les slaves habitaient des pauvres chaumières bâties à de grandes distances les unes des autres. Se basant sur l'idée de Prokop, Balzer¹ soutient que les Slaves vivaient en général dans des fermes isolées.

¹ O. Balzer: Chronologia najstarszych kształtów wsi słowiańskiej i polskiej. Kwartalnik Hist., t. XXIV, 1910, p. 376—379.

D'après Balzer, chaque ferme était habitée par une grande famille. Cette forme d'organisation sociale s'est vue fréquemment surtout dans les contrées forestières. Aujourd'hui encore, on la rencontre dans les montagnes boisées de Bosnie, sous le nom de „zadruga“. Différents historiens approuvent la hypothèse de Balzer, en la modifiant un peu.

Pour revenir à notre pays, nous pouvons considérer la ferme isolée comme le type d'habitation le plus ancien. A ce type correspond *a)* une organisation sociale spéciale, *b)* le caractère forestier du pays, *c)* la prédominance de l'élevage sur l'agriculture.

Le type d'habitat dispersé s'est développé à la fin du moyen-âge. Les fermes disséminées gagnèrent en importance et formèrent de petites agglomérations. Cvijić¹ trouve une évolution semblable sur la péninsule Balkanique.

L'existence de ces petites agglomérations était souvent de courte durée. Elles se formaient et disparaissaient rapidement. Un village de ce genre se composait de 4—7 fermes. Les villages plus grands s'élevaient sur les alluvions des terrains riverains. Par la répétition d'une même forme d'habitation une agglomération de fermes sans plan géométrique se produisait le long d'une route d'un rivage, autour d'une place, d'un lac. Il y a plusieurs villages dans la Grande Pologne, qui portent ces marques distinctives p. ex. Głazewo, Tuczepy, Dormowo, Żatom. Ces villages diffèrent beaucoup des villages elliptiques et circulaires élevés d'après un plan.

En même temps que le changement du type de la construction, nous pouvons observer certaines modifications des conditions sociales, qui avaient a coup sûr une influence sur l'évolution de l'habitat. La grande famille disparaît et déjà au 12-e siècle, on ne trouve plus que le ménage individuel d'une famille particulière. La manière de vivre change aussi dans ce temps là. L'agriculture se développe et l'emporte sur les autres occupations.

A la fin du moyen-âge on commence à coloniser le pays d'après la législation allemande. La législation allemande accordait aux paysans des privilèges suivants: la liberté individuelle, l'hérédité du sol, une organisation et une justice spéciale. La législation polonaise, par contre chargeait d'impôts les paysans au profit du duc ou du propriétaire à qui elle donnait le droit de les déplacer à sa guise. C'est pourquoi les villages qui en dépendaient, n'étaient pas de longue durée. La législation allemande produisit la consolidation de l'habitat de sorte que des agglomérations de maisons devinrent peu à peu des villages. Dès le 13-e siècle la législation polonaise commence à céder la place à la législation allemande. A la fin du XV-e siècle la plupart des villages se trouvaient déjà soumis à la législation allemande.

Ce procès ne fut pas causé uniquement par l'arrivée des colonisateurs allemands. C'était plutôt un mouvement social. Le procès de la concentration de l'habitat à la fin du moyen-âge résulte du changement de l'ordre social, amené par l'introduction de la législation allemande et par la colonisation selon cette législation. Ce procès est aussi en rapport avec l'évolution de l'agriculture.

A la fin du moyen-âge un nouveau type de fermage apparaît: le domaine. Jusque là, la classe des grands propriétaires agricoles des nobles ne s'occupait pas de l'agriculture. Le sol était partagé entre les paysans, qui

¹ J. Cvijić: La Péninsule Balkanique. Géogr. Humaine, Paris, 1918.

payaient au propriétaire seulement des rentes. Les revenus modestes de ce dernier les forcèrent à mener l'exploitation du sol à son propre compte. Les paysans furent obligés de travailler pour le propriétaire de sorte que leurs champs diminuèrent en importance. De ce temps date le village domaine situé à proximité du village fermier. Cette forme se conserve jusqu'au XIX siècle, époque de l'affranchissement des paysans. C'est pourquoi nous trouvons aujourd'hui des villages fermiers à côté des villages-domaines, bien qu'ils n'aient au fond rien de commun.

Aux XVII et XVIII siècles la colonisation allemande devient plus intense. Nous remarquons trois types d'habitat chez les nouveaux arrivés 1. L'ancien type de village p. e. Sokołowo, district Chodzież. 2. Le type d'habitat dispersé qui s'est formé dans les parties colonisées par les „Hollandais“¹ surtout dans les régions accidentées boisées et marécageuses. Toutes les habitations de ce type qui se sont conservées jusqu'à nos jours proviennent de la colonisation „hollandaise“. La dispersion primaire d'âge récent s'est formée alors. 3. La dispersion intercalaire. Les „Hollandais“ s'établissaient presque dans tout le pays, en occupant les derniers restes de marécages et de forêts. Ces nouvelles colonies sont le plus souvent bien éloignées l'une de l'autre.

Dans la première période, la colonisation a pour suite l'évolution du type concentré. La deuxième période, au contraire, amène avec elle la transformation de l'habitat concentré, en habitat dispersé avec tendance à la dispersion.

En 1823 eut lieu l'affranchissement des paysans en Posnanie. Beaucoup de paysans reçurent des terres dans des contrées éloignées des villages et furent obligés d'y bâtir leurs maisons. C'est alors, que l'ancien village disparut. Les fermes nouvelles ne s'agglomèrent plus en villages. Elles se dispersaient le long des routes p. e. Koszuty (fig. 12 et 13).

La colonisation la plus intense apparaît à la fin du XX-e siècle. Une commission spéciale fut convoquée par l'Etat prussien pour coloniser les terres polonaises avec l'élément ethnique allemand. La Commission procéda au morcellement des grandes propriétés polonaises. Dès lors sur l'emplacement des domaines s'élevèrent les petites fermes des colons. Les nouvelles habitations ne se concentrèrent plus en villages, mais se dispersèrent le long des routes. La plupart des terres colonisées se trouvent au nord-est de la Grande Pologne, dans les districts de Poznań, Gniezno, Wągrowiec, Łnin. La dispersion dans ces contrées est donc le résultat de la colonisation politique. Les sociétés agricoles polonaises voulant empêcher la dénationalisation se mirent à coloniser le pays avec des paysans polonais.

Le procès de la transformation du type d'habitat, commencé au XVIII-e siècle, se développe de plus en plus. Les nouvelles habitations résultant du morcellement de la terre par „Urząd Ziemiński“ sont placées aux milieux des champs qui en font partie et sont disséminées, le long des routes.

L'habitat dispersé est à présent le type privilégié. Au point de vue de l'économie domestique il est plus avantageux, parce qu'il exige un moindre dépense de travail. Depuis l'affranchissement des paysans, on ne pose plus

¹ Les colons désignés en Pologne sous le nom de „Olendry“ (Hollandais) c'étaient en vérité des colons allemands, qui desséchèrent les marécages à la manière hollandaise. Le mot „Olendry“ peut se rapporter aussi au mot allemand „Hauland“, c'est à dire pays défriché.

de limites à l'étendue de la propriété. La concurrence entre paysans libres cause l'agrandissement d'une propriété et le rapetissement de l'autre. Certaines fermes de plus de 100 *ha*, ne peuvent plus à cause de leur étendue, contenir dans les cadres d'un village. Les conditions sociales ont changé aussi dans les derniers temps. Les différences entre le classe des paysans et les autres classes de la société tendent à s'effacer. On peut le remarquer dans le dépérissement des costumes et de l'art populaire.

IV. L'influence des formes du terrain et du paysage sur les types d'habitat.

Le milieu géographique impose à l'homme un plan d'agir. L'homme cultive la partie de la terre la plus fertile, sur les terrains humides il laisse des prés, sur les terrains sablonneux des forêts; les maisons ils les batit conformément à ses besoins. L'influence du sol de la morphologie, de l'eau se révèle toujours dans l'activité humaine. Mais l'homme peut s'adapter de différentes manières aux conditions naturelles. P. e. la forêt est un agent, qui au commencement du moyen-âge cause la dispersion de l'habitat, à la fin du moyen-âge la concentration des habitations en villages. Etablissons les rapports entre les types d'habitat contemporain et les conditions naturelles. Ces dernières ont-elle formé les types — ou ont-elles causé seulement leur répartition.

Les sols dans la Posnanie sont très variés. Leurs répartitions est en rapport avec les formes du terrain. La moraine du fond a des terres argileuses, fertiles, par endroits sablonneuses. La moraine frontale au contraire a des sols infertiles, sablonneuses et pierreuses.

Le sol le plus fertile se trouve dans les contrées de Kujawy Czarne, (Kujavie Noire), et de Strzelno. On y trouve des villages-domaines en grande quantité. Au sud-ouest de Powidz, Mogilno et Gniezno les domaines deviennent très rares à cause du sol peu fertile, sablonneux, qui couvre la moraine frontale. Dans les districts de Września et Sroda les domaines constituent presque 50% des habitations ce qui est dû au sol fertile. On peut observer des relations pareilles entre la répartition des domaines et la qualité du sol aussi dans les autres parties de la Posnanie. Dans les régions fertiles les domaines se sont développés au détrichement des fermes.

La Grande Pologne est un pays bas. Le paysage provenant du procès glaciaire est peu varié. La forme qu'on trouve le plus souvent est la plaine de la moraine du fond. Quelquefois, cette moraine présente une surface ondulée, des collines, des drumlins, des ozars apparaissent. Le trait caractéristique de ces plaines est qu'elles ne sont pas boisées. Elles constituent pourtant les terres le plus fertiles de la Grande Pologne, les terrains d'agriculture les plus productifs.

Le paysage des collines par rapport à celui des plaines, s'étend sur une surface très limitée. Il y a deux formes diverses de collines à savoir: les moraines frontales et les dunes. Dans la direction ouest-est on peut voir plusieurs chaînes de moraines frontales. On distingue généralement trois chaînes principales: au midi, au centre et au nord du pays. La moraine du midi n'est pas bien formée. La moraine frontale du milieu est la plus remarquable. Les collines forment une chaîne continue, qui s'élève de 50 à 70 *m* de hauteur relative. Dans quelques parties la moraine frontale du nord est aussi bien distincte. Les dunes apparaissent comme de grandes espaces ondulées,

ou comme des collines isolées dans les vallées. Les dunes les plus étendues se trouvent sur les terrasses situées entre les cours inférieurs de la Warta et de la Noteć, sur les terrasses de la Vistule dans la contrée de „Kujawy Białe“, et au sud d'Ostrzeszów.

Les vallées diluviales qui s'étendent dans la direction *E-O*, présentent un paysage tout à fait différent. Au sud se trouve la vallée de Barycz, et vers le nord la vallée de la Warta et de l'Obra (La vallée diluviale de Varsovie-Berlin), la vallée de la Warta inférieure et la vallée de la Noteć (vallée diluviale de Toruń-Eberswald). Les larges fonds des vallées sont plats. Leurs bords sont tellement éloignés, qu'il est difficile de remarquer leur forme.

Y a-t-il un rapport entre le paysage et le type d'habitat? Le même type d'habitat se rencontre souvent dans des régions qui présentent des paysages divers. L'étendue des types d'habitat prouve donc, que ce rapport n'est pas indirect. Dans les contrées des dunes seulement, l'habitat se constitue de la même façon.

Les quelques îles d'habitat dispersé (dispersion primaire) se trouvent sur les terrains sablonneux et marécageux. Ce n'est pas l'unique raison de la dispersion des maisons. Il y a de grands villages sur les terrasses sablonneuses de la Warta et les marécages de la Noteć. Si le terrain est ondulé et couvert de collines, comme p. e. dans le cas des dunes, les maisons se dispersent. Le type dépend ici des formes du terrain ce qui est facile à comprendre. Les dunes sont séparées les unes des autres par de petites dépressions où la terre est plus fertile. Ces dépressions ne sont pas grandes. On y trouve quelques fermes avec leurs champs cultivés (fig. 9). Une influence pareille du relief sur la répartition des fermes se fait observer dans la contrée montueuse de la moraine frontale. De petits renforcements s'étendent entre les monticules; le sol y est plus fertile et plus productif. Les maisons se tiennent au bord. Au nord de Pniewy, les fermes qui appartiennent aux communes Rudki, Psarskie sont disséminées le long des vallées à proximité des petits renforcements. Le paysage de la moraine frontale ne cause pas toujours la dispersion des fermes. On trouve de petits villages dans les mêmes conditions morphologiques p. e. Dormowo, Łowyń, Głóżewo, près de Rudki. Ces villages sont placés autour des lacs. En observant leur formes et leurs noms, nous constatons, qu'ils sont très anciens. La dispersion au contraire est récente.

La plaine de la moraine du fond est bien formée, autour de Środa. Sur cette plaine, il y a des villages domaines Zielniki, Babin, Bagrowo; le long des routes se déroulent les fermes dispersées Zmysłowo, Zielniczki, Romanowo. Ces habitats appartiennent au type concentré avec tendance à dispersion. Sur une plaine analogique à l'ouest de Poznań le type est tout différent. On n'y trouve que de grands villages. Les fermes se groupent dans le voisinage du domaine et ne constituent qu'un groupe de maisons p. e. Głuszyna, Komorniki, Konarzewo. Les villages sont placés au bord d'un lac ou d'une vallée. Nous voyons alors que la plaine favorise le type concentré d'habitat et que les fermes sont disséminées régulièrement le long des routes.

L'influence de la morphologie du terrain sur l'habitat des vallées diluviales est très grande. Dans le creux des vallées de la Barycz et de l'Obra, et partiellement dans la vallée de la Warta, nous trouvons de grands villages. Ils sont situés sur des endroits élevés, sablonneux dans le but d'éviter les

inondations. Les fermes se concentrent sans plan, et les routes forment un réseau compliqué p. e. Krzykosy, Pięczkowo.

La vallée de la Noteć inf. étant très différente des autres, le type de l'habitat y est tout spécial. Le large fond marécageux est impossible à passer. Les endroits secs apparaissent seulement le long des bords de la vallée. Les villages qui s'y trouvent appartiennent au type linéaire. Après le dessèchement de la vallée qui la rend cultivable, les fermes occupent le fond de la vallée tout entier p. e. à l'est de Bydgoszcz. Le type de l'habitat ne correspond plus immédiatement aux formes de la vallée et de la plaine, mais ces formes influent sur le type, qui doit se modifier selon les conditions morphologiques spéciales.

Le problème de l'eau est très important. Les eaux superficielles, les plus accessibles à l'homme sont les lacs et les rivières. Elle donnent aussi d'autres profits. Il y a dans la Grande Pologne beaucoup de lacs dont 1000 surpassent la surface d'un hectare. Les maisons qui se trouvent au bord de chacun de ces lac s'agglomèrent et forment des villages (fig. 15). Les fermes isolées y sont plus rares. Cependant comme toutes les parcelles de terre n'atteignent pas le lac, certaines maisons sont assez éloignées de ses bords et disséminées dans la plaine. En Posnanie la forme de l'habitat ne dépend en rien de l'hydrologie. On y atteint la couche d'eau souterraine sans difficultés.

La Posnanie est un pays peu boisé. La forêt couvre à peine 18% de toute l'étendue du pays. Le terrain y est toujours sablonneux, et inculte. Au cours de l'histoire la superficie de la forêt a diminué, mais au moyen-âge elle couvrait une grande partie du territoire. Les habitations des colons élevés au milieu des déserts se sont concentrées en villages. De ce temps datent les villages du sud de Poznań dans les districts de Leszno et Kępno. Les habitations autour des monastères ont acquis aussi le caractère de villages. Durant la deuxième phase de la colonisation allemande dans les temps modernes des villages se sont établis à la lisière des grandes forêts. On trouve aussi des habitations nouvelles à proximité des anciens villages. On les rencontre notamment dans les régions défrichées; elles ont un caractère dispersé. P. e. (fig. 4), le village Sątopy est un village du XIII-siècle environ. A quelques cents mètres du village à la lisière de la forêt s'élèvent des fermes. Elles se dispersent sans ordre ou s'étendent le long des rivières. (Bolevice). C'est la dispersion intercalaire, en liaison avec le déboisement. Presque toute la région où domine l'habitat du type intermédiaire, à l'ouest de la Grande Pologne (carte 1) est liée avec ce procès. Dans toute la Grande Pologne d'ailleurs nous trouvons aussi des habitations dont la forme est en rapport avec le déboisement du pays. Elles ont souvent le nom de „Olendry“, et les atlas des régions de la Grande Pologne provenant des XVIII-e et XIX-e siècles présentent leur répartition. De même, la dispersion dans la région d'Ostrzeszów est en liaison avec le déboisement intense du pays. Ici le déboisement a été causé par la métallurgie.

En nous référant au résumé ci-dessus nous pouvons dire ce qui suit:

1. Les conditions physio-géographiques n'ont pas pour résultat direct la formation des divers types d'habitat, mais elles favorisent plus au moins l'évolution d'un de ces types. Elles déterminent donc la répartition des différents types.

2. La multiplication des villages-domaines, dans la région de Kujawy était due au sol fertile de ce pays; tandis que les dunes et les régions

accidentées de la moraine frontale, les plaines marécageuses et sablonneuses ont favorisées la dispersion des habitats.

3. L'influence des conditions physio-géographiques et surtout celle des conditions morphologiques s'exprime par la différenciation d'un type. P. ex. *a)* le type du village a un autre caractère dans la plaine et un autre caractère dans la vallée de la Noteć, où de la Barycz, *b)* les habitations se dispersent sans ordre sur les terrains déboisés et désechés au contraire la dispersion ordonnée se forme par le parcellement.

JEZIORKA EFEMERYCZNE NA OBSZARZE WYDMOWYM WARCIAŃSKO-NOTECKIM.

(Z 2 rycinami w tekście i z 5 rycinami oraz mapą poza tekstem).

Strzygonia-chojnowka (inaczej sówka-chojnowka), pospolicie występująca na niżu europejskim, ma w Polsce swe główne siedlisko w borach Tucholskich. Sówka, żywiąc się igłami sosny, wybiera drzewostany w wieku 25—80 lat. Przy wielkim jej rozmnożeniu wiek drzew nie odgrywa jednak roli. Lasy wybitnie sosnowe bez podszycia stanowią przeto teren z natury korzystny dla rozwoju sówki.

Obszar wydmowy Warciańsko-notecki posiadał warunki, sprzyjające w wysokim stopniu rozwojowi sówki. Skupienie leśne, występujące na tym obszarze w zespole czystym, t. j. reprezentowanym tylko przez sosnę, rosnącą na glebie piaszczystej, nie wymagało od osobników zatury energii w walce o byt. To też inwazja sówki przybrała tu rozmiary katastrofy.

Masowe rozmnożenie się sówki stoi w związku, według Eschericha, z temperaturą i z opadami. Z krzywych okresowego występowania sówki wynika, że jej inwazja jest poprzedzana rokiem o wysokiej temperaturze i małej ilości opadów. Opady mają znaczenie decydujące. Przeto rok 1921, o bardzo małej ilości opadów, należy uważać za rok przygotowawczy, zapowiadający katastrofę. Rok następny 1922 większego znaczenia praktycznego nie posiada, natomiast rok 1923 przyniósł nagły i liczny pojaw sówki. W tym też roku nastaje przesilenie. Gradacja rozwojowa sówki trwa najdłużej lat trzy lub cztery.¹

Zagadnienia, dotyczące biocenozy, mają dla nas znaczenie o tyle, o ile decydują o zmianie w wyglądzie krajobrazu. Tu właśnie zaszedł podobny wypadek.

Ostatnia ogromna inwazja sówki w latach 1922, 1923 i 1924 ogarnęła z łatwością międzyrzecze Warciańsko-noteckie. Las opadły miljardey gąsienic, które w przeciągu jednego lata pozbawiły drzewa zieleni. Stare lasy sosnowe zmieniły się w cmentarzysko, na którym sterczały beznadziejnie ogołoczone z igieł drzewa, czyniąc przygnębiające wrażenie pogorzelska (ryc. 1).

Drzewostan na terenie badanym przedstawiał się przed inwazją sówki w ten sposób, że przeważały w nim drzewa w wieku od 30 do 80 lat.

¹ Z. Mokrzecki: Strzygonia, Chojnowka. Warszawa 1928, str. 39.

W przybliżeniu obszar zajęty przez las 30-letni wynosił 280 *ha*, przez las 50-letni 300 *ha*, przez las 70-letni 420 *ha*, natomiast młodniak 11-letni zajmował obszar zaledwie 15 *ha*. Obszar lasów prywatnych (las Lubowski) był w wieku 80 lat. Drzewa, objedzone z igieł, uważano za bezpowrotnie stracone, zaczęto przeto ich masowy wyrąb. Krajobraz międzyrzecza Warciańskonoteckiego, pozbawiony nagle szaty roślinnej, zmienił swe dotychczasowe oblicze.

Po wycięciu suchego lasu, co nastąpiło w roku 1925, w zagłębieniach międzywydmowych zaczęła występować woda gruntowa, tworząc mniejsze i większe jeziora (ryc. 4).

Od tego roku krajobraz ulega ponownej zmianie. Obszary wydmore przepuszczalne stają się terenem o wielkiej ilości drobnych a nawet dość dużych jezior rozmaitego kształtu, pozostającego w zależności od kotlinowych zagłębień międzywydmowych.

Pobieżne już badania wykazały pewne wspólne cechy w ich występowaniu. Wybrano przeto taki wycinek terenu, aby był zamknięty w sobie, mieścił się na stoliku mierniczym w dobranej odpowiednio podziałce i stwarzał możliwość wyrobienia sobie sądu o tem ciekawem zjawisku. Badania przeto zostały zlokalizowane głównie na obszarze, obejmującym około 11 *km*² (dokładnie 10.895 *km*²), położonym na prawym brzegu Warty. Z tego też obszaru zrobiłem zdjęcie oryginalne w podziałce 1 : 10.000. Całość zamyka się w granicach, w których linie: stacja kolejowa Mokrz — krawędź wydmore tworzą oś poprzeczną, a wieś Rzecin — leśn. Tomaszewo oś podłużną o kierunku krawędzi, jaką tworzą piaski na pn. od koryta Warty (patrz mapa).

Południowa krawędź pasa wydm zaznacza się w terenie w sposób bardzo charakterystyczny, występując jako wał wznoszący się w niektórych miejscach do 89·7 *m* n. p. m. (trygonometr Biezdrowski las I). Od pd. ogranicza ją na obszarze skartowanym w zupełności warstwica 64 *m*, cechuje zaś prostoliniowość o kierunku pd. zach. zach. — pn. wsch. wsch. Kierunek ten należy uważać za zasadniczy ze względu na to, że pas wydm zachowuje go niezmiennie na znacznej przestrzeni, osiągając wysokość względną, dochodzącą do 25 *m*, oraz miejscami dość duży spadek, wynoszący średnio 12°.

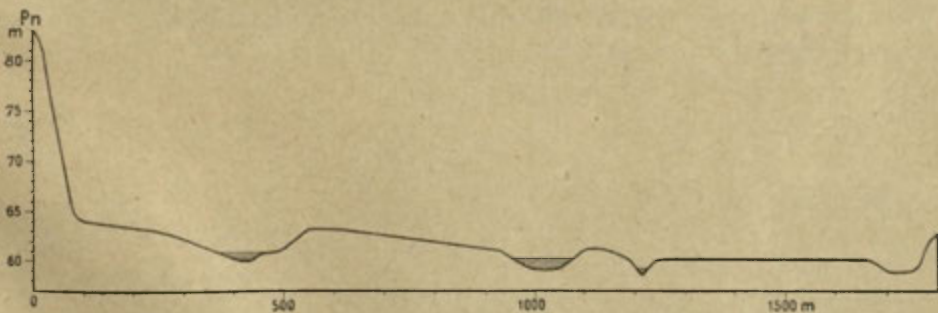
Pas wielkich wydm parabolicznych międzyrzecza Warciańskonoteckiego biegnie mniej więcej zgodnie z ogólnym kierunkiem doliny Warty, chociaż, coprawda, odległość pomiędzy krawędzią a korytem Warty ku zachodowi się zmniejsza (na linii Wronki-Bielawy wynosi 7 *km*, na linii zaś Lubowo-Tomaszewo 4 *km*).

Obszar na pd. od krawędzi posiada ogólne pochylenie ku dolinie Warty, (pochylenie terenu w tym kierunku wynosi średnio około 3 *m* na kilometr). Wypełniony jest pagórkami, usypanymi z piasków w wydmy, które są znacznie niższe od wydm, tworzących wspomnianą krawędź. Piaski w wydmach są eolicznie warstwowane. Wysokość względna owych pagórków waha się od

5 do 7 m. Wąskie od 100 do 150 m, a długie od 1 do 2 km, tworzą grzędy wyciągnięte w kierunku wsch.-zach. Profil tych wydm drugorzędnych charakteryzuje się tem, że stok zachodni jest łagodny, a stok wschodni stromy. Niekiedy grzędy te, przebiegając blisko siebie, łączą się ze sobą przy pomocy pagórków poprzecznych. Powstaje wówczas chaotyczny spłot zagłębień i wzniesień, które w tych wypadkach osiągają wysokość względną znacznie większą, dochodzącą do 20 m. W przeciwieństwie do krawędzi, grzędy są porożrywane. Między grzędami, jako też między krawędzią pasa wydm a grzędami, spotyka się dość rozległe równie, po których warstwicę błędzą niezdecydowanie. Wzdłuż wałów wydmowych lub też między pagórkami znajdują się bezodpływowe kotlinki. Okala je warstwica 61 m, a głębokość nie przekracza 1·50 m. Spadek jednak od podnóża krawędzi ku kotlinom jest znaczny, wynosi bowiem od 4 do 8 m na kilometr. Ponieważ grzędy posiadają wyraźny kierunek, więc i zagłębienia przebiegają bądź w kierunku grzęd, bądź też w kierunku wzgórz, łączących grzędy ze sobą.

W zagłębieniach międzywydmowych, jako położonych niżej, chroniły się łązki leśne, krzewy oraz drzewa liściaste, głównie brzozy, olchy, a nawet i dęby. Niektóre z nich, jak koło Maszewic, zamieniono na pola uprawne. W innych wreszcie, jak w Rzecinie, gromadziła się woda deszczowa i gruntowa, tworząc bądź płytkie jeziora, bądź też tereny podmokłe, a nawet bagniste, na których dobywano torf (Chojno-Błoto).

Po masowym wycięciu lasu zagłębienia wypełniły się przeważnie wodą, tworząc liczne jeziora (ryc. 2). Nie wszystkie jednak kotliny stały się zbiornikami wody. Z załączonych profilów widać, że występowanie wody gruntowej ściśle związane jest z formami terenu. Na obszarze badanym woda gruntowa nie występuje nigdy w kotlinach, znajdujących się na rozległych równiach o nieznacznym spadku. Natomiast występuje w kotlinach o znacznym spadku (ryc. 3).

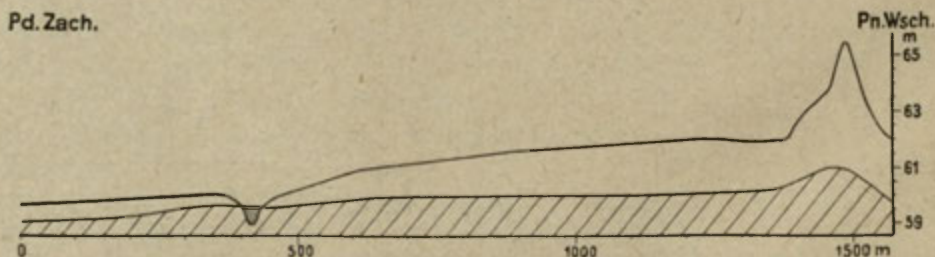


Ryc. 3. Znaczny spadek terenu ku kotlinom międzywydmowym przyczynia się do wystąpienia w tych miejscach wody gruntowej. — Vers les fonds des enfoncements entre les dunes les pentes deviennent plus raides ce qui provoque l'apparition des eaux souterraines sur la surface.

Gleba na całym obszarze należy do przepuszczalnych i nie utrzymujących w sobie wilgoci. Wsiąkanie opadów atmosferycznych odbywa się w niej aż do zupełnego nasycenia całej jej miąższości, oczywiście tylko wtedy, kiedy warstwy te tworzą zamknięte bezodpływowe kotliny. Jeżeli zaś istnieje wewnętrzny spadek, nadmiar wody, chociażby najmniejszy, łatwo spływa. Potwierdzają to badania, gdyż w pasie występowania jezior świder dawał piasek przepojony wodą do tego stopnia, że woda, po wyciągnięciu świdra, obficie zeń spływała. Piasek więc w ten sposób pozbawiał się natychmiast nadmiaru wody. Brak jeziorek na południe od linii zamkniętych kotlin, na obszarze niżej położonym nad poziomem morza, gdzie teren lekko opada, tworząc długie stoczystości o małym spadku, zamknięte wydmami drugorzędniemi, potwierdza, że nadmiar wody gruntowej łatwo tutaj spływa. Przytem zostały znacznie zasilone źródła: jedno, wypływające koło leśn. Mokrz, drugie na połowie drogi, prowadzącej z Mokrza do Wartosławia.

Nadmiar wód gruntowych, powoduje zniszczenie zagajników, ocalałych, z powodu młodości, przed sówką-chojnówką (ryc. 4). Nie oparły się temu również i stare drzewa liściaste, wzrastające kiedyś bujnie w zagłębieniach międzywydmowych. Przepojone wodą głębsze warstwy gleby nie sprzyjają ich wegetacji, przeto sterczą dziś bezlistne, świadcząc o niekorzystnych dla nich warunkach.

W celu ustalenia poziomu wód gruntowych robiono wiercenia. Miejsca dla wierceń tak dobierano, aby z otrzymanych wysokości poziomu wód gruntowych można było wykreślić profil. Wypadało przeto czynić je zawsze na załamaniach spadu. Za kryterjum poziomu wody gruntowej służył, wyciągnięty świdrem, piasek lekko przepojony wodą. Załączony przekrój (ryc. 5) przedstawia poziom wód gruntowych na linii, gdzie były prowadzone wiercenia. Widać z tego, że poziom wód gruntowych naśladuje, jak to zresztą wiadomo, formy terenu, wykazując jedynie stoki bardzo łagodne. Tłumaczą to podsiąkaniem, ciśnieniem oraz tworzeniem się lokalnych działów wód gruntowych. Ponieważ wiercenia były robione w sierpniu, przeto w profilach przyjęto stan wody w jeziorkach z tego miesiąca.

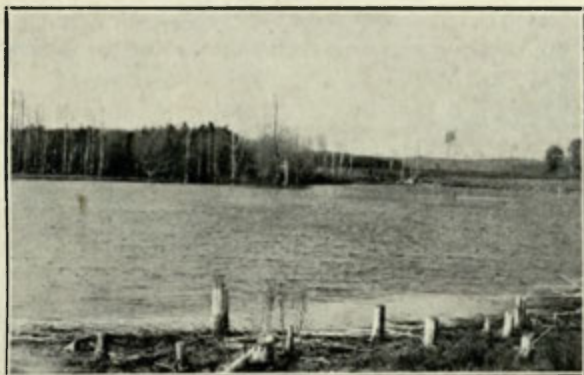


Ryc. 5. Warstwa wodonośna (zakreskowana) stwierdzona na podstawie wierceń. — Le profil de la nappe souterraine (en grisée) établie selon des données forages.

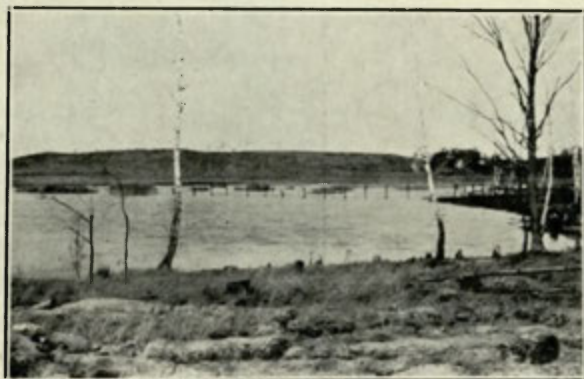


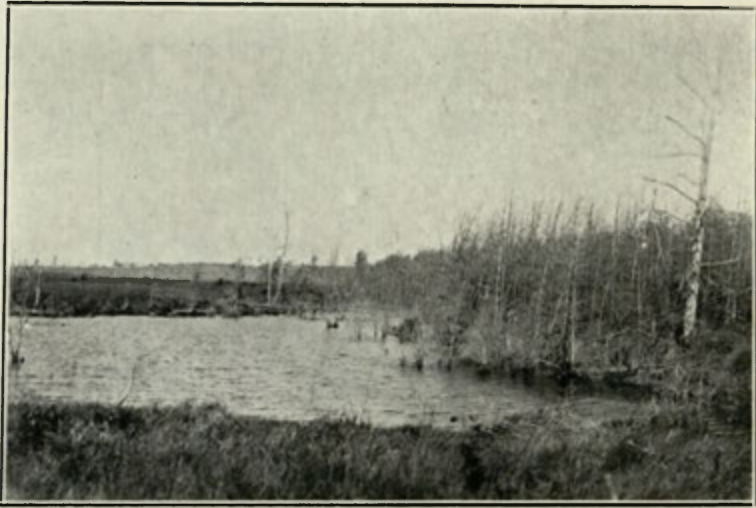
Ryc. 1. Młodniak, objedzony przez sówkę - chojnowkę. Stary las zniszczony przez szkodnika już wyrąbany; pozostały tylko gdzieś brzozy. — Jeune arbre dépouillé par la phalène piniperde. Vieux bois, détruit par la phalène déjà coupé; ils n'en sont restés que ça et quelques bouleaux.

Ryc. 2. Poręba w zagłębieniu zalana wodą. Podczas wysokiego stanu wody pnie, widoczne na przednim planie, zalewa całkowicie woda. — Abatis dans un enfoncement rempli d'eau. Quand les eaux sont hautes, les troncs au premier plan sont entièrement sous l'eau.

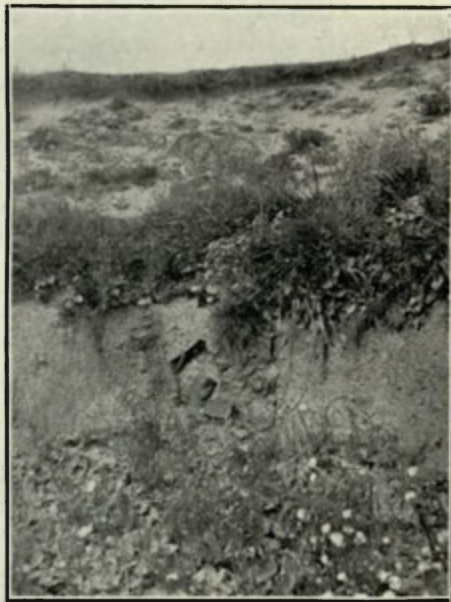


Ryc. 7. Jezioro w Maszewicach, położone przy krawędzi wydmy. Stare drzewa (na pierwszym planie) z nadmiaru wody gruntowej uschły. — Lac à Maszewice, situé au bord des dunes. Les vieux arbres (au premier plan) ont péri à cause de l'excès d'eau souterraine.





Ryc. 4. Wystąpienie wód gruntowych w niecce międzywzdymowej, przyczyną uschnięcia zagajnika. — Apparition de l'eau souterraine dans un enfoncement entre dunes, causé par le dessèchement du taillis.



Ryc. 6. Warstwa piasku, przepojona wodą gruntową. — Couche de sable, impregnée d'eau souterraine.

Aby w związku z tem zbadać napór (ciśnienie) wód gruntowych, wykopano dwa doły. Jeden u podnóża drugorzędnego łańcucha wydmy, o przebiegu równoleżnikowym, który przecina drogę Mokrz-Rzecin, około 200 m na pd. od niej. W głębokości 1·03 m woda zaczęła występować z wielką szybkością i w ciągu kilku godzin poziom jej wzniósł się o 14 cm. Wyżej woda nie podniosła się, a poziom jej pozostawał bez zmiany w ciągu 24 godzin. Największa więc zanotowana ilość wody przy wymiarach dołu 2·79 m długości, 1·75 m szerokości i 1·03 m głębokości, wynosiła 683550 cm³. Drugi dół wykopany został na terenie równym lekko pochylonym ku pd. w odległości 400 m na zach. od toru kolejowego, naprzeciwko drugiej budki dróżnika, licząc od stacji kolejowej Mokrz w kierunku Maszewic. Długość i szerokość rowu, jak poprzednio, kopano natomiast do głębokości 1·60 m. Woda nie wystąpiła, chociaż piasek mokry znaleziono już na głębokości 1·10 m. Sądząc z wilgoci zawartej w piasku, wolno było wnosić, że woda mogła wystąpić dopiero o kilkanaście cm poniżej. Zatem ciśnienie wody gruntowej na łagodnej stoczystości było bardzo słabe, a poziom jej niższy. Należy nadmienić, że miejsca na doły wybrano na jednakowej wysokości nad poziomem morza, t. j. na wysokości bezwzględnej 61 m. Pracę uskutecznilo również tego samego dnia, w czasie, kiedy pogoda była ustalona, a deszcz od kilku dni nie padał. Względnie niski poziom wody gruntowej tłumaczy się tem, że i w jeziorkach woda spadła o 20 cm w porównaniu z poziomem wody w marcu.

Istnienie w głębi pewnej warstwy piasku przepojonej wodą stwierdzono również w odkrywcę w cegielni Krzywołaka. Na załączonej fotografii (ryc. 6) widać trzymetrową warstwę suchego piasku, urywającą się nagle równą linią. Znaczą ją trawy, rosnące na styku warstwy suchej z warstwą przepojoną wodą. Grubość tej ostatniej warstwy dochodzi do 2 m, a przepojenie jest tak wielkie, że woda spływa, tworząc (u dołu zdjęcia) miejsca podmokłe, pokryte także roślinnością.

Z obserwacji wynika, że decydujący wpływ na gromadzenie i spiętrzanie się wód gruntowych posiadają formy terenu. Tem też tłumaczą rozmieszczenie jezior w pasie, przebiegającym równolegle do krawędzi wielkich wydmy. Predyspozycja terenowa jest zrozumiała, ponieważ w pobliżu krawędzi istnieją między wydmy drugorzędne, kotliny bezodpływowe (ryc. 7). Nagromadzone zaś wody gruntowe posiadały tendencję spływania wewnętrznego, w glebie nieutrzymującej wilgoci, za ogólnym pochyleniem terenu. Napór jednak wód gruntowych, w pobliżu krawędzi pasa wielkich wydmy, był tak duży, że zwiększona jej ilość nie była w stanie odpłynąć podziemnie, tem bardziej, że, spływając na południe od krawędzi wydmy, napotykała na swej drodze warstwy również przesiąknięte wilgocią. Warstwy te przeto mogły przyjąć tylko pewną część wody spływającej. Z chwilą, kiedy woda gruntowa dosięgnęła krytycznego poziomu, nadmiar jej

skutkiem spiętrzenia wystąpił w kotlinach nawierzch, stosując się do prawa naczyń połączonych.

Na obszarach zaś niekiedy nawet niżej położonych, na południe od pasa występowania jezior lub niezakłóconych (w pobliżu krawędzi) przez wydmy drugorzędne, woda gruntowa miała możliwość spływu, korzystając z łagodnych stoczystości. Nie spiętrzała się przeto i nie wychodziła nawierzch. Że spływanie wewnętrzne w kierunku południowym istnieje za ogólnym spadkiem terenu ku Warcie, miałem możliwość bezpośrednio zaobserwować. Woda gruntowa, dostając się do wykopanego dołu i mieszając się z piaskiem suchym, tworzyła pianę. Po pewnym czasie, gdy poziom wody w dole spadł, piana zatrzymała się na ścianach dołu. Przypuszczam więc, że gdyby poziom wody uległ zmianie tylko dzięki parowaniu, to piana teżby wyparowała. Spływanie zaś wewnętrzne sprawiło, że piana nie zdążyła jeszcze w tym czasie wyparować, pozostała więc na ścianach dołu, znacząc ślad dawnego poziomu.

Skoro więc wpływ morfologii zaznacza się wybitnie w rozmieszczeniu jezierek, przeto można owe jeziorka nazywać *krawędziowo-wydmowymi*.

Należy jeszcze osobno omówić jezioro Rześcińskie, a to ze względu na jego stosunek do krawędzi pasa wielkich wydm. Jako jezioro, istniejące przed katastrofą sówki-chojnowki, zajmuje płytką, lecz dość obszerną nieckę. Należy do jezior zanikających. Powierzchnia zanikania, dająca się dziś jeszcze łatwo wysledzić, wynosi $1,368.750 m^2$, powierzchnia zaś zwierciadła wody zajmuje tylko $352.500 m^2$. Jest przeto przeszło 4 razy mniejsza. Zasilane jednak stale wodą gruntową, spływającą z krawędzi, nie uległo zupełnemu zanikowi, mimo nieznacznej głębokości niecki.

Na poparcie tego przytoczę fakt, stwierdzający zależność jeziora, znajdującego się po zachodniej stronie drogi Mokrzesz-Tomaszewo, od krawędzi. Leży ono na terenie lasów prywatnych i właściciel chciał je osuszyć, aby nieckę wyzyskać pod kulturę lasu liściastego. W tym celu wykopany został głęboki rów, biegnący od zachodniego brzegu jeziora w kierunku na krawędź wydm. Sądzono bowiem, że woda z jeziora spłynie rowem i zgubi się w piaskach, które w zasadzie skłonne są pochłaniać wielkie ilości wody. Faktycznie w początkach woda, kierując się za spadkiem rowu, zaczęła odpływać z jeziora aż do chwili, kiedy poziomy w rowie i w jeziorze zrównały się. Późem, wskutek ciśnienia wód gruntowych, nastąpił proces odwrotny: rów zaczął się wypełniać wodą, podsiąkającą zewsząd. Poziom jej podnosił się stale, a woda w poszukiwaniu ujścia znalazła się zpowrotem w jeziorze. Zamiast więc osuszenia jeziora podniesiono jego wody. Gdyby ów odwadniający rów poprowadzono za ogólnym spadkiem wód gruntowych, t. j. w kierunku na południowy zachód, nie zaś wprost na krawędź, to woda z jeziora spłynęłaby do Warty.

Po wycięciu lasu, t. j. od roku 1924, poziom wody w jeziorze Rześcińskim podniósł się. W roku 1927 i 1928 woda osiągnęła najwyższy poziom, zale-

wając okoliczne pola i łąki. Od roku 1924 do 1928 poziom wody podniósł się o 50 *cm*. Średnia głębokość jeziora wynosiła 2 *m*, w najgłębszym zaś miejscu do 5 *m*. W roku 1929 poziom wody znacznie się obniżył.

To samo da się powiedzieć i o wszystkich kotlinach, w których utworzyły się jeziora. W Maszewicach np. owies, posiany 1925 r., sprzątano już w wodzie. Poziom jej sięgał po słomie owsianej aż do 60 *cm*. W latach następnych ciągle wzrastał, a w roku 1927 i 1928 głębokość powstałych jeziorok wynosiła od 1·50 *m* do 2 *m*. Obecnie jeziora te szybko zarastają.

Na terenie badanym opadów bezpośrednio nie notowałem. Obliczyłem jednak średnią roczną ilość opadów kilku pobliskich stacji (Szamotuły, Wronki, Międzychód, Poznań) w dziesięcioleciu 1919—1928. Ilustruje je załączona tabelka.

Średnia ilość opadów w każdym roku wskazuje, że jest wystarczająca dla roślinności lasu. Rok 1921 ze swą niezwykle małą ilością opadów był rokiem wyjątkowym. Skutki tego suchego roku wyraziły się właśnie w katastrofie sówki-chojnowki. Również wyjątkowo mokry w tym dziesięcioleciu rok 1926 nie pozostał bez wpływu na omawiany obszar. Poziom wody gruntowej podnosi się wówczas do tego stopnia, że zostają nią wypełnione kotlinki bezodpływowe.

| Rok | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sr. roczna ilość opadów w <i>mm</i> | 540 | 410 | 271 | 535 | 354 | 475 | 392 | 642 | 516 | 384 |

Na obszarze omawianym jeden czynnik, t. j. krajobraz geograficzny (ściślej: szata roślinna) uległ zmianie. Przeto istniejąca dotąd pewna równowaga w czynniku drugim, t. j. pomiędzy parowaniem, wsiąkaniem a odpływem uległa zakłóceniu. Owo zaburzenie zaś spowodowało dalsze zmiany w krajobrazie. Powiększenie się ilości wody gruntowej, przez wsiąkanie w glebę, na niekorzyść parowania (głównie przez roślinność) oraz odpływu, uważam za przyczynę wystarczającą do powstawania jezior krawędziowo-wydumowych. Przyczyniło się do tego również i podłoże, które, jako nieprzepuszczalne (iły poznańskie), sprawiło gromadzenie się wód gruntowych w pewnej głębokości. Warstwa piasku przepojonego wodą znajduje więc tu swe uzasadnienie.

Podczas wierceń, mających zresztą na celu stwierdzenie poziomu wód gruntowych, nie udało się osiągnąć podłoża, za wyjątkiem jednego wiercenia, które z tego względu uważam za wątpliwe. Jednak na podstawie odkrywek, w starej cegielni w Aleksandrowie, w cegielni Krzywołąka oraz licznych odkrywek w pobliżu,¹ stwierdziłem, iż warstwa przepojona wodą spoczywa bezpośrednio na utworach dyluwjalnych, te zaś na łąkach poznańskich. Im to cegielnia Krzywołąka zawdzięcza swe istnienie.

¹ J. Bajerlein: Geneza jezior sierakowskich. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią. Poznań 1929, zeszyt 4—5, str. 12 i 13-ta.

Jeżeli powyższe stosunki przyjmujemy za wystarczające dla powstania jezior badanych, to musimy przyjąć, że stosunki owe powtarzały się kilkakrotnie. Kotliny zatem były już nieraz zbiornikami, tworzącymi jeziora. Na poparcie istnienia takich jezior efemerycznych, które zczasem wysychały i znów się zjawiały, służy fakt, że w niektórych kotlinach znalazłem torf.

W celu przedstawienia drobnych jezierek, wykonałem plan w podziałce 1 : 10000, na którym poprowadziłem warstwicę co 1 m. Zdjęcia terenu dokonałem na stoliku mierniczym, używając dużej kierownicy typu Gerlacha. Za punkt wyjścia posłużyła sieć triangulacji pruskiej.

Po dokonaniu wywiadu we wrześniu 1928 r., okazało się, że na odcinku badanego terenu istnieją 3 kamienie trygonometryczne, oraz reper na budynku stacji kolejowej Mokrz. Na tych danych, wziętych z wykazu spółrzędnych, oparto plan i przystąpiono do prac przygotowawczych.

Wyciąg z wykazu spółrzędnych, odnoszących się do triangulacji pruskiej.

| Rząd | Nazwa punktu | Spółrzędne geograficzne | | Wysokość nad N. N. |
|------|----------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| | | szerokość | długość od Ferro | |
| IV | Mokrz | 52° 44' 58", 1702 | 33° 56' 31", 2986 | 62·06 |
| III | Biezdrowski las I | 52° 45' 6", 5370 | 33° 53' 54", 0093 | 89·70 |
| III | Biezdrowski las II | 52° 45' 59", 0011 | 33° 56' 55", 0546 | 89·31 |
| | Reper | | | 61·625 |

W czasie wywiadu ustalone zostały również granice zdjęcia oryginalnego w ten sposób, że wybrany najcharakterystyczniejszy odcinek badanego obszaru miał wynosić około 6' geograficznych.

Na podstawie wymiarów, odnoszących się do elipsoidy Bessel'a, wykreślono na płycie stolikowej trapez, zawierający 6' geograficznych. Boki trapezu, ze względu na położenie wybranego odcinka terenu, odpowiadały równoleżnikom 52° 46' i 52° 44' oraz południkom 33° 54' i 33° 57'.

Z obliczeń przyjęto:

| Szerokość geograficzna | Długość łuku równoleżnika w metrach | | Długość łuku południka między podanymi równoleżnikami w m | |
|------------------------|-------------------------------------|---------|---|---------|
| | 1 min. | 1 sek. | 1 min. | 1 sek. |
| 52° 44' | 1125·6974 | 18·7616 | 1854·479 | 30·9080 |
| 52° 46' | 1124·8386 | 18·7473 | | |

Przeto wymiary naturalne w metrach dla obranego trapezu wynosiły:

bok *a* 3374·5158 m
 bok *b* 3377·0922 „
 bok *c* 3708·958 „

Posiadając dostateczną ilość punktów pewnych, związanych z trygonometriami, z wymaganą dokładnością dla zdjęć stolikowych, tak w kierunku pionowym jak poziomym, przystąpiono do zdjęcia szczegółów.

Résumé.

LES PETITS LACS EPHEMÈRES ENTRE LES DUNES SUR LA WARTA.

La dernière grande invasion de la phalène piniperde (*pandis piniperda*), dans les années 1922, 1923 et 1924 a ravagé les régions entre la Warta et la Notec.

Les forêts furent envahies par les millions de chenilles, qui dans une année ont dénué les arbres de leurs aiguilles (forêts de sapins), c'étaient pour la plupart des arbres de 30 ans jusqu'à 80 ans. Puisqu'on croyait les forêts détruites, on commençait à abattre en masse les arbres. Après la disparition des arbres, en 1925, l'eau apparut dans les enfoncements entre les dunes (fig. 3), en formant des petits lacs.

Les examens de ce terrain ont embrassé un terrain de 11 km² de surface, situé à droite de la Warta (voyez la carte) entre la station de Mokrz et la bord de la dune entre le village de Rzecin et la maison du forestier à Tomaszewo. On a fait de ce terrain un plan originale (échelle 1 : 10.000). Le long de la vallée de la Warta s'étend une suite de dunes à peu près dans la même direction que le fleuve et dont la hauteur relative atteint 25 m; ces dunes s'étendent dans la direction du sud -ouest au nord-est et baissent considérablement. Le terrain au sud du bord des dunes est en pente vers la vallée de la Warta et parsemé de collines oblongues d'une hauteur relative de 5 à 7 m, d'une largeur de 100 à 150 m et d'une longueur de 1 à 2 km; elles forment des couches s'étendant dans la direction de l'est à l'ouest. Le long de dunes ou entre les collines se trouvent des vallons sans issue pour l'eau; dans ces bassins, avant la coupe des arbres, s'installaient ici des prés forestier, des arbrisseaux et des arbres pour la plupart des bouleaux, des annes et même des chênes; quelques uns de ces prés étaient labouré.

Après la coupe des arbres ces bassins se remplirent d'eau et ainsi se formèrent des multiples petits lacs (fig. 2, 7).

L'eau n'a pas rempli tous ses bassins. C'est bien caractéristique qu'il n'y a pas de lacs sur les terrains à douce pente (fig. 5); ça résulte de ce que l'excédant de l'eau souterraine s'écoule intérieurement sur les terrains à douce pente. Pour constater le niveau de l'eau souterraine on a foré beaucoup de puits ce qui a prouvé que l'eau souterraine imite entièrement les formes du terrain, un fait du reste connu. L'examen de la pression de l'eau souterraine a prouvé aussi sur des pentes douces une pression d'eau bien plus petite et un niveau plus bas; il résulte donc de l'observation que ce sont les formes du terrain qui ont une influence décisive sur l'accumulation de l'eau souterraine (fig. 4) et puisque dans région s'étendant le long des grandes dunes se trouvent des nombreux vallons sans issue pour l'eau, l'eau s'y amasse formant des lacs (fig. 2, 7).

Puisque c'est l'influence de la morphologie qui a eu une importance pour la situation de lacs, on peut les nommer des lacs dunobordiers.

Sur le terrain en question une chose, c'est à dire le paysage géographique (la flore) a subi un changement. Par conséquence, l'équilibre existant dans

les second facteur c'est à dire entre l'évaporation, la pénétration et l'écoulement a subi un changement. Le trouble a causé d'autres changements du paysage géographique. La quantité de l'eau souterraine a accru par la pénétration dans la glèbe au dommage de l'évaporation (pour la plupart par les plantes) et de l'écoulement ce qui est une cause suffisante pour la formation des petits lacs duno-bordiers.

La couche inférieure y a joué un rôle parce que étant impénétrable (une couche de sable imprégné d'eau repose sur la glaise poznanienne, une formation d'âge tertiaire) elle a causé l'accumulation de l'eau souterraine dans une certaine profondeur (fig. 6). Si nous acceptons les conditions mentionnées ci-dessus comme suffisantes pour la formation des lacs, nous devons admettre que ces conditions se répètent plusieurs fois formant tels lacs. Pour prouver que tels lacs éphémères existaient jadis il suffit de constater que dans maints vallons on a trouvé de la tourbe.

O KSZTAŁTACH POWIERZCHNI I O PODZIALE WIELKOPOLSKI NA KRAINY.

(Z 2 mapkami w tekście).

Kształt powierzchni ziemi określamy oddawna przy pomocy pewnych wyrazów, nazw i odpowiadających tym nazwom pojęć. Są to nazwy: równina, falistości terenu, pagórki, wzgórze, góry, doliny, kotliny i t. p. Objasniają nam owe określenia stopień i rodzaj nachylenia terenu oraz wysokość względną i bezwzględną form terenu. Gdy chodzi o nachylenie terenu, posługujemy się w sposób ogólnikowy pojęciem „równiny“. Rzadziej używamy również ogólnego określenia „kraj nierówny“ lub „nierówności terenu“. Przeprowadzamy bowiem odrazu specjalizację owych nierówności, mówiąc o pagórkach, wzgórzach, górach średnich, górach wysokich, górach alpejskich, dolinach, kotlinach. Wyszczególnienie form nierównych odbywa się na zasadzie wysokości względnej i bezwzględnej form. Rozróżnia się więc naprzód ogólnie „wyniosłości“ i „zagłębienia“. W obrębie każdej z tych kategorii istnieją formy pojedyncze lub kompleksy czyli grupy form. Są wreszcie większe lub mniejsze obszary na powierzchni ziemi, w których występują tylko pewne formy, czyto pojedynczo czy gromadnie. Takie obszary stanowią pewien dający się bliżej określić typ krajobrazowy.

Tak więc kraje niżowe posiadają zwykle jednolity typ i charakter krajobrazowy. Pochodzi to stąd, iż zarówno pochylenie terenu jest w nich małe, jak i wysokość względna nieznaczna. Przeciwstawiają się tu sobie wysoczyzny i szerokie doliny, o wiele rzadziej kotliny. Wysoczyzny są zajęte przez równiny, pagórki, rzadziej przez grzbiety góryste lub tym podobne nabrzmiałości terenu. Zasób form wklęsłych jest na wysoczyznach również liczny. Są to drobne niecki oraz rynny i zagłębienia dolinne. Podobnie w obrębie szerokich dolin spotykamy jużto pojedynczo stojące resztki wysoczyzn, jużto równiny terasowe, jużto nawet pagórki (wydmy).

Osobną dziedzinę form reprezentują krawędzie wysoczyzn. Są one równocześnie stokami szerokich dolin. Na krawędziach uderza zwykle duża różnorodność wzgórz i dolin. Wzgórze cechuje niekiedy wielka wysokość względna oraz jednostronność nachylenia. W zasadzie nie są to jednak jakieś nowe zespoły form.

Prócz klasyfikacji opisowej form w krajobrazie niżowym, można przeprowadzić klasyfikację genetyczną tychże form. Chodzi tu zarówno o klasyfikację

genetyczną zwykłą, jak o klasyfikację genetyczną w sensie metody wyjaśniającej albo dedukcyjnej.

Ogólnie możemy nazwać nasz krajobraz niżowy krajobrazem niżowym zasypiania lodowcowego.¹ W obrębie niżu da się jednak niewątpliwie wyróżnić szereg typów krajobrazowych, zależnie od tego, jakie spotykamy formy akumulacji lodowcowej, ewentualnie formy erozji pod- i polodowcowej. Mamy tu przeto: a) krajobraz płaskich równin morenowo-dennych, zandrowych, erozyjno-denu-dacyjnych; b) krajobraz falistych równin morenowo-dennych, falistych równin zdrumlinowanych; c) krajobraz terasowych równin dolinnych; d) krajobraz pagórkowaty moreny dennej, krajobraz pagórkowaty ozowy, krajobraz pagórkowaty moreny czołowej, krajobraz pagórkowaty wydmy; e) krajobraz wzgórz ciągłych.

Ta ostatnia kategoria krajobrazów (wzgórz ciągłych) naszego niżu prowadzi nas do innego ujęcia form terenu powyżej przedstawionych. Niewątpliwie większa część wymienionych krajobrazów i form są to formy allochtoniczne. Zostały one bowiem niejako narzucone formom dawnym. Przy tem wszyskiem allochtoniczność owych form może być pojmowana jako allochtoniczność pierwszego, drugiego, a może nawet trzeciego rzędu. W porównaniu bowiem z moreną denną czy czołową szerokie doliny oraz terasowe równiny dolinne są allochtonicznymi w drugim już rzędzie, a wydmy nawet w trzecim rzędzie.

Formami o charakterze mieszanym autochtonicznym, a poniekąd allochtonicznym, są przedewszystkiem krajobrazy wzgórz ciągłych. Wchodzi tu w grę orogeneza. Oczywiście, nie chcemy mówić ani o formach autochtonicznych, przez akumulację lodowcową całkowicie zakrytych lub tylko w niewielu miejscach odpreparowanych, ani o zgodności lub niezgodności form autochtonicznych z allochtonicznymi.

Klasyfikacja genetyczna — wyjaśniająca natrafia na poważne trudności. Schemat Davisa nie da się do naszego niżu zastosować, głównie z powodu trudności określenia wieku form, związanych ze zlodowaceniem. Usiłuje się przeto podać wiek w sposób ogólnikowy, a niezawsze szczęśliwy krajobrazu lodowcowo-niżowego. Dzieje się to od czasu, kiedy Tietze² zwrócił uwagę na tak ważny wskaźnik krajobrazu polodowcowego, jakim są jeziora, a raczej miseczki jezienne (na innem miejscu nazwałem je „jeziorynkami“). Za nim poszedł w docenie kryterjów morfologicznych w badaniach glacialnych Wunderlich,³ który próbował z istnienia nieznacznych nawet form jeziernych, jakimi są t. zw. „oczka“, występujące zarówno w Brandenburgji, jak i w Polsce, wnioskować o młodym krajobrazie glacialnym. Zasiąg tego krajobrazu przesunął znacznie dalej na południe, bo aż po góry Średnie Polskie. Po tej

¹ St. Pawłowski: Rzut oka na morfologię Wielkopolski. *Czasopismo Geograficzne*, 1930, t. VIII, str. 9.

² O. Tietze: Die äussersten Endmoränen der jüngsten Vereisung Norddeutschlands. *Geologische Rundschau*, 1916, str. 110—122 z mapką.

³ E. Wunderlich: Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Tieflandes, I. Teil. *Geograph. Abhandlungen* H. 3, 1917, str. 87.

Die Oberflächengestaltung. *Handbuch von Polen*, Berlin, 1918, II wyd., str. 77—152.

linji poszły studja Woldstedta¹ i Grippa.² Woldstedt zakłada, iż pewien kompleks form glacialnych, mianowicie moreny czołowe, drumliny, t. zw. doliny tunelowe, a zwłaszcza miseczki jeziernie („oczka“ pomija) może stać się podstawą wyróżnienia krajobrazów lodowcowo-niżowych młodszych i starszych. Trudność atoli leży w ocenie kryterjów, które należy przyjąć, ażeby określić wiek owych krajobrazów. Zachodzić tu mogą, jak wykazałem,³ bardzo rozbieżne poglądy. W każdym zaś razie kryterjum jezior, którem się operuje od czasu Tietzego i Wunderlicha, przy oznaczaniu młodego i świeżego krajobrazu lodowcowego, nie okazuje się ani pewnem ani wystarczającym.

Niezależnie od studjów Woldstedta oraz innych autorów, starali się określić charakter i wiek krajobrazu lodowcowo-niżowego — równocześnie — autor⁴ słów niniejszych i Lencewicz.⁵ Okazało się przy tem, iż krajobraz Wielkopolski jest krajobrazem lodowcowo-niżowym, względnie świeżym, podczas gdy krajobraz Mazowsza i Podlasia nosi na sobie cechy krajobrazu bardziej zdenudowanego, a więc starszego. Studja geologiczne na Polesiu, wykonywane tam z okazji zdjęcia, dają podstawę do wniosku, iż na południe od Prypeci krajobraz lodowcowy jest starszy niż między Prypecią a górnym Niemnem.⁶

Owe, całkiem ogólne określenia wieku krajobrazu lodowcowo-niżowego nie wyczerpują — rzecz jasna — tematu.

Zagadnienie podziału form powierzchni ziemi, a w szczególności form krajobrazu lodowcowo-niżowego, jest już zawarte w klasyfikacji krajobrazów. Podział na krainy morfologiczne czy na krajobrazy morfologiczne nie może być przeprowadzony bez badania szczegółowego. Badania morfologiczne szczegółowe winny zawsze poprzedzać wszelkie podziały regionalne. Dałem już niejednokrotnie wyraz temu pogładowi,⁷ jak trudne są u nas podziały na drobniejsze krainy i temu, że dla wielu ziem naszych czas na podział szczegółowy jeszcze nie nadszedł.

Niepodobna przecież dzielić terytorjów nietkniętych lub zaledwie uwzględnionych przez badania geomorfologiczne. Posługiwanie się w takich razach

¹ P. Woldstedt: *Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Diluviums*. Stuttgart, 1929, str. 406. W dziele tem znajdujemy powtórzone i zebrane z licznych prac poglądy autora.

² K. Gripp: *Über die äussere Grenze der letzten Vereisung im NW-Deutschland*. Mitt. d. Geograph. Gesell. in Hamburg, 1924, Bd. 34, str. 159—245.

³ St. Pawłowski: *Kryterja morfologiczne i inne w ocenie dyluwjum Danji i Polski*. Kosmos, 1930, str. 316—322.

⁴ St. Pawłowski: *O systemie odwodnień dyluwjalnych i podyluwjalnych na terenie Wielkopolski*. Księga Pamiątkowa XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, 1925, t. I, Warszawa, 1926, str. 112.

⁵ St. Lencewicz: *Różnice morfologiczne pomiędzy Polską środkową i zachodnią*. Tamże, str. 113.

⁶ *Sprawozdania Poleskiego Komitetu Geologicznego*. Osobne odbicie, 1930, str. 5.

⁷ St. Pawłowski: *W sprawie polskiej nomenklatury geograficznej*. Kosmos, 1914, str. 629, 631.

O nazwach używanych w geografji regionalnej ziem polskich. Przegląd Kartograficzny, t. I, 1923/24, str. 145.

O podziale polskich Karpat Wschodnich. *Czasopismo Geograficzne*, t. VI, 1928, str. 77, 78.



Ryc. 1. Krainy geograficzne Wielkopolski. — Die geographischen Landschaften Grosspolens: 1. Bergland, 2. Hügelland glazialen Ursprungs, 3. Dünen, 4. a) flachwellige Ebene, b) Flachebene, 5. Terrassenebenen.

tylko mapą prowadzi z konieczności do błędów, zależnych od jakości mapy i od umiejętności jej odczytywania.

Na tej drodze powstać mogą tylko podziały tymczasowe, mało ugruntowane i o przemijającym znaczeniu. Mnożenie tego rodzaju podziałów nie leży w interesie nauki.

Poza stroną metodyczną zagadnienia podziału na regiony, istnieje jeszcze strona czysto formalna. Podziałów dokonuje się na różnych zasadach, zapominając o tem, iż ze zmianą podstawy podziału zmienia się również istota podziału.

Zupełna dowolność panuje także co do nazw, któremi się obdarza wyróżnione krainy. Brane są pod uwagę nazwy historyczne, niekiedy



Ryc. 2. Nazwy krain geograficznych Wielkopolski. — Die Namen der grosspolnischen Landschaften.

o znaczeniu już dawno przebrzmiałem, etnograficzne, a stosunkowo rzadko nazwy geograficzne. W użyciu tych nazw prześwieśla może skądinąd uwagi godna chęć wydobywania pewnych nazw z pyłu zapomnienia, ale brak w tem należytego uzasadnienia, a nawet systemu. Wielka rozbieżność w nazywaniu tych samych krain różnemi nazwami często nieznanymi lub sztucznymi, sprawia, iż nazwy te nie utrwalają się w użyciu naukowym.

Po tych uwagach o znaczeniu ogólnem niech nam będzie wolno wypowiedzieć się w sprawie ukształtowania powierzchni Wielkopolski i jej podziału na krainy morfologiczne. Uzurpujemy sobie do tego prawo, oparte na kilku-

nastoletnich badaniach w terenie, tak własnych¹ jak i pracowników Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Poznańskiego. Nie chcemy także, ażeby zapomniano, że istnieje w Wielkopolsce dość znaczna literatura niemiecka, co prawda, przeważnie geologiczna. Wielce się tu zasłużył P. Instytut Geologiczny w Berlinie. Poważnym źródłem naukowym jest wkońcu topograficzna mapa szczegółowa w podz. 1 : 25.000. Nadaje się ona doskonale do wszelkich studjów morfometrycznych.

Na tych podstawach przeprowadziliśmy klasyfikację krajobrazów Wielkopolski, a następnie podział Wielkopolski na krainy.

Przedewszystkiem wydało nam się rzeczą bezwarunkowo konieczną, oprzeć charakterystykę krajobrazową na autopsji, a następnie na pomiarach. Tą drogą staraliśmy się uzyskać podstawy możliwie ściśle. Za pierwszą z nich uważamy nachylenie terenu. Na drugim dopiero miejscu stawiamy wysokość względną. Obie te wielkości, pierwszorzędne w morfologii znaczenia, zostały dla znacznej części Wielkopolski opracowane przez J. Kamińską.² Mapki wysokości względnej i nachylenia terenu J. Kamińskiej stały się podstawą niniejszego studjum. Zostały jednak uzupełnione od południa i od wschodu. W kierunku południowym objęliśmy naszym badaniem pewną część Śląska. Tak nachylenie terenu jak wysokość względna muszą być brane razem. Zwróciliśmy nadto uwagę na genezę form, tudzież na rodzaj ich występowania. W nazwach staraliśmy się w sposób możliwie zwięzły uwydatnić typ krajobrazu.

Biorąc te wszystkie względy pod uwagę, wyróżniliśmy w Wielkopolsce następujące krajobrazy :

| Nachylenie terenu w 0° | Wysokość względna w m | Rodzaj występowania form | Pochodzenie form | Nazwa i typ krajobrazu | Powierzchnia, jaką krajobraz na mapce zajmuje % |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|--|--|---|
| 2—10 | 50—100 | zwarty i wydłużony | orogenezyczne i akumulacyjno-lodowcowe | kraj wzgórzowy | 6·1 |
| 1·5—7 | 20—80 | rozrzucony | akumulacyjno-lodowcowe (morena denną pagórkowatą, ozy i morena czołowa) | kraj pagórkowaty pochodzenia lodowcowego | 33·1 |
| 3—20 | 5—20 | towarzyski | eoliczne | kraj pagórkowaty wydmowy | — |
| 0·6—1·5 | 10—40 | przerywany | akumulacyjno-lodowcowe (morena denną, drumliny), akumulacyjno-rzeczne (zandry) | równina lekko falista | 23·4 |
| 0—0·5 | 0—25 | ciągły | przeważnie denudacyjne | równina płaska | 12·4 |
| 0—20 | 0—30 | wydłużony | erozyjno-akumulacyjno-rzeczne | równina terasowa dolinna | 25·2 |

¹ Por. między innymi moją mapę hipsometryczną województwa poznańskiego w podz. 1 : 200.000 oraz liczne prace w „Badaniach“.

² J. Kamińska: O pochyłościach w krajobrazie Wielkopolski. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią, zes. 4—5, Poznań 1929, str. 77—88 z 2 mapkami.

Zdajemy sobie dokładnie sprawę z tego, że nie jest to klasyfikacja wyczerpująca. Zwłaszcza w obrębie t. zw. kraju pagórkowatego pochodzenia lodowcowego możnaby wyróżnić krajobraz pagórków niskich, średnich i wysokich, lub — co najmniej — niższych i wyższych. Być może, iż szczegółowe badania jeszcze to przyniosą. Na razie jednak wydawało nam się rzeczą zgoda wystarczającą podkreślenie istnienia kraju pagórkowatego wogóle. Także w obrębie terasowych równin dolinnych możnaby wyróżnić równiny lekko faliste i płaskie. Lekko falistemi są zazwyczaj terasy starsze, płaskimi — terasy młodsze. Atoli wyróżnienie to nie da się przeprowadzić bez szczegółowego badania teras, które nie zostało dla wszystkich dolin dokonane.

Poprzestajemy tedy narazie na wyróżnionych sześciu typach krajobrazowych. Każdy z typów krótko opiszemy.

Kraj wzgórzowy wychodzi właściwie już poza granice Wielkopolski i znajduje się na ziemi śląskiej, a w części na dawnej ziemi Sieradzkiej. Tu należą wzgórza Głogowskie, Trzebnickie i Ostrzeszowskie. Na oznaczenie wzgórz Głogowskich i Trzebnickich istnieje wspólna nazwa: Kocie góry. Znaną jest również rzeczą, iż się łączy Kocie góry z dalej na zachód położonym Flamingiem. Wzgórza wymienione ciągną się naogół w kierunku równoleżnikowym. Przerzywa je wpoprzek rzeka Odra na zachodzie, a rzeka Prosna oddziela je od nieznanych nam bliżej wzniesień na wschodzie. Krajobrazowy charakter wzgórz jest wyraźny i odmienny od tego, co widzimy w Wielkopolsce. Wzgórza reprezentują zwarte i wydłużone w pewnym kierunku wyniosłości. Wysokość względna wzgórz waha się od 50 do 100 metrów; nachylenie wynosi od 2 do 10°. Linja grzbietowa wzgórz wykazuje wyniesienia i obniżenia, które tu i ówdzie stają się nawet dość wyraźnymi przerwami. Przerwy takie istnieją koło Sycowa, na północ od Oleśnicy, koło Wołowa, Nowego Miasteczka i t. p.

Jednolity grzbiet jest poryty z obu stron dolinami i dolinkami potoków, tak że przybiera na wielu miejscach rozczłonkowanie pierzaste. Uderzająca jest niekiedy równoległość owych strug wodnych. Potoki wcinają się z obu stron w wyniosłość główną i stwarzają dział wodny lokalny, tu i ówdzie w sposób charakterystyczny w jedną lub w drugą stronę poprzesuswany. Sam grzbiet jest miejscami równy, miejscami lekko falisty. Kulminacyjne wyniosłości, które dochodzą do 300 m n. p. m., mają zawsze wygląd kopców odosobnionych. Najbardziej jednak charakterystyczną rzeczą jest to, iż od jakby głównego grzbietu, ciągnącego się w kierunku wschodnio-zachodnim, wybiegają ku północy półwyspy. Do nich zaliczać można wzgórza koło Zielonej góry, wzgórza, ciągnące się od Wołowa w stronę Czerniny, wzgórza od Twardogóry do Krotoszyna i wzgórza Ostrzeszowskie ze swym ciągiem dalszym koło Ostrowa i Kalisza. Czy inne wzniesienia za rzeką Prosną, a głównie wzgórza Tureckie, należą do tej samej kategorii krajobrazów, co sąsiednie wzgórza Ostrzeszowskie, niepodobna narazie rozstrzygnąć z braku danych. Interpretacja mapy

przemawiałaby raczej za tem. Na mapce zaznaczyliśmy je, jako kraj pagórkowaty,¹ czego jednak nie uważamy za zbyt ściśle.

W sposób niesłychanie ciekawy odcina rz. Barycz najdalej na północ wysunięte odgałęzienia wzgórz od półwyspów. W przedłużeniu doliny Baryczy ciągnie się aż po Nową Sól dolina rz. Odry. Dolina Baryczy rozszerza się w dwie charakterystyczne kotliny koło Odolanowa i koło Żmigrodu. Jakiego pochodzenia są owe kotliny, niewiadomo. Ich kształt jednak i stosunek do wybiegających na północ półwyspów, przemawiałby za pochodzeniem tektonicznym. Tak czy owak dolina Baryczy wygląda na dolinę starszą od dzisiejszych wyniesień.

Krajobraz wzgórzowy, który reprezentuje element krajobrazowy śląski, stanowi obramienie od południa krajobrazów wielkopolskich. W obrębie tego krajobrazu osiąga województwo poznańskie swe najwyższe wzniesienia.

Także pod względem genetycznym stanowi krajobraz wzgórzowy odróżniającą się od krajobrazów Wielkopolski jednostkę. Jak bowiem wykazują studia Tietzego² i studia, wszczęte przeze mnie nad wzgórzami Ostrzeszowskiemi, podstawę wzgórz stanowią utwory, określone przez Tietzego jako trzeciorzędne.³ Położenie tych utworów wskazuje niedwuznacznie na orogenezę ruchy tektoniczne, którym wzgórza zawdzięczają swój początek. Mniej słusznym wydaje się pogląd, że to szczątek podenudacyjny powierzchni trzeciorzędnej. Zdaniem Tietzego, wzgórza już istniały, kiedy pokrył je lodowiec. Był to jednak lodowiec starszy od lodowca nadwarciańskiego. Tietze zwalcza w sposób zdecydowany pogląd, aż do ostatnich czasów dość rozpowszechniony (Leverett, Keilhack, Schütze, Woldstedt i i.), jakoby wzgórza reprezentowały moreny czołowe młodszego zlodowacenia. Są to bowiem utwory lodowcowe w wysokim stopniu zniszczone i pokryte nawet, jak koło Trzebnicy, lessem. W każdym razie mogłyby to być najwyżej moreny czołowe przedostatniego zlodowacenia. Tietze powołuje się na Partscha, który w znanej monografii Śląska uważał, co prawda z pewnem wahaniem, krajobraz wzgórzowy za krajobraz lodowcowy starszy. W podobny sposób Gripp⁴ i Wiegiers⁵ określili krajobraz lodowcowy Flamingu, jako krajobraz należący do starszego zlodowacenia.

¹ St. Lenciewicz: Dyluwjum i morfologia środkowego Powiśla. — Warszawa, 1927, str. 129—130 stwierdza tam moreny czołowe.

² O. Tietze: Geologisches aus dem Süden der Provinz Posen. Zeitschr. d. Naturwiss. Abteilung XVIII Jhg. Geologie, Poznań, 1911, str. 14—27.

Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Breslau, Jhb. d. P. Geol. Landesanstalt, 1910, t. XXX, cz. I, zesz. 2, str. 281.

³ Ostatnio w pracy J. Samsonowicza: Cechsztyń, trias i lias na północnem zboczu Łysogór. Spraw. P. Inst. Geol., t. V, zesz. 1—2, 1929, str. 128, znajduję wzmiankę, iż — zdaniem Rutkowskiego, który znowu oparł się na studiach Jentscha — owe utwory należy zaliczyć raczej do retyku (i liasu).

⁴ Gripp ... l. c.

⁵ F. Wiegiers: Über Gliederung und Alter des Magdeburger Diluviums und die Zahl der Eiszeiten in Nord-Deutschland. Jhb. d. P. Geol. Landesanstalt, 1929, str. 84—85.

W istocie, pokrywający utwory starsze materiał lodowcowy, złożony z marglu lodowcowego, a przede wszystkim z horyzontalnie ułożonych żwirów i piasków, nie wykazuje cech krajobrazu lodowcowego młodego. Jest to stary krajobraz lodowcowy. Wyniosłości, przybierające, jak wspomnieliśmy (str. 143), formę kopców, są zbudowane z poziomo uwarstwionych żwirowisk i piasków. Przemawia to całkiem wyraźnie za odwróceniem rzeźby. Skłaniałoby to do wniosku, iż wzgórza zostały wyniesione w okresie po starszym zlodowaceniu, a przed zlodowaceniem w tych stronach młodszym. W czasie starszego zlodowacenia wzgórza leżały niżej i pokryte zostały utworami morenowymi i fluwjoglacjalniami. Za wyniesieniem przemawia także rz. Barycz. Jej bowiem, uprzednia w stosunku do wzgórz, dolina mogła powstać podobnie, jak się to przyjmuje o t. zw. dolinie Głogowsko-baruckiej,³ w okresie po przedostatnim w tych okolicach zlodowaceniu. Wyniesienie wzgórz, łącznie z ruchami całego południa, sprawiło, iż rz. Barycz, zachowując swój dawny kierunek, wcięła się we wzgórza Trzebnickie i Ostrzeszowskie.

Tak więc krajobraz wzgórzowy, obramiający Wielkopolskę od południa, w istocie zasługuje na osobne wyróżnienie.

Bardzo rozpowszechnionym na terenie Wielkopolski krajobrazem jest krajobraz krainy pagórkowatej.² Rozumieć przez to należy obszar, pokryty miejscami więcej, miejscami mniej wyniosłościami. Wyniosłości te są pagórkami, przeważnie nieregularnie rozrzuconymi. Wysokość względna pagórków waha się średnio od 20 do 80 metrów, podczas gdy nachylenie (średnie) waha się od 1'5 do 7°. Są to pagórki naogół raczej niskie i średnie niż wysokie, raczej połogie niż strome. Wyjątkowo tylko, w pobliżu większych dolin rzecznych, wysokość względna przekracza 80 metrów, podobnie jak wyjątkowo pagórki przybierają kształt wydłużony i wykazują większe nachylenie, bo od 5 do 20°.

Na krajobraz pagórkowaty składają się, biorąc morfogenetycznie, moreny czołowe, t. zw. morena denna pagórkowata z odosobnionymi pagórkami i nieckami, morena denna, poryta dolinami rynnowymi, i — co rzadsze — ozy.

Morena czołowa zajmuje w tym krajobrazie niewielką stosunkowo przestrzeń. Dość dawno wyróżniono w Poznańskim morenę czołową północno-, środkowo- i południowo-poznańską. Morena północno-poznańska ciągnie się wzdłuż Noteci. Dolina Noteci w dziwny sposób odcina ów pas morenowy od pasa, który przebiega na północ od tej rzeki. Morena środkowo-poznańska uchodzi za najlepiej wykształconą i jest najlepiej zbadaną. A jednak w jej obrębie znajdujemy partje, zaznaczające się w krajobrazie lepiej i wyraźniej, jak np. na północ od Poznania, oraz partje, w których pagórki morenowe redukują się do drobnych wzniesień, jak np. na zachód od Poznania. Na wschód

¹ Wiegiers... l. c. str. 85.

² Uważam „pagórek“ za wyniosłość nieco niższą od „wzgórza“ i jestem skłonny szeregować pojęcia tak: pagórek, wzgórze, góra. Pagórki tworzą „kraj pagórkowaty“, wzgórza dają „kraj wzgórzowy“ lub „kraj górzysty“, góry „kraj górski“. W języku niemieckim brak wyrazu na oznaczenie wzgórza.

od Warty pagórki morenowe rozbiegają się i wysyłają owe odnogi zarówno w stronę moreny północno-poznańskiej, jak w stronę moreny południowo-poznańskiej. Morena południowo-poznańska jest jeszcze mniej wyraźna niż morena środkowo-poznańska, a w swoim przebiegu ku wschodowi jest mało znana.

Możnaby pokusić się, jakkolwiek badania nad przebiegiem moren czołowych w Wielkopolsce nie są jeszcze ukończone, o wyznaczenie w obrębie krajobrazu pagórkowatego pagórków moreny czołowej. W jeszcze ściślejszy sposób dałby się ustalić przebieg wzniesień ozowych. Atoli genetyczne wyróżnienie owych pagórków nie da nam jeszcze pełnego obrazu wzniesień, które na pewnych przestrzeniach Wielkopolskę pokrywają. Moreny czołowe zajmują wśród nich niewielką stosunkowo przestrzeń. Rozrzucenie moren czołowych i ozów nie jest — co prawda — zbyt bezładne. To jednak, co widzimy w ich sąsiedztwie, jest bezładnie pokryte nierównościami. Krajobraz tego typu bywa zazwyczaj określany jako morena denna pagórkowata. W istocie ten typ krajobrazu został przez studja szczegółowe na wielu miejscach ustalony. Różni się on od krajobrazu morenowo-czołowego tem, że pagórki reprezentują wyniosłości mniejsze i bezładnie rozrzucone, a poprzedzielane obniżeniami. Prócz wymienionych form terenu podkreślają pagórkowatość krajobrazu liczne młeczki jeziernie. Wogóle można uważać za regułę, iż „jeziorynki“ są związane z krajobrazem pagórkowatym. Odnosi się to zarówno do jezior większych jak i do mniejszych.

Szczególny charakter przybiera kraj pagórkowaty na krawędziach wysoczyzn, a równocześnie na stokach dolin. Erozja, skierowana ku najbliższej podstawie erozyjnej, jaką jest dno doliny, wywołuje efekty bardzo urozmaiconego urzeźbienia stoków. (Powstają na tej drodze, choć rzadko, krótkie półwyspy oddzielone dolinkami, parowami. Brak natomiast innych form właściwych krajom krawędziowym (odosobnionych wysp, kotlin dolinnych i t. p.). Szczególnego wyglądu nabiera krawędź krainy pagórkowatej tam, gdzie w owych dolinach i dolinkach występują jeziora, jak np. na pd. od dolnej Warty koło Sierakowa. Niepodobna jednak krajobrazu, który tam powstał, zaliczyć do krajobrazu krawędziowego. Wogóle krajobraz krawędziowy w obrębie wysoczyzn niższych nie jest znany. Można mówić np. o „krajobrazie parowym“.

Wyróżnienie krajobrazu pagórkowatego, jako takiego, nawet bez bliższego uzasadnienia różnic genetycznych niektórych form, daje nam poważną i ciekawą podstawę do analizy morfologicznej krajobrazu Wielkopolski. Pokazuje się bowiem, iż krajobraz pagórkowaty, im dalej ku południowi, tem mniejsze zajmuje powierzchnie i bardziej jest poprzerwany przez krajobraz równinny. W każdym razie od bardziej scalonego krajobrazu pagórkowatego północnego wybiegają ku południowi jakby półwyspy, które wiążą obszar północny z obszarem południowym i naśladują jakby dawne języki lodowe. Dolina Warty środkowej i jej przedłużenie — dolina Obry — przecina owe półwyspy i przez to przerywa związek obszaru północnego z obszarem południowym. Obszar południowy

jest znacznie węższy od obszaru północnego. W każdym bądź razie dolina Warty środkowej i Obry jest niejako nałożona na krajobraz pagórkowaty, co jest zgodne z jej wczesno-poglacialnym wiekiem. Wreszcie i to się da odczytać, iż — wbrew sugestjom, jakim przyzwyczajeni jesteśmy ulegać pod wpływem wyciągniętych w linie moren czołowych — krainy pagórkowate nie układają się w pewien liniowy porządek, lecz reprezentują raczej płaty rozrzucone dość bezładnie.

Nie ulega wątpliwości, iż krainy pagórkowate reprezentują obszary niespokojnej akumulacji lodowcowej. Lodowiec na tych obszarach cofał się z pewnemi przystankami i przerwami, tworząc języki. Wzmoczona była również działalność wód subglacialnych. U krawędzi lodowca usypywały się zwały morenowe lub wybiegały w pewnych kierunkach pagórki ozowe. Na znacznych przestrzeniach w strefie marginalnej i submarginalnej działały wody roztopowe.¹ O ich roli powiemy poniżej.

Istnieje dość poważna trudność podziału krain pagórkowatych na krainy drobniejsze i nazwania ich. Nie da się tu użyć nazwa wspólna na oznaczenie całości krain. Możliwe jest natomiast wyróżnienie przy pomocy nazw pewnych wybitniejszych ugrupowań pagórków. Niektóre z tych nazw są już używane. Tak więc wzdłuż Noteci znane są pagórki Czarnkowskie, Chodzieskie i Kcyńskie. Od Żnina aż do Warty pod Koninem biegną pagórki pojezierza Wielkopolskiego. Najwyższe kulminacje osiągają na zachód od Mogilna, gdzie mogą być nazwane Mogileńskimi. Wyróżnienie pagórków pojezierza Wielkopolskiego okazało się koniecznem z tego powodu, gdyż pośród tych pagórków leżą największe jeziora Wielkopolski. Krajobraz jezierny jest tu jak najściślej związany z krajobrazem pagórkowatym i jest bardzo dobrze wykształcony. Koło Żnina, Mogilna, a nawet dalej ku południowemu wschodowi² w skład pagórków wchodzi moreny czołowe.

Na wyróżnienie zasługują dalej pagórki Gnieźnieńskie i Poznańskie. Te ostatnie rozpościerają się na północ od Poznania po obu stronach Warty. Od pagórków Poznańskich wybiega ku południowemu wschodowi rząd pagórków Kostrzyńskich i Miłosławskich. Dochodzą one do Warty. Są uważane za moreny czołowe, chociaż nie są bliżej zbadane.

Na zachód od Warty wybijają się w terenie pagórki Pniewskie i Międzychodzkie. Od nich na południe wysuwają się pagórki ozowe i morenowo-czołowe Bukowsko-ludwikowskie, które kończą się nad Wartą wysoką krawędzią, tudzież pagórki Lwówecko-rakoniewickie. Te ostatnie nie są co do pochodzenia bliżej znane. W każdym razie nie są określane jako morena czołowa. Wybitną grupę pagórków, uchodzących w znacznej części za moreny czołowe, stanowią pagórki Babimojskie i Swiebodzińskie, na zachód od dol-

¹ St. Pawłowski: Über die Richtung der Rinnenseen in Polen. Bull. Poznańskiego Tow. Przyjaciół Nauk, 1928, str. 1—4.

² J. Mikołajski: O powstaniu t. zw. pradoliny Warszawsko-berlińskiej. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią. Zesz. 2—3, Poznań, 1927, str. 61 (mapka).

nej Obry. Podobnie jak pagórki Bukowsko-ludwikowskie i Lwówecko-rakoniewickie, także te pagórki wiążą się z pasem pagórków, położonym na południe od rz. Obry.

Pagórki, położone na południe od rz. Obry, dadzą się ująć w trzy ustawione względem siebie pod ostrym kątem bloki. Blok pagórków Sławińskich i Śmigiejskich, blok pagórków Osieczęskich, Dolskich i Zerkowskich, oraz blok pagórków Jarocińskich. Pagórki te uchodzą przeważnie za pagórki morenowo-czołowe. Krajobraz ich nie jest jednak jednolity. W bloku Jarocińskim pagórki są bardzo słabo zaznaczone i nie przez wszystkich autorów bywają uważane za morenę czołową.

Krajobraz równinowy zajmuje duże przestrzenie pomiędzy krajobrazem wzgórzowym i pagórkowatym. Podczas gdy równiny: Leszczyńska, Koźmińska i Kaliska tworzą dość jednolity pas równin na południu Wielkopolski, to równiny: Nowotomska, Opalenicka, Kościańska, Poznańska, Średzka, Wrzesińska i Zagórska są oddzielone od siebie. Także równiny: Rogozińska, Rogowska oraz Inowrocławska¹ są odosobnione.

W stosunku do krain pagórkowatych krainy równinowe odgrywają jakby rolę podrzędną. W rzeczywistości tak nie jest. Krainy równinowe podzieliłszy na równiny lekkofaliste i na równiny płaskie. Równiny lekkofaliste stanowią przejście z krain pagórkowych do równin płaskich. Falistości terenu są na nich nieznaczne o wysokości względnej 10 do 40 metrów i o nachyleniu od 0·6 do 1·5⁰. Rodzaj występowania jest przerywany. Za wyjątkiem bowiem krajobrazów drumlinowych, nierówności nie zachowują kierunków ciągłych. Jak zaznaczono na mapce — ryc. 1 (str. 140), równiny lekkofaliste otaczają choćby tylko wąskim pasem, równiny płaskie. Leżą także w ich obrębie pewne przestrzenie o charakterze równin płaskich. Dowodzi to właśnie ich charakteru przejściowego.

Równiny są zbudowane przeważnie z moreny dennej, która się osadziła w czasie spokojnej fazy tajania lodowca. Niepodobna powiedzieć, czy to były bryły martwego lodu. Niemniej da się stwierdzić, że działały przy powstaniu równin zarówno czynniki akumulacyjne, jak i denudacyjne. Równina Nowotomska bywa uważana w całości za wielką powierzchnię zandrową.

Także równiny Rogozińska, Poznańska i Wrzesińska są pokryte w pewnej części zandrami. Na innych równinach zandry są rozwinięte słabo lub ich nie ma. Równiny Poznańska i Średzka są w części zdrumlinizowane. Nadto równiny lekkofaliste mają, podobnie jak sąsiednie krainy pagórkowate, jeziora. Są bowiem poprzecinane dolinami rynnowymi. Na uwagę zasługuje rozcięcie głębokimi dolinami równiny Leszczyńskiej.

Równiny Rogozińska i Rogowska leżą w dorzeczu Wełny, równina Inowrocławska w dorzeczu Noteci, równina Szamotulska w dorzeczu rz. Samicy.

¹ Nie nazwałem owej równiny Kujawską, gdyż: 1) konsekwentnie należało jej dać nazwę od miejscowości i 2) w Kujawach można wyróżnić kilka równin.

Równiny te są odwodnione ku Noteci i Warcie i ku zachodowi. Równiny Nowotomska, Opalenicka, Sredzka i Wrzesińska są odwodnione przeważnie ku południowi. Trzy ostatnie równiny mają nawet charakterystyczne, stare¹ odwodnienie ku południowemu wschodowi. Z drugiej strony równina Kościańska i Zagórowska są odwodnione ku północy. Obie zaś równiny tworzą przedłużenie równin położonych dalej na północy: Kościańska — Opalenickiej, Zagórowska — Wrzesińskiej. Stoimy tu zatem wobec faktu: a) zachowania się pierwotnych równin niewątpliwie z okresu z przed przecięcia ich przez dolinę Warty środkowej i Obry, oraz b) następnego zdenudowania tych równin w stronę owych dolin, jak to obecna sieć rzeczna wskazuje. W równinach na północ od rz. Obry i Warty położonych, denudacja szła po linii dawnych odwodnień.

W każdym bądź razie równiny oddzielone są od siebie pasami krain pagórkowatych (str. 146), które oznaczają odmienny niż na równinach rodzaj sedymentacji lodowcowej.

Na bliższą uwagę zasługuje równina Koźmińska. Jest ona wyniesiona w swej osi podłużnej, tak, że wody spływają z niej na północ i na południe. Jest wyższa w części wschodniej aniżeli zachodniej. Wyniesienie części wschodniej do przeszło 150 m znajduje swoje uzasadnienie w poddyłuwjalnym płaskim garbie, który wznosi się przeszło 100 m n. p. m. (135 m). Jest on pokryty cienkim płaszczem moreny dennej. Równina Koźmińska jest największą równiną płaską w Wielkopolsce. Występujące na niej w ogromnej ilości między Koźminem a Krotoszynem drobne jeziora — „oczka“, są tworem sztucznym.

Równiny wielkopolskie są pierwszorzędnymi terenami kultury rolnej. Mają bowiem lepszą glebę, niż krainy pagórkowate. Należą do stosunkowo gęsto zaludnionych.

Osobny typ równin przedstawiają równiny terasowe w dolinach. Chodzi tu o szerokie, albo t. zw. wielkie doliny, na których dnie i stokach widzieć można rozwinięte terasy. Rozróżnia się w Wielkopolsce — poza terasą zalewową — terasę górną, środkową i dolną. Terasy te są w dolinie Wisły, Noteci, Warty i Obry jako tako zbadane. Mniej są znane w dolinie Prosnycy i Baryczy. Starsze terasy, do których należy zaliczyć przedewszystkiem terasę górną, mają raczej charakter równiny falistej, podczas gdy terasy młodsze są równinami płaskimi. Równiny te są w kierunku dolin słabo nachylone. Nachylenie to nie przekracza zwykle 1°.

Terasy dolinne Wielkopolski są, za wyjątkiem terasy zalewowej, wieku polodowcowego (yoldia, ancylus, litorina). Ich powstanie należy odnieść przede wszystkim do procesów erozyjno-akumulacyjnych wód roztopowych, w mniejszej mierze do procesów wód normalnych późniejszych. Od czasów prehisto-

¹ St. Pawłowski: O systemie odwodnień... l. c. str. 112.

rycznych¹ aż po dzień dzisiejszy są terenem osiadłości ludzkich i pracy ludzkiej. Terasy zalewowe, a nawet terasa dolna zajęte są przez łąki, nadrzeczne zagajniki i lasy, lub tworzą pustkowia. Terasy środkowa i górna pełne są osiedli ludzkich i ról.

Doliny wielkopolskie są w niektórych miejscach bardzo szerokie. Zdarza się to przede wszystkim u zlewu rzek np. Warty i Noteci, Obry i Odry, Baryczy i Odry, Warty i Proсны, Wisły, Brdy i Noteci. Bardzo ciekawym zjawiskiem są kotliny nad Baryczą: Żmigrodzka i Odolanowska. Szerokie doliny i kotliny są osobnymi krainami morfologicznymi o pewnym specjalnym krajobrazie. Jako takie nie mogą być uważane za granicę krain wysoczyznowych. Linja graniczna, która je przecina przez środek i biegnie rzeką, dzieli w sposób nienaturalny krainy dolinne, które są pod względem krajobrazowym jednorodne.

Z tych powodów wyróżniliśmy na mapce osobne krainy dolinne, jak dolinę Noteci, dolinę Wisły, dolinę Obry, Warty środkowej, dolinę Odry i Baryczy. Zdajemy sobie sprawę z tego, że nie są to jeszcze wszystkie doliny, któreby tu można wymienić. Ale doliny przez nas opuszczone (dolina Warty na północ od Poznania, dolina Proсны i i.), jako znacznie węższe, nie odgrywają takiej wybitnej roli w krajobrazie, jak doliny tamte.

Osobnym elementem krajobrazowym stają się wydmy wszędzie tam, gdzie występują w większej ilości. Stwarzają one krajobraz pagórkowaty, sobie właściwy. Dochodząc do względnej wysokości 25 m, wykazują nachylenie na stoku łagodnym od 3 do 10°, a na stoku stromym od 10 do 20°. Układają się w wyraźne fale, połączone ze sobą, a oddzielone drobnymi obniżeniami. Są terenem rozrzuconych osiedli ludzkich,² które trzymają się zatorfionych zagłębień pomiędzy wydmami lub krain przywydmowych.

W rozmieszczeniu wydm uderzającym jest — co już dawno zauważono — ich występowanie w wielkich dolinach. Związane są głównie z terasą górną i środkową. Nie brak ich jednak także na równinach, zwłaszcza zandrowych lub takich, które przypierają do wielkich dolin. W wędrówce swojej wdzierać się nawet mogą na krainy pagórkowate, zwłaszcza niższe. Naogół jednak krain pagórkowatych unikają. Największe obszary wydmowe Wielkopolski znajdują się na międzyrzeczach: warciańsko-noteckim, notecko-wiślańskim, odrzańsko-obrzańskim i prośnieńsko-warciańskim. Następnie duże obszary wydmowe leżą w dolinie Warty środkowej oraz w kotlinie Żmigrodzkiej (wydmy Sulejewskie) i Odolanowskiej (wydmy Ostrzeszowskie zachodnie). Ważnymi są także wydmy, nazwane przez nas Ostrzeszowskimi wschodnimi, tudzież Kalisko-wieruszowskimi. Osobne miejsce należy się także wydmom Nowo-

¹ Por. J. Dylik: Osadnictwo epoki kamiennej w przełomowej dolinie Warty pod Poznaniem. *Badania geograficzne*, zes. 6—7, Poznań, 1931, str. 8—57.

² M. Kiełczewska: Osadnictwo wiejskie... *Badania geograficzne*, zes. 6—7, Poznań, 1931, str. 109

tomyskim. Tak więc na terenie Wielkopolski rozróżnić należy co najmniej 10 znaczniejszych terenów wydmowych. Układają się one w pas wydmy północny, środkowy i południowy. Przebieg pasów jest raczej równoleżnikowy. Zgodny jest więc z ogólnym kierunkiem ruchu wydm, który odpowiada działaniu przeważających wiatrów zachodnich. Świadczy o tem, między innymi, położenie niektórych obszarów wydmowych, a nawet luźnych wydm, które leżą zawsze na wschód od źródła piasków.

Wydmę są elementem krajobrazowym wyraźnie nasadzonym na inne krajobrazy, a to na równiny terasowe wielkich dolin, na równiny płaskie, równiny faliste, a nawet na krainy pagórkowate. Z tego powodu wydmy muszą uchodzić za młodsze, aniżeli te krajobrazy. Powstanie wydm odnosi się w Wielkopolsce najczęściej do okresu ancylusowego.¹ Od tego czasu zaszyły w obszarach środkowym i południowym znaczne przesunięcia. Pola wydmy są zasłane przeważnie t. zw. piaskiem dolinym, nagromadzonym przez wody, tworzące doliny, na dnie dolin i na terasach. Nie brak jednak wydm na terenie zandrowym. Tu należą np. wydmy Nowotomyskie oraz wydmy u stóp krajobrazów wzgórzowych (wydmy Sulejowskie i Ostrzeszowskie zachodnie i wschodnie). Materjału do powstania owych wydm dostarczyły piaski, zmyte ze starych lodowcowych krajobrazów, jakimi są owe wzgórza (str. 145).

Reasumując nasze wywody o typach krajobrazowych Wielkopolski i o podziale Wielkopolski na krainy, podamy, jaka powierzchnia przypada na każdy z krajobrazów. W stosunku do powierzchni mapy, krajobraz wzgórzowy zajmuje tylko 6·1% jej powierzchni, krajobraz pagórkowaty 33·1%, równina lekko-falista 23·4%, równina płaska 12·4%, równina terasowo-dolinowa 25·2%. Wydmę zajmują 8·7% powierzchni całej mapy.

Wypada 36% ogółu powierzchni na równiny wysoczyznowe, 25·2% na równiny dolinne, a tylko 6% na kraj wzgórzowy i 33% na kraj pagórkowaty. Czyli razem na równiny — 61%, na kraj nierówny 39%. Gdybyśmy zaś wydmy zaliczyli do krajobrazu nierównego i odliczyli je w całości od powierzchni równin, to otrzymalibyśmy na równiny 52%, a na kraj nierówny 48%.

Wielkopolskę można przeto określić w sposób następujący: a) pod względem wysokości bezwzględnej, jako kraj nizinny, b) pod względem wysokości względnej, nachylenia i ogólnego typu krajobrazowego, jako kraj równinno-pagórkowaty. Godząc się na takie określenie, nie bierzemy pod uwagę krajobrazu wzgórzowego, gdyż ten, jak zaznaczaliśmy (str. 143), tworzy właściwie tylko południową ramę krajobrazów Wielkopolski. Krajobraz wydmy zajmuje w stosunku do całości dość znaczną przestrzeń (blisko 9%). c) Pod względem swego pochodzenia krajobrazy wielkopolskie są przeważnie

¹ Por. J. Bajerlein: Geneza jezior Sierakowskich. Badania geograficzne, zesz. 4—5, str. 17.

J. Dylik: Osadnictwo epoki kamiennej... Badania geograficzne, zesz. niniejszy, str. 27.

× krajobrazami zasypania lodowcowego, tudzież podlodowcowej i polodowcowej erozji i denudacji. Czynniki inne (erozja i akumulacja rzeczna, akumulacja eoliczna) w niewielkim tylko stopniu wpłynęły na zmianę rysów zasadniczych, jakie Wielkopolska otrzymała w czasie zlodowacenia i zaraz po zlodowaceniu. d) Pod względem podziału i rozmieszczenia krain, równiny przeważają w południowej połaci Wielkopolski. Stają się one coraz rozleglejsze w miarę, jak zbliżamy się do starszych krajobrazów polodowcowych. Mniej równin jest w połaci północnej.

Wyróżniliśmy 14 równin lekko-falistych i płaskich, 6 większych równin terasowo-dolinnych i 19 krain pagórkowatych. Jeżeli dodamy do tego 10 obszarów wydmowych i 3 krainy wzgórzowe, to otrzymamy razem 53 jednostek regionalnych, na jakie co najmniej rozpada się Wielkopolska. Jesteśmy jednak zdania, że urozmaicenie krajobrazowe Wielkopolski jest jeszcze większe i że w przyszłości, gdy badania szczegółowe, które ciągle prowadzimy, zostaną wykończone, liczba jednostek niewątpliwie się powiększy. Badania nasze równocześnie wykazują, jak daleko nam jeszcze do ustalenia jednostek krajobrazowych całej Polski.

Były już niejednokrotnie czynione próby podziału Wielkopolski oraz próby charakterystyki jej krajobrazów. Pierwszy podział Wielkopolski, chociaż tylko opisowy, został przeprowadzony w dziele „Oderstrom“,¹ przy sposobności opisu dorzecza Odry i Warty. Znajdujemy tam wzmianki o nabrzmiałości terenu na południe od Baryczy, o garbie Koźmińskim i Leszczyńskim, o wysoczyźnie Poznańsko-zbąszyńskiej między Wartą i dolną Obrą, o wysoczyźnie Gnieźnieńskiej między Wartą a górą Notecią, o wysoczyźnie Kujawskiej i o nabrzmiałości chodziesko-skwierzyńskiej. Bardziej szczegółowy podział pochodzi od Dalchowa.² Dalchow rozróżnił na terenie dawnej prowincji Poznańskiej: I. wzgórze Ostrzeszowskie, II. wysoczyznę południowo-poznańską, a wśród niej „płyty“ Pleszewską, Koźmińską, Leszczyńską i Dolską, III. pradolinę środkową, którą podzielił na doliny Warty i Obry, IV. kraj lesisty zachodnio-poznański, a w nim kraj nad rzeką Obrą, kraj nad rzeką Samicą i t. zw. „raj Poznański“, V. dolinę Warty między Mosiną a Skwierzyną, VI. międzyczecze Warciańsko-noteckie, VII. pojezierze wschodnio-poznańskie, a w niem 1) „płyty“ Wrzesińską, 2) płytę właściwą pojezierną i kraj pagórkowaty Kcyński, VIII. Kujawy, IX. pradolinę północną, którą podzielił na 1) dolinę Wisły, 2) dolinę Noteci od Nakła do ujścia i 3) dolinę Noteci od Głdy do ujścia Drawy, X. Kraj pagórkowy północny. Ten podział, przeprowadzony, jak i poprzednie, bez uzasadnienia naukowego w książeczce przeznaczonej do celów szkolnych, nie byłby mimo wszystko bez znaczenia, gdyby go autor w następnej swojej publikacji, wydanej wspólnie z Kremerem,³

¹ Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Berlin, 1896, t. I, str. 96 i n.

² O. Dalchow: Heimatkunde der Provinz Posen. Leszno, 1909, str. 8—26.

³ Kremer-Dalchow: Die Provinz Posen. Berlin-Stuttgart, 1911, str. 1—162.

nie zmienił i, jak to często bywa, nie zepsuł. Rozróżnił tam bowiem i opisał: I. wzgórze Ostrzeszowskie, II. wysoczyznę Koźmińską, III. wzgórze Żerkowskie, IV. wzgórze Leszczyńskie, V. wysoczyznę zachodnio-poznańską, VI. obszar między rz. Strugą a Wełną, VII. kraj lesisty między Wartą a Notecią, VIII. płytę pojezierną Gnieźnieńską, IX. Kujawy, X. kraj pagórkowaty północny.

O innych podziałach Dalchowa i Kremiera nie chcemy tu już wspominać, gdyż są do tych podobne. W sposób ogólnikowy, w porównaniu z pierwszą próbą podziału Dalchowa, podzielił Poznańskie znany badacz tego terytorjum H. Schütze.¹ Rozróżnił on krainy: 1) wysoczyznę Ostrzeszowską, 2) wysoczyznę południowo-poznańską, 3) wysoczyznę zachodnio-poznańską, 4) międzyrzecze Warciańsko-noteckie, 5) wysoczyznę wschodnio-poznańską, 6) wysoczyznę Kujawską, 7) wysoczyznę północno-poznańską. Prócz tego osobno wspominał o czterech dolinach podłużnych (Baryczy, Warszawsko-berlińskiej, Wełny — Warty dolnej, Toruńsko-eberswaldzkiej) i kilku dolinach poprzecznych-przełomowych rzek Noteci, Warty i Obry.

Podział Schützego jest czysto orograficzny i nie wchodzi w szczegóły. Granicami krain są doliny rzek. Nazwy nie są dobrane konsekwentnie, gdyż Kujawy były częścią dawnej pruskiej prowincji Poznańskiej i były też „poznańskie“. W r. 1917² podzieliłem Wielkopolskę pradoliną Warszawsko-berlińską na połać północną i południową (dawne województwo kaliskie). W części północnej zaś wyróżniłem falistą równinę Poznańską między Odrą a Wartą (d. województwo Poznańskie), Gnieźnieńską (d. województwo Gnieźnieńskie) między Wartą a górną Notecią, oraz Kujawy między górną Notecią a Wisłą (d. województwo Inowrocławskie i Brzesko-kujawskie). Podział ten o tyle tylko później zmodyfikowałem,³ iż w części poznańskiej wyróżniłem jeszcze część świebodzińską, między Odrą a Obrą, a w połaci południowej część kaliską na wschód od Proсны, część koźmińską między Prosną a Śląskim Rowem i część leszczyńską aż do Odry.

Podział ten jest oparty na dolinach rzecznych i, podobnie jak podział Schützego, nie jest z tego powodu podziałem ścisłym i naukowo wystarczającym. Ma raczej znaczenie dydaktyczne. Już Schütze słusznie podnosił, że wielkich dolin nie można dzielić na dwie części. Dlatego był skłonny raczej zaliczać je do krain sąsiednich. Zabieg ten wydaje nam się jednak niezupełnie szczęśliwym. Szerokie doliny bowiem posiadają swoisty krajobraz i nie mogą być wiązane w jakąś całość z sąsiednimi krainami wysoczyznowymi.

Schütze mu zawdzięczamy pierwszą próbę charakterystyki morfologicznej krain wielkopolskich.⁴ Wyróżnił on bowiem następujące rodzaje krajobrazów:

¹ H. Schütze: Landeskunde der Provinz Posen. Wrocław, 1911, str. 5—11.

² St. Pawłowski: Geografia Polski. Lwów, 1917, str. 92.

³ St. Pawłowski: Rzut oka na morfologię Wielkopolski. Czasopismo Geograficzne, t. VIII, 1930, str. 7.

⁴ H. Schütze: Die Posener Landschaft nach ihrer Bodenbewachsung, Form und Besiedelung. Geographische Zeitschrift, 1916, str. 182—191.

Das Posener Land. Eine allgemeine Landeskunde. Poznań, 1925, str. 38—60,

1. Równiny płasko-faliste (flachwellige Ebenen), które później nazwał lekko-falistemi wysoczyznami¹ (schwachwellige Hochflächen), uważa za główną formę poznańskiego krajobrazu. Wznoszą się one z reguły 10—20 m ponad poziom szerokich dolin; rzadziej kończą się wyższymi krawędziami (30—50 m). Rzadko gdzie przybierają charakter równin płaskich; są przeważnie faliste.

2. Dzielą je doliny podłużne i poprzeczne, posiadające bardzo często terasy.

3. Na wysoczyznach wznoszą się pagórki, które występują w dwóch zasadniczych formach, a mianowicie, jako moreny czołowe i jako wydmy.

4. Przeciwnieństwo form pagórkowatych stanowią formy wklęsłe, wypełnione jeziorami. Jeziora należą również do krajobrazu poznańskiego.

Schütze opisał każdy z krajobrazów, nie zagłębiając się jednak zbyt w ich genezę. Podał także całkiem schematyczną mapkę ich rozmieszczenia. W obrębie równin nie wyróżnił równin płaskich, mimo że o ich istnieniu wspomina. Tak samo zanadto zacieśnił pojęcie krain pagórkowatych, zaliczając do nich tylko morenę czołową i wydmy. Morena denna pagórkowata oraz inne falistości terenu są — zdaniem mojem — częstszą formą krain pagórkowatej od moreny czołowej. Wyróżnienie jezior, jako jednej z głównych form krajobrazu poznańskiego i przeciwstawienie ich pagórkom, nie znajduje uzasadnienia nawet wtedy, gdy mamy na myśli tylko miseczki jeziernie. Jeziora bowiem są przeważnie jeziorami rynnowymi. Ich miseczki leżą w dolinach rynnowych, które są w obrębie krain pagórkowatych bardzo częstym zjawiskiem, i dlatego ich w osobny krajobraz niepodobna ujmować. Tedy charakterystyka morfologiczna krain Wielkopolski, dokonana przez Schütze'go, nie jest wystarczająca. Należy jeszcze wspomnieć o pracach, które tylko w części dotyczą Wielkopolski.

Przed kilku laty podjął Zaborski śmiałą próbę rozmieszczenia typów reliefu niżowego,² których to typów wyróżnił aż 14.

Owe typy autor oparł na analizie map 1:126.000, 1:100.000 i 1:84.000, biorąc pod uwagę kształt formy, jej wielkość i gęstość występowania. Jest to zatem klasyfikacja opisowa (morfograficzna), a nie genetyczna, choć, jak słusznie autor zaznacza, może mieć znaczenie dla morfologa.

Nazwałem „śmiałą“ ową próbę wyróżnienia i kartograficznego przedstawienia głównych typów krajobrazowych kraju naszego i krajów sąsiednich, gdyż nie sądzę, ażeby z jednej strony badania nad owymi ziemiami były już tak daleko posunięte, by do podobnej próby zachęcały, a z drugiej strony

¹ Niemiecki wyraz „Hochfläche“ tłumaczę od lat wielu przez „wysoczyzna“. Nazwa ta oddaje jeszcze lepiej, niż wyraz niemiecki, charakter krainy wzniesionej ponad poziom szerokich dolin w postaci jakby wysp. (Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią, zes. 3—5, 1929, str. 79). Wszelkie inne nazwy, jak „płyta“, „wyżyna“, „płaskowyż“ (Hochfläche“) i t. p., uważam za nieodpowiednie.

² B. Zaborski: Mapa typów ukształtowania powierzchni niżu Polski, wschodnich Niemiec i Litwy. (Bez miejsca i roku wydania).

analiza mapy nie jest w tym wypadku postępowaniem wystarczającym. Autor nie oparł się na mapach bardziej szczegółowych (z mapy 1:25.000 widzimy tylko odbitki typowych krajobrazów), mimo iż dla większej części opisywanych obszarów mapy takie (1:25.000) istnieją, i nie wykonał na tych mapach pomiarów morfometrycznych.

Zaborski podzielił formy terenu na „powierzchnie płaskie“ czyli równiny i na „powierzchnie urozmaicone nierównościami“. Pojęcie „równiny“ bywa używane naogół w bardzo szerokim zakresie. Dość pospolicie uważa się krainy o wysokości względnej 50 m za równiny. Krebs¹ natomiast rozróżnia „równiny właściwe“, o wysokości względnej 30 m i nachyleniu 6‰, oraz krainy płasko-faliste, o słabym pocięciu dolinowem. „Równiny właściwe“ — to wyróżnione przeze mnie „równiny płaskie“, podczas gdy „krainy lekko-faliste“ Zaborskiego odpowiadają moim „równinom lekko-falistym“. Typ „równin lekko falistych“ oznaczyliśmy jako przejściowy do krajów pagórkowatych.

Za równiny płaskie uważa Zaborski: 1) dna dolinne względnie niecek, 2) terasy i 3) „pozostałe równiny, położone względnie najwyżej“. Dla swojej typowej równiny przyjmuje nachylenie od 0'2—2'5‰ tj. do 1/3‰. Dna dolinne są istotnie równinami płaskimi, zwłaszcza na nizinach. Jednakże nie wszystkie terasy możemy tu zaliczyć, gdyż jak wykazaliśmy (str. 149), terasy starsze i zniszczone nie przedstawiają płaszczyzn idealnych, nie mówiąc o tem, że ich nachylenie w kierunku poprzecznym przenosi często 1°. Określenie „równiny, położone względnie najwyżej“ mówi (w sposób nieściśły) o położeniu równin, ale nie mówi o ich charakterze. Jest przeto nieściśłe.

Jak się zaś w zastosowaniu praktycznym przedstawia sprawa rozmieszczenia owych i innych typów, wykażemy na przykładzie Wielkopolski. Jeżeli autor wyróżnia, jako równiny, dna dolin, to należało to uczynić dla wszystkich większych rzek i rzeczek (Kopyl, Samica, Ołobok, Lutynia i i.), a nie tylko dla największych. W każdym razie równina zandru Nowotomyskiego nie może uchodzić za dno doliny. Gdy sięgniemy zaś po przykłady poza Wielkopolskę, to zakreskowanie całego prawie Polesia, jako jednolitego dna dolinnego, czy niecki, jest uogólnieniem niedopuszczalnym. Jest tam bowiem wiele dolin i wiele niecek. Także delta Wisły nie jest ściśle biorąc, dnem doliny, lecz zasypaną zatoką morską. Wykreskowanie teras, jako równin, nie jest, gdy chodzi o Wielkopolskę, wyrazem ani znajomości literatury, ani nawet dokładnej interpretacji mapy, pomijając, że ich oznaczenie jest dowolne. Nie widzimy teras na mapie ani nad Prosną, ani nad Wartą środkową i środkową Obrą, ani na prawym brzegu Noteci. Figurują zato nad rzeką Wełną i na zandrze Chodzieskim, gdzie są wcale nieznanne. „Równiny, położone względnie najwyżej“ Zaborskiego, powinnyby jako „powierzchnie pł-

¹ N. Krebs: Eine Karte der Reliefenergie Süddeutschlands. Petermanns Mitteilungen, 1922, str. 53.

skie“ schodzić się z mojemui równinami płaskimi. W połowie tylko tak jest. Ani bowiem równina Szamotulska, ani Średzka (w połowie), ani Kaliska i Grabowska nie mogą uchodzić za równiny płaskie. Niedokładnie umiejscowił autor równinę Poznańską.

Na powierzchniach urozmaiconych nierównościami, rozróżnił autor zasadniczo trzy klasy nierówności a to: 4) tereny faliste bez wzgórz zindywidualizowanych, o małej wysokości względnej, 5) obszary pagórkowate, reprezentowane przez bezładne wzgórza i zagłębienia bezodpływowe i 6) wzgórza i „beźmiar zagłębienia bezodpływowych“, wchodzących w skład t. zw. topografii pojeziernej.

Przedewszystkiem wypadało wyjaśnić pojęcie „wzgórza“ i „pagórka“ i uznać je albo za identyczne, albo za różne. Domyślam się, że autor identyfikuje wzgórze z pagórkiem, gdyż w obszarach pagórkowatych mówi o wzgórzach. Skoro tak, to jego tereny faliste, 9) „składające się z wzgórz (kwestja, czy wzgórza są zindywidualizowane, czy nie, nie odgrywa poważniejszej roli), są także „obszarami pagórkowatemi“, czyli typ 4 równa się typowi 5. Wprawdzie autor przyjmuje dla terenu falistego (B) nachylenie od 0·7° do 2·7°, a dla krainy pagórkowatej (c) nachylenie od 6·5° do 11°, ale nachylenia te odnoszą się tylko do typowych przykładów. Średnie nachylenie tych krain jest, jak wykazaliśmy, znacznie mniejsze. Że autor nie umiał znaleźć wyjścia, świadczy o tem fakt, iż jego tereny faliste schodzą się zarówno z mojemui równinami lekkofalistemi, jak i krajami pagórkowatemi pochodzenia lodowcowego. Brak pomiarów sprawił, że „terenem falistym“ na mapie Zaborskiego są tak uchodzące za moreny czołowe pagórki między Jarocinem a Pleszewem, jak pokaźne pagórki koło Swiebodzina lub łagodne drumliny Kórnickie, jak znowu całkiem nieznaczne wyniesienia równiny Rogozińskiej, Rogowskiej czy Inowrocławskiej.

To, co autor nazwał „obszarem pagórkowatym“, jest w zasadzie przeniesieniem znanych z literatury i z map (np. PIG-u) zasięgow moren czołowych i ozów na mapę. Tem samym wkraczamy tu mimowoli na teren klasyfikacji genetycznej. Naturalnie, autor nie objaśnił, czym się różnią „pagórki“ obszaru pagórkowatego od wzniesień terenu falistego. Domyślałby się można, że wysokością względną. Ale przecież wiadomo, że wiele pagórków morenowo-czołowych oraz wszystkie ozy nie przekraczają 30 m wysokości względnej. Nie wszędzie na mapie Z. ów przebieg pagórków jest poprawny, np. na północny wschód od Wrześni. Gdzieindziej zaś zupełny brak pagórków i to niebylejakich np. Trzebnickich. W poważny kłopot wprawił nas autor swoją „topografią jezierną“, w której skład wchodzi akurat te same elementy, co i w skład „obszaru pagórkowatego“. Są to stromościenne wzgórza i beźmiar „zagłębienia bezodpływowych“. Otóż naprzód nie może być mowy o „beźmiarze zagłębienia“ bezodpływowych. Ścisłe biorąc, zagłębienia bezodpływowych na niżu jest bardzo niewiele. Prawie wszystkie miseczki

jezierne należą do systemów odwodnienia normalnego. Co do wzgórz, to ich stromość jest jednostronna. Są one strome od strony miseczki jeziernej. Dlatego ich stromość jest raczej typu krawędziowego. Poza tem owa „topografia jezierna“ posiada wzgórze tak samo chaotycznie ułożone, jak i w topografii jeziernej. Sama obecność jezior w krajobrazie nie jest momentem wyłączenie morfologicznym.

Na terenie Wielkopolski dopatruje się Zaborski krajobrazu pojeziernego na zachód od Międzyrzecza, na północ od Zbąszynia, koło Lwówka, koło Kcyni, i na wschód od Gniezna. Słabe to plamki na jego mapie. Jeziora Sierakowskie zaznaczone paskami podłużnymi, jakgdyby to nie był typowy obszar pojezierny. Niewyróżnienie pojeziernego Wielkopolskiego, w którym urozmaicenie krajobrazowe, brane za podstawę klasyfikacji, niewątpliwie istnieje, uważać należy za duży błąd ze strony autora. A czemuż są gorsze w tym względzie jeziorne krajobrazy w obrębie ozów i moren Bukowsko-ludwikowskich, niezaznaczone na mapie?

Prócz tych nierówności znajdujemy na mapie 8 form wzniesieniowych, których autor nie pomieścił w wymienionych trzech klasach wyniosłości. Są to naprzód wydmy. Te autor wyodrębnił w osobny typ ukształtowania powierzchni dlatego, ponieważ — jak pisze — „mają charakterystyczny półksiężycowaty kształt“. Przedewszystkiem dla ścisłości należy zaznaczyć, że nie wszystkie wydmy, tylko ich nieznaczna większość, mają półksiężycowaty kształt. Są wydmy proste, a najczęściej co do kształtu zdeformowane. W każdym razie kształt wydmy nie może być powodem wydzielenia ich w osobny typ morfologiczny. Powszechnie zalicza się wydmy do krain pagórkowatych pomijając, iż samo określenie „wydma“ jest określeniem genetycznym. Mimo świetnych map, nie potrafił autor należycie przedstawić wszystkich terenów wydmych Wielkopolski (brak wielu wydmy w międzyrzeczu Odra-Obra, w dolinie Warty środkowej, nad Wartą dolną, na południowy zachód od Ostrzeszowa).

Pomysł wyróżnienia odosobnionych wzgórz stromościennych, panujących nad okolicą, nie może uchodzić za szczęśliwy, ponieważ wzgórze, jako forma terenu, musi pozostać zawsze wzgórzem. Wyróżnianie tych wzgórz, na tej zasadzie, że są odosobnione, jest przejściem do innej podstawy podziału, t. j. do rodzaju występowania. Znak na te wzgórze jest nieszczęśliwy, bo w zasadzie taki sam, jak na oznaczenie „topografii pojeziernej“. To też nie wiem, czy autor wzgórze koło Leszna uważa za wzgórze odosobnione, czy za krajobraz pojezierny. O wzgórzach między Kaliszem a Sieradzem lub koło Łodzi domyślam się, że nie.

Drumliny, które Zaborski ujął w osobną grupę „pagórków podłużnych“, są na terenie Wielkopolski, a nawet na Polesiu wyniosłościami o bardzo małej wysokości względnej. Są falistościami terenu, ale nie są pagórkami, za jakie je autor uważa.

Wąwozy i podobne dolinki — to oddzielny typ krajobrazowy. Naturalnie występują one na „krawędziach“. Zaliczyłbym je stanowczo do topografii krawędziowej, a nie wydzielał osobno. Skoro zaś autor to czyni, to należało je wyróżnić wzdłuż całej doliny Wisły, a w Poznańskim na południe od Poznania a nie tylko koło Czarnkowa. Wyróżnienie stromych stoków, które stanowią kraniec wysoczyzn, równocześnie zaś są stoczystościami dolin, zwłaszcza szerokich, jest prawie przejściem do innej podstawy podziału. Bierze się tu bowiem pod uwagę jednostronne nachylenie i stromość stoku. Oczywiście, bez danych cyfrowych będzie to zawsze czemś dowolnym. Ale nie tylko o to chodzi. Autor zaznaczył strome stoki przeważnie w dolinach i słusznie. Tyle jednak owych stromości pominął, że trudno się zorientować, czem się przy określaniu ich stromości kierował. Tymczasem w krajobrazie niżowym można było z nielicznymi wyjątkami przyjąć, że stoki dolin, które są równocześnie krańcami wysoczyzn, są strome, podobnie jak stopnie teras. Nie widzę żadnej różnicy między niezaznaczonymi stromymi stokami Warty między Mosiną a Murowaną Gośliną, a stromościami nad Notecią. Stoki dolin Obry, Prosnego, Orli, Śląskiego Rowu, Drwęcy (stok prawy) i innych rzek są niemniej strome i wyraźne, co stoki innych rzek zaznaczonych na mapie. Nawet małe doliny koło Poznania (Cybina, Główna, Kopyl i i.) mają stoki strome. Widzimy na tym i na poprzednich przykładach, że niepoparta autopsją lub pomiarem interpretacja mapy, może zaprowadzić do dużych uchybień. Przytem stopnie i stoki należą raczej do topografii dolinnej i nie powinny być od dolin odrywane.

Wyróżnienie przez autora „mniej stromych krawędzi“, jako granicy poszczególnych krajobrazów, jest wyróżnieniem bardzo mało ściśłym. Krawędzie należy niewątpliwie wyróżniać — jest to bardziej wskazane, aniżeli wyróżnienie stromych stoków, które są zjawiskiem pospolitem — ale musi to się odbywać w wypadkach, gdzie te krawędzie rzeczywiście istnieją i wykazują topografię krawędziową. Nadto winien być za każdym razem naukowo stwierdzony charakter tektoniczny lub denudacyjny krawędzi. Gdzie to nie zostało przeprowadzone, tam należało się wstrzymać od wyznaczania linii, które nie odpowiadają rzeczywistości. Mam na myśli wyznaczone przez autora na terenie Wielkopolski krawędzie koło Koła, Kutna, Konina i Kalisza, a przede wszystkim muszę stwierdzić, iż ani wzgórze Ostrzeszowskie, ani drobne popórki Jarocińskie czy nadnoteckie nie kończą się krawędziami. >

Jako typ 13-ty wymienia autor „duże płaskie wzgórza o nader równomiernych, łagodnych spadkach“, a jako typ 15-ty „powierzchnie urozmaicone partjami skalistymi w okolicach Rosi na SE od Grodna“. Z braku naukowego uzasadnienia ze strony autora, trudno powiedzieć, czy wzgórza między Łodzią a Grójcem tu należą, i czy w istocie zasługują na to, ażeby z nich stworzyć osobny typ. Jeszcze mniej można się zgodzić na wyróżnienie „powierzchni urozmaiconych partjami skalistymi“, gdyż to, że są to partje ska-

liste, nie jest jeszcze momentem wystarczającym, ażeby je w osobny typ morfologiczny wyodrębnić.

„Powierzchnia, obfitująca w drobne jeziora t. zw. „oczka“ w okolicach Krotoszyńskich, które autor uznał za osobny typ krajobrazowy i jako jedyny obszar „oczkowy“ na mapie zaznaczył, nie przedstawia w istocie rzeczy niczego charakterystycznego. Jako formy wklęsłe są, mimo wielkiej liczby, zagłębieniami znikomymi i w krajobrazie niesłychanie słabo się zaznaczają. Poza tem są to, jak o tem łatwo się przekonać z mapy, twory sztuczne. Wyróżnienie owej gęstej wyspy „oczek“ przez Szymańską¹ nastąpiło pod wpływem Schütze'go, który je za „oczka“ uważał (H. Schütze: Das Posener Land, Poznań 1925, str. 163). Jest to zatem przykład wpływu człowieka na powierzchnię ziemi, ale nie osobny typ krajobrazu.

W związku z mapą Zaborskiego pozostaje niewątpliwie notatka,² w której autor próbuje podzielić Niż Polski i nadać częściom podzielonym osobne nazwy. Nie miejsce tu mówić o owej próbie jako całości, zwłaszcza że ukazała się po napisaniu niniejszej pracy. Wystarczy wspomnieć, że oparta jest na mapie poprzedniej. Znajdujemy tam podobne typy krajobrazowe, co i na mapie, a więc „pojezierza w ścisłym znaczeniu słowa“ (A), „krainy jeziorne na wyżynach dyluwjalnych“ (B), „dyluwjalne wyżyny faliste“ (C), „równiny dyluwjalne“ (D), „dna dolin i niecek“ (E), „garby odosobnione“ (F), „obszary wzgórzyste“ (pokryte licznymi wysokimi i stromymi wzgórzami morenowymi) (G). Wiele swoich dawnych typów autor pomiął, a niektóre zmodyfikował.

Z wspomnianych typów krajobrazowych autor widzi w Wielkopolsce typy: B, D, E. Typ B, to typ „krain jeziornych na wyżynach dyluwjalnych“. Pokrywa on się z nielicznymi wyjątkami z wyróżnionym przeze mnie „krajem pagórkowatym pochodzenia lodowcowego“, który — jak to wykazałem (str. 146) — nie wszędzie pokryty jest jeziorami (pagórki Jarocińskie, Lwówecko-rakoniewickie...). Z tego powodu nie może uchodzić za krainę jeziorną na „wyżynach dyluwjalnych“. Z drugiej strony nie brak jezior na t. zw. przez autora „równinach dyluwjalnych“. Zatem określenie „krain jeziornych“ a obok tego „pojezierzy w ścisłym znaczeniu“, które to pojezierza widzi autor tylko nad Bałtykiem, nie jest ani ścisłe, ani potrzebne. Jeżeli bowiem bierze się za podstawę krajobraz jeziorny, to on na Pomorzu może być w stosunku do Wielkopolski tylko mniej posunięty w swym rozwoju, ale w zasadzie jest to krajobraz taki sam, t. j. o tych samych składnikach. Tymczasem autor odróżnia jakoby dwa typy pojeziernych krain, jako coś odrębnego, co uważam za niesłuszne. Kwestja wieku krajobrazu, którą wysunąłem niedawno, określając krajobraz pomorski, jako lodowcowy młodszy a krajobraz more-

¹ Badania geograficzne nad Polską północno-zach. zesz. 1, 1926 (por. mapkę).

² B. Zaborski: Próba podziału regionalnego Niżu Polski i terenów ościennych. Odb. z „Wiadomości Geograficznych“, 1930, str. 7.

nowy poznański, jako starszy,¹ nie przesądza jeszcze typu krajobrazowego, który w obu wypadkach jest ten sam. Poza wiekowemi i lokalnemi różnicami nie umiałbym powiedzieć, czem się morfologicznie różni krajobraz pojezierny wielkopolski od pomorskiego.

Na oznaczenie „krajny jeziornej“ użył autor nazwy „falista Wielkopolska jezierna“. Jest to nazwa nie do przyjęcia. Naprzód dlatego, że nie jest to kraina falista, lecz przeważnie pagórkowata. Wysokość względna waha się, jak wykazałem, średnio od 20 do 80 m, a miejscami przewyższa nawet 100 m. Powtóre, kraina ta na wielu miejscach nie posiada zgoła jezior, a więc i nie wykazuje topografii jeziornej. Wybijają się w tej krainie na plan pierwszy nie tyle niecki jeziorne, bo te są naogół rzadkie, co wzniesienia.

Jeszcze mniej słusznem wyda się określenie autora „falista wielkopolska równina“, gdy zobaczymy, że autor wprowadza pojęcie „falistej wyżyny dyluwjalnej“, na oznaczenie wysoczyzny dyluwjalnej, pozbawionej — jak sądzi — jezior. Pomijając już kwestję jezior, które w tej krainie również są znane, a ongiś w ilości znacznie większej istniały, stajemy znowu raczej wobec rozróżnienia wiekowego, aniżeli właściwego morfologicznego. Ubocznie dodam, iż nazwę „wyżyny“ na oznaczenie krain poniżej 200 m czy 300 m położonych, uważam metodycznie za mylną i wprowadzającą zamęt.

Pojęcie „równin dyluwjalnych“, użyte podobnie jak poprzednio, ani nie obejmuje wszystkich równin Wielkopolski, ani naukowo nie wystarcza. Także nazwa „równinna Wielkopolska“, jest nazwą określającą wprawdzie charakter morfologiczny, ale jest nazwą zbyt ogólną. Obejmuje bowiem różne krainy i nie ma widoków utrzymania się w nauce. Za każdym bowiem razem trzeba patrzeć na mapę, gdzie się znajduje owa „Wielkopolska równinna“.

Naturalnie, że w wielu miejscach trzeba będzie dopiero korygować oznaczenia i granice krajobrazów, podane przez autora. Wątpię np. czy Zahorodzie może być, poza swym południowym skrawkiem, uważane za równinę.

„Dna dolin i niecek“ wyznaczył autor z wielką swobodą, pomijając wyspę wysoczyznową między Bydgoszczą a Toruniem, zaliczając do dolinnych równin Rogozińską i Szamotulską oraz zander Nowotomyski (mylna jest tendencja uważania wszystkich zandrów za dno dolinne). Nie wyróżnił zaś doliny Baryczy oraz innych rzek itp.

Fatalnym metodycznym błędem jest nazywanie szerokich dolin „nizinami“ np. „nizina Warciańsko-obrzańska“ na oznaczenie doliny Warty środkowej i Obry. Podobnie nazwa „nizina Pałucka“ kryje w sobie dwa błędy. Nie jest to nizina (sam autor na pierwszej mapie uważał ją słusznie za terasę), a powtóre Pałuki nie sięgały tak daleko na zachód, ażeby do nich zaliczać międzyrzecze Warciańsko-noteckie.

O całości pracy autora nie wypowiadam się, gdyż nie tu na to miejsce.

¹ St. Pawłowski: Kryteria morfologiczne i inne w ocenie dyluwjum Danji i Polski. Kosmos 1930, str. 320—322.

Zaznaczę tylko, iż pośpiech, z jakim autor swoje próby publikuje, brak głębszego przemyślenia i szczegółowego ujęcia tyłu ważnych problemów i zagadnień, błędy faktyczne i metodyczne, to wszystko nie mogło wpłynąć dodatnio na całokształt pracy.

Przed ostatnią próbą Zaborzkiego ukazało się studjum J. Ochockiej¹ pt. *Krajobraz Polski w świetle mapy wysokości względnych (1:2,500.000)*. Praca ta wyrosła niewątpliwie z głębokiego zrozumienia znaczenia wysokości względnej dla t. zw. energii urzeźbienia. W odróżnieniu od mapy i mapki Zaborzkiego, oparta jest na wyliczeniach. To też jako materiał naukowy, posiada, mimo wszystko, swoją wartość. Inna rzecz z wnioskami, które autorka wysnuwa odnośnie do charakteru morfologicznego oraz do podziału na krainy czy krajobrazy. Inna rzecz także z nazwami, które tym krainom nadaje. Ujemnym objawem jest mała znajomość literatury, i to nawet najnowszej.

Wielkopolsce poświęciła autorka osobny rozdział, zaliczając Wielkopolskę do „pasa Wielkich Dolin“, co uważam już za przestarzałe. Za podstawę charakterystyki krajobrazowej wzięła wysokość względną 25 i 50 metrów. Porównując zaś mapę wysokości względnej z mapą hipsometryczną, wyróżniła trzy grupy krain: 1) krainy o płaskich „wierzchowinach“, za które autorka uważa wierzchowiny zachodnie, równiny gnieźnieńskie, Kujawy Piaszczyste, 2) „krainy o przeważających znacznych wysokościach względnych“ np. wzgórze Tureckie, Leszczyńskie, 3) „krainy zupełnie płaskie“ np. spłaszczenia nad Baryczą, Obrą itp.

Ze studjum Ochockiej pokazuje się, iż wysokość względna może być jedną z podstaw podziału i charakterystyki krajobrazowej, ale nie może być podstawą wyłączną. Autorce nie udało się bowiem uchwycić właściwych typów krajobrazowych Wielkopolski, a już bynajmniej podać ich granice i rozmieszczenie. „Spłaszczenie“ nad Baryczą i Obrą, bo o innych nie wspomina, uważa za krainy zupełnie płaskie. Z przedstawienia rzeczy, jakie podałem, wynika, iż są to równiny dolinne, niekiedy niepozabawione teras, a z tego powodu bardziej urozmaicone, niż autorka sądzi. Natomiast równin naprawdę płaskich np. Wrzesińskiej, Opalenickiej, Koźmińskiej, autorka nie potrafiła uchwycić.

Przyznam się, że typ krain o przeważających znacznych „wysokościach względnych“ jest nieszczęśliwie wybrany i nazwany. Gdzie granica owych „znacznych wysokości względnych“? Autorka podaje wzgórze Leszczyńskie, Tureckie, jako przykład. Pomijam tu kwestję terminologii, czy nazywać to „pagórkami“, czy „wzgórzami“, podkreślę tylko, że t. zw. „wzgórze Leszczyńskie“ wykazują 60—80 m wysokości względnej. Skoro tak, to owych „krain o przeważających znacznych wysokościach względnych“ jest dużo w Wielkopolsce. Będą to pagórki Świebodzińskie, Międzychodzkie, Czarn-

¹ J. Ochocka: *Krajobraz Polski w świetle mapy wysokości względnych 1:2,500.000*. Prace geograficzne E. Romera, zes. XIII, str. 41.

kowskie, Chodzieskie, Kcyńskie, Poznańskie, Ludwikowskie, Dolskie, Żerkowskie, pagórki pojezierza Wielkopolskiego, nie mówiąc o wzgórzach Ostrzeszowskich i o pagórkach na prawym brzegu Noteci, co doskonale uwydatnia bardzo dokładna (oparta na mapie 1:25.000) mapka J. Kamińskiej.¹ Czyli, przyjąwszy 60 m wysokości względnej za podstawę, byłibyśmy zmuszeni zaliczyć do tego typu krajobrazowego autorki conajmniej wszystkie ważniejsze krainy morenowo-czołowe Wielkopolski.

Nie możemy jednak tego uczynić z tego względu, ponieważ autorka te krajobrazy zalicza wyraźnie do „krain o płaskich wierzchowinach“. Przyznam się, że jest to typ najmniej dla mnie zrozumiały. Ani bowiem mapa, ani autopsja nie uprawnia do tego, ażeby krainy te uważać za posiadające „płaskie wierzchowiny“. Naprzód samo pojęcie „wierzchowiny“ i do tego płaskiej wymaga wyjaśnienia. Jestem zdania, iż nazwa ta nie da się zastosować do krain niżowych. Żadnych tu bowiem „wierzchowin“ niema (niema grzbietów, a cóż dopiero „wierzchowin płaskich“). Domyślam się tylko, że autorka przez to rozumie „równiny“. Ale skoro tak, to muszę zaprzeczyć, jakoby krainy na zachód od Warty można nazwać w całości równinami. Nie istnieje też, jak wykazałem, „równina Gnieźnieńska“. Kujawy Piaszczyste zaś są urozmaicone wydmami, o których autorka w swych krajobrazach Wielkopolski wogóle nie wspomina.

Nazwy, użyte przez autorkę dla oznaczenia krajobrazów Wielkopolski, są poza kilkoma wyjątkami, dobrane zgoła nieszczęśliwie. „Równiny Wielkopolskie“ widzi autorka tylko na północ od Baryczy. Wykazaliśmy, że są i gdzie indziej. Nie wątpię, że należy się im również miano wielkopolskich. Kujawy podzieliła Ochocka na: Kujawy Garbate w dolinie Noteci, Wysokie „na południe od płaskiej wierzchowiny w stronę Lubrańca“ i Piaszczyste. Jak każdy zauważy, są to trzy określenia różne, a to według rzeźby terenu, według wysokości i według budowy. Naprawdę za dużo tego na niewielkie Kujawy, zwłaszcza, że Kujawy Garbate mają, jak autorka sama wykazuje, nawet większą wysokość względną od t. zw. „Kujaw Wysokich“. Autorka wznawia stare nazwy „Pałuki“ i „Krajna“, lecz czyni to dość niefortunnie. „Pałuki“ bowiem, wbrew twierdzeniu autorki, nie tworzą osobnej jednostki krajobrazowej (należały do nich krainy pagórkowate i równiny), a nazwa Krajna dziś nie jest zrozumiałą, pomijając, że należało ściślej ją określić.

Dla znajomości morfologii Wielkopolski i jej podziału na krainy, praca Ochockiej nie posiada znaczenia, zwłaszcza jeżeli się zważy, że nawet pod względem materiałowym mamy prace bardziej wyczerpujące. Aby móc mówić o krajobrazach całej Polski, trzeba w pierw przeprowadzić gruntowne morfograficzne i morfogenetyczne studia w obrębie naszych głównych krain geograficznych.

¹ Por. J. Kamińska: O pochyłościach w krajobrazach Wielkopolski, l. c. str. 81. Praca ta ukazała się w r. 1929. Mimo to, jest nieznaną autorce pracy, wydanej w r. 1931.

Résumé.

GROSSPOLENS OBERFLÄCHENGESTALTUNG UND EINTEILUNG.

Es wurden einige Male Versuche gemacht, Grosspolen (im engeren Sinne auch „Posener Land“ genannt) landschaftskundlich zu charakterisieren und einzuteilen. Im Oderstromwerk¹ hat man einige Landschaften Grosspolens besprochen. Eine mehr detaillierte Einteilung des Posener Landes (in 10 Einzellandschaften) und eine Übersicht dieser Landschaften hatte erst Dalchow² gegeben. Schütze³ dagegen hat den Verdienst, eine generelle Einteilung durchzuführen und vier Hauptformen der Posener Landschaft zu unterscheiden. Diese Landschaftstypen sind: Flachwellige Ebenen, Talebenen, Hügellandschaften und Seen.

Die flachwelligen Ebenen, die der Verfasser an einer anderen Stelle „schwachwellige Hochfläche“ nennt, hält er für den Haupttypus der Posener Landschaft. Diese, aus Grundmoräne gebauten Hochflächen erheben sich im Mittel 10 bis 20 Meter über die Sohlen der Täler. Hier und da brechen sie mit einer höheren Randstufe (bis 50 Meter) ab. Ausgesprochene Ebenen kommen selten vor. Die Täler, welche Schütze in Längstäler (Ost-westtäler) und in Quertäler (Nord-südtäler) teilt, schneiden sich tief in Hochflächen ein und bedingen die Hauptgliederung des Landes. Von grosser Bedeutung im Landschaftsbilde der Täler sind die deutlich entwickelten Terrassen. Als auf Hochflächen aufgesetzte Formen lassen sich zwei Landschaftstypen der Hügel unterscheiden, nämlich die Endmoränen und die Dünen. Im Gegensatz zu diesen Aufschüttungsformen stellen die Rinnen der zahlreichen Seen Hohlformen dar, welche vom Verfasser zu den Hauptformen der Posener Landschaft gezählt werden.

Nachdem hat Schütze die Entwicklungsgeschichte des Posener Landes und der Oberflächenformen gegeben, die aber mehr geologisch als morphogenetisch behandelt worden ist.

Zu wenig hat Schütze die Bedeutung der Flachebenen im Landschaftsbilde des Posener Landes unterstrichen. Sie nehmen eine viel grössere Fläche ein, als man das gewöhnlich anzunehmen pflegt. Auch der Typus der Hügellandschaft wurde von Schütze zu eng genommen. Kuppige Grundmoräne, die Oser, so wie die Dünen und die Hügel der lakustren Topographie und der Randstufen gehören auch zweifelsohne der Hügellandschaft an. Die Seen bilden als solche kein morphologisches Element der Landschaft an. Die Seerinnen dagegen sind von der Hügellandschaftstopographie nicht zu trennen. Einen speziellen Landschaftstypus bilden sie jedenfalls nicht.

Von polnischer Seite ist neuerdings vom Verfasser dieser Zeilen⁴ ein Versuch gemacht worden, Grosspolen in einige Gebiete einzuteilen und morpho-

¹ Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Berlin, 1896, Bd. I, S. 96 und folg.

² O. Dalchow: Heimatkunde der Provinz Posen. Leszno 1909, S. 8–26.

³ H. Schütze: Landeskunde der Provinz Posen. Breslau 1911, S. 5–11.

Die Posener Landschaft nach ihrer Bodenbewachsung, Form und Besiedlung. Geographische Zeitschrift, 1916, S. 182–191.

Das Posener Land. Eine allgemeine Landeskunde. Posen 1925, S. 33–60.

⁴ St. Pawłowski: Rzut oka na morfologię Wielkopolski. (Morphologie Grosspolens in kurzer Zusammenfassung). Czasopismo Geograficzne, 1929, S. 7–10.

genetische Landschaften zu unterscheiden. Jetzige Arbeit stellt eine genauere Behandlung desselben Themas dar.

Es sind noch an dieser Stelle zwei polnische Publikationen zu nennen, welche einen grösseren Teil Polens oder ganz Polen betreffend, gleichzeitig die Bodengestalt und Einteilung Grosspolens berühren.

Vor einigen Jahren hat Zaborski eine Karte der Typen der Oberflächenformen des polnischen, ostdeutschen und litauischen Flachlandes¹ veröffentlicht, auf welcher er 14 verschiedene Typen der Oberflächengestaltung in ihrer Verbreitung auf dem Tieflande darzustellen versucht. Die Unterscheidung der Typen sowie ihre Verteilung ist auf Grund der Analyse der Karten 1:100.000 und 1:84.000, ja im Osten auf Grund der veralteten und wenig zulässlichen russischen Karte 1:126.000 durchgeführt worden. Genauere Karten (1:25.000) wurden im allgemeinen in Betracht nicht gezogen, auch keine Messungen auf Karten gemacht.

Zaborski unterscheidet zuerst „Flachlandformen“ und „unebenes Gelände“. Die Benennung „Flachlandformen“, wodurch der Verfasser Ebenen meint, ist nicht zutreffend, weil man 1) als Grenze des Flachlandes 50 m relativen Höhenunterschiedes annimmt und weil 2) „unebenes Gelände“, welches diese Grenze nicht überschreitet, ebenso zu den „Flachlandformen“ gehört. Die „Flachlandformen“ teilt der Verfasser in Talsohlen, bezw. Beckensohlen, Terrassen und „andere höher gelegene Ebenen“ ein. Leider sind wir nicht unterrichtet worden, ob es sich hier um „eigentliche Ebenen“ (Flachebenen) im Sinne Krebs,² handelt. Ältere Terrassen sind jedenfalls hier nicht zu stellen. Die „höher gelegenen Ebenen“ sind wenig streng genommen. Durch eine solche Bezeichnung ist auf eine ganz allgemeine Weise die Lage der Ebenen, keineswegs aber ihr Charakter gegeben. Anlässlich des Posener Landes hat Z. die Ebenen bei Szamotuły, Sroda, Kalisz und Grabów als Flachebenen und nicht als flachwellige Ebenen bezeichnet und die Ebene bei Posen zu weit nach W verschoben. Die Terrassen fehlen auf Z. Karte im Prosnatale, an der mittleren Warthe und Obra, sowie am rechten Ufer der Netze, während sie im Welnatale und im Gebiete des Chodziezer-Sanders, wo sie unbekannt sind, angegeben worden sind. Überhaupt ist der Verfasser geneigt, die Sanderflächen nur als Talsohlen zu bezeichnen, was mir ebenso wenig zutreffend erscheint, als wenn er beinahe ganzes Sumpfland von Polesie kurz zu Tal- bezw. Beckensohlen rechnet.

Als „unebenes Gelände“ hat Z. „Wellenlandschaft“, „Hügellandschaft“ und „Seenplattenlandschaft“ unterschieden. Die „Wellenlandschaft“, die nach dem Verf. „durch schwache Neigungen und kleine relative Höhen bezeichnet wird“, fällt mit der Landschaftsform zusammen, welche wir gewöhnlich „flachwellige Ebene“ nennen. Der Mangel an Messungen hat Z. nicht erlaubt, eine strenge Grenze zwischen diesem Typus der Landschaft und der Hügellandschaft zu führen. Infolgedessen sind vom Z. im Posener Lande sowohl die Moränenhügel zwischen Jarocin und Pleszew als die Drumlins bei Kórnik, wie die wirklichen flachwelligen Ebenen von Rogoźno, Rogowo und Inowrocław zu der Wellenlandschaft zugerechnet worden. Als Hügellandschaft wurden im Posener Lande kurz die Endmoränen und Oser bezeichnet.

¹ B. Zaborski: Karte der Typen der Oberflächenformen des polnischen, ostdeutschen und litauischen Flachlandes (mit kurzer poln., franz. und deutscher Erklärung). Warschau (Ort und Jahr der Herausgabe fehlen).

² N. Krebs: Eine Karte der Reliefenergie Süddeutschlands. Pet. Mitt. 1922, S. 53.

Morphogenetische Klassifikation kennt nicht nur glazial aufgesetzte Hügelländer. Hier sind noch die Dünen zu nennen, die vom Z. als ein besonderer Landschaftstypus, also nicht als Hügellandschaft, behandelt worden sind. Diesem Landschaftstypus im Posener Lande hat der Verfasser wenig Aufmerksamkeit gewidmet, indem er einige Dünengebiete ausser Acht gelassen hatte.

Die „Seenplattenlandschaft“ besteht nach Z. aus „Erhebungen mit steilen Abhängen“ und „abflusslosen Becken“. Die Zugehörigkeit der „Erhebungen“ zu der lakustrinen Topographie, die m. E. nichts anderes als die Hügel sind, erlaubt diese Landschaft für Hügellandschaft zu betrachten, während die Becken (von ihrer Abflusslosigkeit kann, streng genommen, nicht die Rede sein) zu den interkollinen Hohlformen gehören, zu welchen nicht nur beckenartige, aber auch muldenförmige Vertiefungen zugerechnet werden sollen. Die Seenflächen, als solche, können nicht als morphologisches Element in Betracht gezogen werden. Und doch, wenn wir die schmalen schwarzen Flecken auf der Karte Zaborski's sehen, mit welchen die „Seenplattenlandschaft“ bezeichnet worden ist, bekommen wir den Eindruck, dass es sich hier bloss um Seenflächen handelt. Es sind vom Verf. manche Seengebiete — wie weit ich aus dem verwischten Bilde der Karte das feststellen konnte — zu wenig berücksichtigt worden (das Gebiet der grossen kujawischen Seen), oder unberücksichtigt geblieben (Buk-Ludwikowo-Seen).

Andere vom Z. unterschiedene Landschaftstypen sind vereinzelt steile Hügel und die Drumlins. Leider können wir der Unterscheidung dieser Typen im Posener Lande nicht beistimmen, indem die „einzelnen stehenden Hügel“ im Flachlande überhaupt eine Seltenheit sind und jedenfalls gesellschaftlich nicht vorkommen, während die Posener Drumlins meistens als langgezogene flache Erhebungen uns erscheinen und deswegen lieber mit flachwelligen Ebenen zusammenfallen.

Wenig gelungen kann man den Versuch nennen, steile Gehänge der Täler und wenig „steile Ränder der Höhen“, sowie an den Talgehängen oft vorkommende Schluchten als spezielle Landschaftstypen zu trennen. Mit steilen Gehängen (sehr oft mit Schluchten bedeckt) endet jede Hochfläche, besonders wenn sie an das Urstromtal grenzt. Mit einer Stufentopographie hat das aber wenig gemeinsam. Danach sollen ohne Ausnahme die Gehänge breiter Posener Täler bezeichnet werden, was leider auf der Karte nicht geschehen ist. „Nicht so steile Ränder“, die der Verf. z. B. bei Ostrzeszower Höhen und Jarociner Hügeln sieht, haben keine Begründung.

Die zahlreichen Miniaturbecken der Sölle bei Krotoszyn hat Z. auf der Karte als eine spezielle Landschaft unterschieden. Ungeachtet dessen, dass es sich hier um ganz geringe Hohlformen handelt, können wir nur sagen, dass diese seinerzeit noch von Schütze¹ als Sölle bezeichneten Vertiefungen, künstlicher Herkunft sind.

Vor kurzem hat Z. wiederum einen neuen Versuch gemacht, das Flachland von Polen einzuteilen.² Die Zahl der Landschaftstypen hat er von 15 auf 7 reduziert. Auch hat der Verf. seine Ansichten stark modifiziert, indem er nur „Seenplattenlandschaft im engeren Sinne“, andere „seenreiche Diluvial-

¹ H. Schütze: Das Posener Land... I. c. S. 163.

² B. Zaborski: Próba podziału regionalnego niżu Polski i terenów ościennych (Versuch der Gliederung des Flachlandes von Polen und der angrenzenden Gebiete). Wiadomości Geograficzne, 1930, H. 10, S. 1—7 (mit einer Kartenskizze).

platten“, wellige diluviale Hochebenen, diluviale Ebenen, Talsohlen und Becken, vereinzelte grössere Rücken und hügelige Gebiete (Moränenhügel) unterschieden hat. Diesem Versuche fehlt in noch höherem Grade diese Art von Exaktheit, welche bei solchen Arbeiten erforderlich sind. Die Unterscheidung der „Seenplattenlandschaft im engeren Sinne“ und „seenreichen Diluvialplatten“ ist keine strenge. Der Formenschatz ist in jedem Falle derselbe. Verschieden ist nur das Alter. Jedenfalls tritt die lakustre Topographie im baltischen Seengebiete viel prägnanter vor, als in Grosspolen, dessen Landschaften ein späteres Entwicklungsstadium darstellen.

„Wellige diluviale Hochebenen“ sieht der Verf. im *S* und *SE* Polens, während diluviale Ebenen zwischen den seenreichen diluvialen Platten und „welligen diluvialen Hochebenen“ sich erstrecken. Die Bezeichnung „Hoch-ebenen“ ist methodisch falsch, indem diese Gebiete nur ausnahmsweise die Höhe von 200 *m* überschreiten. Die Berge und Hügel bei Ostrzeszów, Kalisz, Turek u. s. w. können jedenfalls nicht zu „welligen Hochebenen“ zugerechnet werden. Auch die Grenzen der „diluvialen Ebenen“ sind an mehreren Stellen nicht mit nötiger Präzision gezogen, indem an einer Stelle die flachen, an anderer die flachwelligen Ebenen als „diluviale Ebenen“ bezeichnet worden sind.

Mit den Namen, welche einzelnen Ländereien gegeben wurden, hat der Verf. nicht mehr Glück gehabt, als mit der Gliederung der Landschaftstypen. Wir können nicht zustimmen, wenn er alles Hügelland des Posener Landes als „Grosspolnische Seenplatte“ bezeichnet oder die südposener Ebenen samt dem breiten Bartschtal als „grosspolnische Ebene“ bezeichnet, oder wenn er das Warthe-Netze Zwischenstromland des Paluken-Tiefland und das Tal der mittleren Warthe und der mittleren Obra, kurz das Warthe-Obra-Tiefland nennt. Überhaupt kann man nicht die breiten, mit Terrassen beschaffenen Flussebenen „Tiefland“ (statt „Tiefebene“ oder „Talebene“) nennen. Es reichte auch das alte Palukenland nicht so weit nach *W* hin, als der Verf. es meint.

Im allgemeinen kann man sagen, dass beiden Versuchen von Z., die Landschaftstypen unseres Tieflandes zu unterscheiden und das Tiefland zu gliedern, an jener Gründlichkeit fehlt, welche bei solchen Verallgemeinerungen die Hauptbedingung des wissenschaftlichen Vorgehens ist. Die Verbindung mancher Formen unseres Flachlandes zu Landschaftstypen hatte sich keineswegs als eine leichte Aufgabe erwiesen.

Einige Zeit vor dem Erscheinen der letzten Arbeit von Z. hat Ochocka¹ ein Studium über die relativen Höhen Polens publiziert. Gleichzeitig wurde von Verfasserin eine Probe gemacht, Polen nach dem Landschaftscharakter zu gliedern. Dem Studium beigefügte Karte gibt uns, im Gegensatz zu der Arbeit von Z., ein reiches Material an. Wenig gelungen kann man aber die morphologische Charakteristik und Gliederung Polens heissen, wie wir das auf dem Beispiele des Posener Landes sehen werden. Es hat sich an diesem Studium gezeigt, dass relative Höhe, welche einerseits eine wichtige Grundlage für das Schätzen der sog. Reliefenergie bilden kann, andererseits kein ausreichendes Mittel für die Feststellung der Landschaftstypen und für die Gliederung ist.

¹ J. Ochocka: Krajobraz Polski w świetle mapy wysokości względnych (Die Landschaft von Polen im Lichte der relativen Höhen). Romers Geographische Arbeiten, H. XIII, S. 41, mit einer Karte 1:2,500,000.

O. sieht in Grosspolen: 1) die „Gipfflächen“ (westlich und östlich vom Durchbruchstale der Warthe, sowie in Nord-Kujavien), welche sie an anderer Stelle für „Ebenen“ hält (z. B. Ebene von Gniezno), 2) die Gebiete, wo „überwiegend grössere relative Höhen“ vorkommen (z. B. die Hügel bei Leszno, Turek, usw.), 3) „ganz flache Ländereien“ (am Flusse Bartsch und Obra). Der Begriff „Gipffläche“ oder „Gipfflur“ kann nicht m. E. für das Flachland gebraucht werden. Aber auch das Wort „Ebene“ muss viel strenger und mit Vorsicht genommen werden. Das Land, westlich vom Durchbruchstale der Warthe gelegen, sowie das Land um Gniezno ist mehr hügelig als eben. Die Gebiete mit „überwiegend grösseren relativen Höhen“ sind ungenau geschieden, da sie nicht nur bei Leszno und Turek, aber an mehreren Stellen Posener Landes bekannt sind, wie das aus dem im Geograph. Institute Univ. Posen vorbereiteten genauen Studium von Kamińska¹ hervorgeht. Kujavien teilt O. in: „Buckliges“, „Hohes“ und „Sandiges“ Kujavien. Diese Namen scheiden sich nicht aus, indem „Buckliges Kujavien“ gleichzeitig hoch sein kann. Dass Nordkujavien sandig ist, scheint für Morphologie wenig wichtig zu sein, als dass dieses Weichsel-Netze-Stromland ein grossartiges Dünengebiet darstellt. In welchem Grade die Dünen das Landschaftsbild beeinflussen, ist aus Betrachtungen der Verf. gar nicht ersichtlich. „Buckliges Kujavien“, das im Netzetale und westlich vom Netzetale liegt, kann leider nicht als Kujawien bezeichnet werden, da die Grenze dieses alten Landes der Netzefluss bildete.

Für die Gliederung der Landschaften in Grosspolen ist obige Arbeit ohne Bedeutung.

Schon seit Jahren bin ich mit Morphologie des Posener Landes beschäftigt. Es sind auch ein Paar Studien darüber in von mir redigierter „Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią“ erschienen. Man sollte auch nicht vergessen, dass es für unser Gebiet eine reiche deutsche Literatur (besonders verdienstvoll hat sich durch ihre Kartenaufnahmen und Arbeiten die Pr. Geologische Landesanstalt gemacht) gibt, sowie dass uns eine gute topographische Karte (1:25.000) zur Verfügung steht.

Grosspolen lässt sich als ein Teil des Polnischen Flachlandes, als glaziales Aufschüttungsflachland definieren. Meistenteils sind es aufgesetzte Landschaftsformen, welche hier vorkommen. Ein gemischter Charakter, wo neben allochthonischen autochthonische Formen bekannt sind, tritt nur im Süden entgegen. Die Klassifikation der Formen kann sowohl beschreibend, wie erklärend sein. Morphographischer Charakteristik soll morphogenetische Analyse folgen. Morphogenetische Klassifikation der Flachlandsformen stösst an grosse Schwierigkeiten. Die Formen, welche demselben Typus gehören, können eine verschiedene Entstehungsursache haben. Es handelt sich hier um Formenkomplexe und Gruppen der Formen, was die Klassifikation im hohen Grade erschwert. Schwierig ist es auch das Alter der Landschaft anzugeben. Der Verfasser² und Lencewicz³ haben versucht, auf eine ganz allgemeine Weise den Charakter und das Alter der glazialen Landschaft West- und

¹ J. Kamińska: Sur l'inclinaison du terrain dans la plaine de Grande Pologne. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią. Zesz. 4—5, 1929, S. 80 (Karte).

² St. Pawłowski: O systemie odwodnień dyluwjalnych i podyluwjalnych na terenie Wielkopolski (Über das System der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Entwässerungslinien in Grosspolen). Księga pamiątkowa XII zjazdu lekarzy i przyrodników. Warszawa, 1926, B, I, S. 112.

³ St. Lencewicz: Różnice morfologiczne pomiędzy Polską środkową i zachodnią (Der morphologische Unterschied zwischen West- und Mittelpolen). Ebenda, S. 113.

Mittelpolens zu definieren. Es wurde nämlich festgestellt, dass die Landschaft in Westpolen noch frische Züge im Vergleich mit der Landschaft von Mittelpolen bewahrt hat.

Die morphologische Klassifikation der Landschaftstypen muss nach verschiedenen Grundsätzen erfolgen. Als wichtiges Prinzip der Klassifikation muss die Neigung des Terrains genannt werden. Damit in Verbindung steht die relative Höhe. Für Grosspolen sind beide Werte durch das oben genannte Studium von Kamińska geliefert worden. Durch Feststellung der Neigung der Formen und ihrer relativen Höhe sind noch nicht alle äusseren Merkmale der Formen erschöpft worden. Wichtig ist auch, ob die Formen gesellig oder vereinzelt und zerstreut vorkommen, ob sie miteinander in einem Zusammenhange oder unterbrochen auftreten. Diese oben genannten Erkennungsmerkmale eignen sich wohl für die morphographische Charakteristik der Formen. Man kann aber damit nicht auskommen. Die Angabe der Entstehungsursache wird erst die Klassifikation vollständig machen. Nicht bedeutungslos sind noch die Bezeichnungen, welche man für die Landschaftstypen gebraucht. Sie sollen klar und eindeutig sein. Auf diesen Grundsätzen fussend, können wir für das Posener Land folgende Landschaftstypen feststellen.

| Mittlere Neigung 0° | Relative Höhe m | Erscheinungsweise der Formen | Entstehungsursache | Bezeichnung, Landschaftstypus | Anteil des Landschaftstypus im Verhältniss zu der Fläche der Karte % |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 2—10 | 50—100 | geschlossen und lang gezogen | Orogenese und glaziale Akkumulation | Bergland, Höhen | 6·1 |
| 1·5—7 | 20—80 | zerstreut | Akkumulation in Form von Endmoränen, Oser oder kupziger Grundmoräne | Hügelland glazialen Ursprungs | 33·1 |
| 3—20 | 5—25 | gesellig | Eolische Akkumulation | Hügelland-Dünen | — |
| 0·6—1·5 | 10—40 | unterbrochen | glaziale (Grundmoräne) oder Flussakkumulation (Sanderflächen) | Flachwellige Ebene | 23·4 |
| 0—0·5 | 0—25 | zusammenhängend | Meistens Denudation | Flachebene | 12·4 |
| 0—2·0 | 0—30 | lang | Erosion und Akkumulation der Flüsse | Terrassenebenen | 25·2 |

Es unterliegt keinem Zweifel, dass obige Klassifikation unvollständig ist. Die Grenzen der Landschaftstypen können verschoben werden. Es lassen sich auch manche Landschaften (z. B. Hügelland) in Nebentypen trennen. Die Gliederung Grosspolens in Einzellandschaften und die Namen dieser Landschaften geben uns zwei Kartenskizzen (S. 140—141) an. Das, was ich Bergland¹ nannte, stellt uns ein fremdes (schlesisches) Element im Landschafts-

¹ Im polnischen gibt es ein Wort „wzgórze“ und „kraj wzgórzowy“, (wozu ich in deutscher Sprache kein entsprechendes Wort finde), welche Begriffe ich zwischen Berg und Hügel

bilde Grosspolens dar. Die Höhen sind geschlossen und lang gezogen. Ihre relative Höhe schwankt zwischen 50 und 100 *m*, während die Neigung (im Mittel) von 2 bis 10° beträgt. Wir haben vor uns einen Rücken, der von beiden Seiten durch kleine Täler zerschnitten ist. Auf dem Rücken erheben sich charakteristische, einzeln stehende Kuppen. Eine solche Gestalt haben die Berge bei Glogau und Trebnitz (Katzengebirge). Von letzteren zweigen sich die Höhen halbinselartig in der Richtung nach Rawicz, Milicz und Ostrów-Kalisz. Die letzte Äbzwiegung werden Ostrzeszower-Höhen genannt. Ob die Höhen bei Turek und Konin hier gehören, lässt sich nicht sagen.

Bartschfluss schneidet die letzten Erhebungen dieser Halbinsel ab. Sein Tal erweitert sich zu zwei Becken, die wir Zmigroder (Trachenberger)-Becken und Odolanower-Becken nennen. Die Ostrzeszower-Höhen verdanken ihre Heraushebung, inwieweit hier die Beobachtungen Tietzes¹ und meine ausreichend sind, tektonischen Vorgängen. Die, von Tietze für tertiäre, von Jentsch und anderen für ältere gehaltenen Quarzitsandsteine, kommen an mehreren Stellen (oft in grösser Höhe) vor. Ihre stark geneigten Schichten bilden das Grundgerüst. Darüber liegen Posener Tone und diluviale Mergel, Sande und Schotter. Grossartig ist die Schotterentwicklung; die Schotter, horizontal geschichtet, bauen ohne Ausnahme die Kulminationserhebungen. Mit Endmoränen haben aber diese Kuppen nichts zu tun. Desto mehr sprechen sie für die Reliefsinversion, zugleich auch für eine nachglaziale Hebung des Landes. Im Lichte dieser Annahme erscheint uns das Bartschtal als antezedentes Tal aus der Zeit vor der jüngsten Vereisung. Zweifelsohne gehört der Formenschatz der Ostrzeszower-Höhen einer älteren Vereisung, was schon Partsch in seiner Monographie Schlesiens richtig hervorhob. Ähnlicher Weise hat Wiegers² im Fläming das ältere Diluvium gesehen. Ostrzeszower Höhen sind deswegen keineswegs zu reinen Aufschüttungslandschaften des Flachlandes zu rechnen.

Das Hügelland hat als Landschaftstypus in Grosspolen eine ziemlich grosse Verbreitung. Obwohl die Eiszeit mit ihren Ablagerungen im allgemeinen ausgleichend gewirkt hat, können wir von Ebenheit nicht sprechen. Hügel trifft man an mehreren Stellen. Einerseits sind das Endmoränen, andererseits Oser und kuppige Grundmoräne. Zu diesen glazialen Aufschüttungsformen gesellen sich noch die Dünen. Alle Formen dieser Art stellen Erhebungen dar, welche sich gegen Ebenen ziemlich deutlich absondern. Fast immer sind mit glazialen Aufschüttungsformen Rinnentäler und Becken verbunden, wodurch diese Erhebungen noch mehr individualisiert werden. Unmöglich ist es aber zu sagen, in welchem Grade diese Erhebungsformen durch Destruktionskräfte beeinflusst wurden. Sie lassen sich deswegen von Hohlformen nicht trennen. Hügelland glazialen Ursprungs ist im Posener Lande eng mit Rinnentälern (und Rinnenseen) sowie mit Becken verbunden.

Mittlere Neigung schwankt im Hügellande glazialen Ursprungs von 1.5—7° und mittlere relative Höhe zwischen 20 bis 80 *m*. Die Endmoränen und die

zu stellen pflege. Es wäre am besten hier sich des Wortes „Höhen“ zu bedienen, obwohl diese Bezeichnung wenig exact ist.

¹ O. Tietze: Geologisches aus dem Süden der Provinz Posen. Zeitschr. d. Naturw. Abteilung XVIII Jhg. Geolog. Posen, 1911, S. 14—27.

² F. Wiegers: Über Gliederung und Alter des Magdeburger Diluviums und die Zahl der Eiszeiten in Norddeutschland. Jhb. d. P. Geol. Landesanstalt, 1929, S. 84/85.

Oser weisen die grössten Neigungen auf). Die grösste relative Höhe der moränenigen Hügel ist immer in der Nähe der tief eingeschnittenen Täler zu beobachten. Selten sind die Endmoränen kammförmig gebildet oder mehr geneigt (von 5—20°). Sie sind weder geschlossen noch geradlinig geordnet; der Zusammenhang dieser Hügel ist nur ein sehr loser. An die ziemlich weit zerstreuten Endmoränenhügel schliessen sich andere Hügel und Becken an, und bedecken in weiten Strecken das Land. Ihre Neigung und relative Höhe halten sich immer in den oben angegebenen Grenzen, obwohl sie im allgemeinen kleiner sind. Eine noch genauere Klassifikation durchzuführen, war im Grunde nicht schwer. Doch hat sich diese Arbeit, einer grossen Zahl der kleinen Gebiete wegen, wenig lohnend erwiesen.

Durch ihre absolute Höhe spielen die Endmoränen die führende Rolle. Deswegen werden Gruppen von höheren Erhebungen kurz als Hügel oder Berge bezeichnet. Je nachdem haben wir im Nordposen die Czarnkower-, Chodziezer- und Kcyner-Hügel. Im Mittelposen lassen sich (von Osten gehend) die Hügel der grosspolnischen Seenplatte, mit Kulminationen zu Mogilno, die Gnesener- und die Posener-Hügel, weiter westlich die Pniewer- und Międzychodzer-Hügel unterscheiden, während im südposener Endmoränenzuge die Slawiner-, Śmigiel-, Osieczener-, Dolsker-, Zerkower- und Jarocinerhügel bekannt sind. Im Nord- und Mittelposen nimmt das Hügelland eine ziemlich grössere Fläche ein, als in Südposen. Südposener Hügelland ist aber mit dem nördlichen und mittelposenschen Gebiete durch halbinselartig geordneten Hügel (welche vielleicht den ehemaligen Gletscherzungen entsprechen) verbunden, den wir die Namen (immer nach Ortschaften) Schwiebusser- (Świebodzińskie), Bomster- (Babimojskie), Lwówek- und Rakoniewicer-, Buk- und Ludwikowo-, Kostryner- und Miloslawer-Hügel gegeben hatten. Ähnlicherweise gehen die Hügel der grosspolnischen Seenplatte in Koniner-Hügel über.

Dadurch wurde der Zusammenhang der gesamten Hügellandschaft in Posen nicht nur bestätigt, es wurde aber dadurch ein Mittel gewonnen, die Gebiete zu scheiden, an welchen die akkumulative Arbeit des Festlandgletschers und die erosive Arbeit der subglazialen und marginalen Gewässer besonders gross und belebt war. Der letzten Arbeit ist in erster Linie die Entstehung der zahlreichen Kessel, Becken und Rinnen zuzuschreiben, wodurch sich die grosse Zahl der Seen im Gebiete des Hügellandes klar macht. Die grössten Seen liegen auf der grosspolnischen Seenplatte.

Die flachwelligen Ebenen bilden eine Übergangslandschaft zwischen Hügelland und Flachebene. Die Neigung des Terrains (0°6—1°50) und die relative Höhe (10—40 m) sind nicht gross. Als Wellen bezeichnen wir im allgemeinen die Unebenheiten, welche sich zwischen Tälern erheben. Abgesonderte Erhebungen fehlen. An manchen Stellen wird das Land vollständig flach, so dass wir oft in der Mitte der flachwelligen Ebenen mit kleineren Inseln der Flachebenen zu tun haben. Sonst gehen die flachwelligen Ebenen in Flachebenen über. Die Gestalt der flachwelligen Ebenen nehmen die Sanderflächen, die drumlinisierten Ebenen, sowie die durch flache Täler geschnittenen Ebenen an. Zu diesen Landschaftstypen gehören die Ebenen von Rogoźno, von Szamotuły, von Rogowo, und von Inowrocław, ausserdem die Ebenen von Nowy Tomyśl und von Środa, weiter von Leszno, Kalisz und Grabów.

Die flachen Ebenen oder die eigentlichen Ebenen weisen die Neigung bis 0°50 auf, während die relative Höhe 25 m nicht überschreitet. Ebenen

dieser Art haben wir bei Opalenica und bei Kościan an dem Odrafluss, bei Września und Zagórów an der mittleren Warthe und um Koźmin. Bekannt ist noch eine kleine Flachebene bei Posen. Inwieweit diese Fläche einer ruhigen Akkumulation des Festlandsgletschers zu verdanken sind, lässt sich sicher nicht sagen. Manches spricht dafür, dass wir in diesem Falle auch mit Denudationsprozessen zu tun haben. Auffallend ist nämlich, dass die Flachebenen am Odrafluss und an der mittleren Warthe durch Flusstäler zerschnitten worden sind. Die Ebene von Opalenica erscheint eine Fortsetzung in der Ebene bei Kościan zu haben, während jene bei Września in der Ebene von Zagórów. Darin gewinnen wir ein Fingerzeigen, dass diese Ebenen älter als die Täler, welche sie beiderseits in der Warthe entwässern, sind. Charakteristisch ist noch, dass diese Ebenen durch hügelige Halbinseln von einander getrennt sind. Da es schwer anzunehmen ist, dass die Ebenen viel später als diese Hügelzonen entstanden sind, so finden wir darin wiederum ein Zeichen, dass sie älter als Odra- und Warthe-tal sind.

Eine besondere Stelle nimmt die Flachebene von Koźmin ein. Sie erstreckt sich an einen tertiären Rücken, dessen Höhe über dem Meeresspiegel 100 m (133 m) überschreitet und welche mit einem dünnen Mantel der Grundmoräne bedeckt ist. Durch nach Norden und Süden fließende Bäche zerschnitten, stellt sie ein schönes Beispiel einer Flechebene dar. Wie alle Flachebenen, ist sie ein typisches walddloses Ackerland. Die kleinen Seen, die wir hier in ungemein grosser Zahl treffen, sind keine Naturscheinungen.

Talebenen findet man überall in Grosspolen vor. Besser erforscht und bekannt sind sie im Netze-, Warthe- und Odra-Tal. Sie fehlen aber nicht im Prosna und Bartschtal, sowie in Tälern der kleineren Nebenflüsse. Die obere Terrasse ist in der Regel wenig gut aufbewahrt. Sie zeigt hier und da eine grössere Neigung und ist flachwellig. Die Terrassen enden mit Stufen, zu denen sich noch die Randstufen gesellen, mit welchen die Hochflächen an die grösseren Täler grenzen. Die Terrassen sind in Postglazial entstanden.¹

Stellen die Talebenen die Formen einer zweiten Ordnung dar, so sind die Dünen als Formen dritter Ordnung zu betrachten. Wie die Karten-skizze (S. 140) zeigt, sind sie an Taler- und Terrassenebenen gebunden. Die grössten Dünenfelder Grosspolens kommen in den sog. Zwischenstromgebieten vor, z. B. zwischen Netze und Warthe, Netze und Weichsel, Odra und Oder, Warthe und Prosna. Zu nennen sind noch Dünengebiete bei Mosina und Srem im Warthetale, im Bartschtale (bei Sulejewo, sowie bei Ostrzeszów). Die Ostrzeszower Höhen sind an beiden Seiten vom Sande umhüllt und an ihren Gehängen und am Fusse mit Dünen bedeckt. Nennenswert sind noch die Dünen zwischen Kalisz und Wieruszów.

Die Dünen Grosspolens sind Parabel-dünen, obwohl ihre charakteristische Gestalt nur selten aufbewahrend, nach Osten gebogen und nach Osten wandernd, immer gesellig auftretend, und welliges Hügelland schaffend. Die Neignungsverhältnisse weisen bei den Dünen breite Grenzen auf (3—20°); die relative Höhe ist nicht gross (25 m). Trotzdem geben die Dünen einer Gegend so charakteristische Züge an, dass sie im Landschaftsbilde Grosspolens nicht fehlen können, um so mehr, als ihr Anteil in der Gesamtfläche

¹ Siehe die Arbeiten von J. Bajerlein und St. Pawłowski und die neuste von J. Dylík: Osadnictwo epoki kamiennej w przełomowej dolinie Warty pod Poznaniem (Die Siedlungen der Steinzeit im Durchbruchstal der Warthe bei Posen). Dieses Heft, S. 57.

des Landes ziemlich gross ist (9%). Da sie auf der höheren Flussterrasse meist vorkommen, so ist den Forschungen Bajerleins und Dylik gemäss, ihr Alter bis auf die Ancycluszeit zu verschieben. Sie bestehen in der Regel aus Talsanden. Man sieht sie aber auch an den Sanderflächen und am Fusse der sandigen Höhen.

Wenn wir nun unsere Betrachtungen über die Gestaltung und Gliederung Grosspolens zusammenfassen wollen, so ersieht sich, dass auf das Hügelland 33·1% der gesamten Kartenfläche entfallen, während die flachwelligen Ebenen 23·4%, die Flachebenen 17·4%, die Talebenen 25·2% einnehmen. Das Bergland ist nur mit 6·1% vertreten. Auf ebenes Land entfallen 61%, auf unebenes 39%, und wenn wir Dünen zu dem unebenen Gelände rechnen werden, dann bekommen wir nur 52% auf ebenes und 48% auf unebenes Land.

Nachdem können wir Grosspolen: *a)* der absoluten Höhe nach, als Tiefland bezeichnen, *b)* der relativen Höhe, den Neigungsverhältnissen und dem allgemeinen Landschaftscharakter nach als ein in der Hälfte ebenes, in der Hälfte hügeliges Land. *c)* Seiner Entstehung nach ist Grosspolen ein Aufschüttungsland, in welchem aber neben der glazialen Akkumulation, die subglaziale und postglaziale Erosion und Denudation wichtige Rolle gespielt hat. Die nachglaziale Denudation, ja sowohl die eolische Akkumulation, haben in einem geringen Grade die Hauptzüge geändert, welche Grosspolen während der Glazialzeit und der Postglazialzeit bekommen hatte. *d)* Der Lage und Verbreitung der Einzellandschaften nach überwiegen die Ebenen im Süden Grosspolens, während das Hügelland mehr im Norden vertreten ist. Das spricht dafür, dass wir uns in Südposen in einer Übergangszone befinden, welche sich entweder zwischen einer älteren und jüngeren Vereisung erstreckt, oder zwischen den Stadien verschiedenen Alters einer und derselben Vereisung befinden.

Wir haben 14 flachwellige und flache Ebenen, 6 grössere Talebenen und 19 Hügelländereien, 10 Dünengebiete, 3 Bergländer unterschieden, — zusammen 53 regionale Einheiten, in welche Grosspolen mit seinen Grenzgebieten mindestens zerfällt. Wir sind überzeugt, dass die landschaftliche Verschiedenheit Grosspolens noch grösser ist und dass durch genauere Forschungen eine noch grössere Anzahl der Landschaften gebracht wird.

NACHYLENIE DRZEW NA PÓŁWYSPIE HELSKIM.

(Z 1 ryciną w tekście).

Nachylenie drzew na półwyspie Helu zwraca uwagę każdego. Na pierwszy rzut oka z okien wagonu wydaje się, iż wszystkie drzewa nachylone są pod wpływem wiatrów nieomal w tym samym kierunku. Zbadaniem tego zjawiska zająłem się w lipcu 1928 roku z inicjatywy prof. dra St. Pawłowskiego.

W „Badaniach geograficznych nad Polską północno-zachodnią“, zes. 1, pojawiła się rozprawa o pochyleniu drzew na terenie Wielkopolski, pióra St. Pawłowskiego i śp. J. Zwierzyckiego.¹ Autorowie uzasadnili tam ważność zjawiska, jakim jest pochylenie drzew pod wpływem długotrwałego działania wiatrów na pień drzewny.

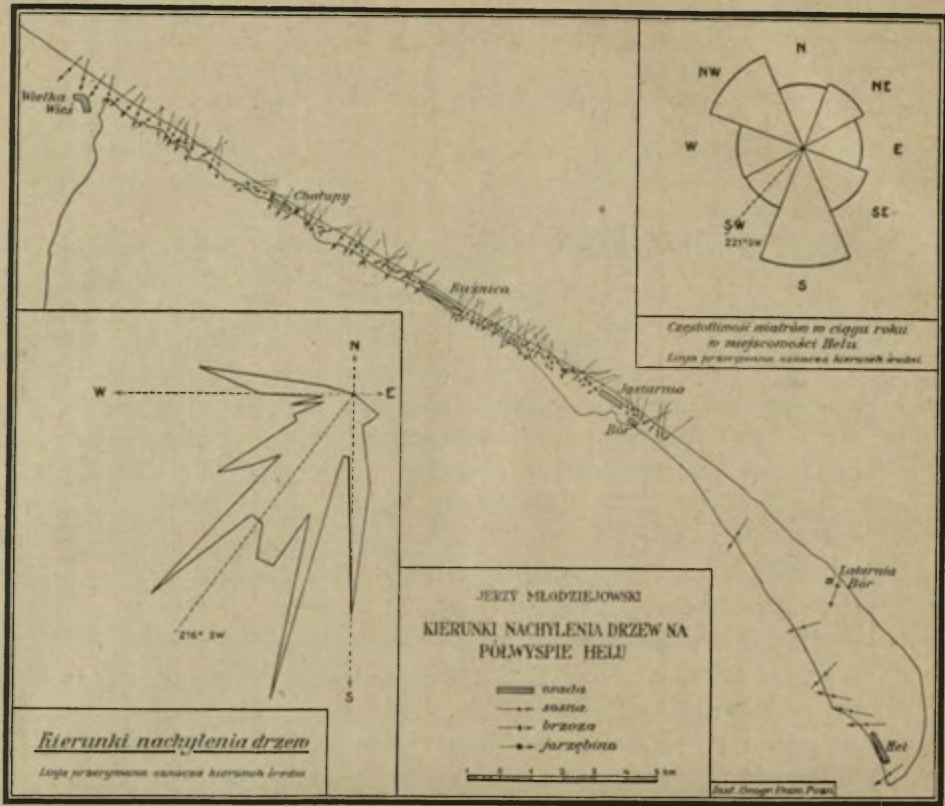
Pomiary nachylenia drzew na półwyspie Helu robiłem w podobny sposób, jak śp. J. Zwierzycki. Przy najniższych gałęziach drzewa zawieszałem ciężki pion na milimetrowej grubości plecionym sznurku. W miejscu zetknięcia się pionu z ziemią wbijałem patyk; mierzyłem długość sznurka pionowego i długość idealnej linii, łączącej pień przy ziemi z zatkniętym patykiem. Ta ostatnia linja była kierunkiem nachylenia pnia drzewnego. Z dwóch wyżej wymienionych pomiarów robiłem notatki, celem późniejszego obliczenia średniego kąta nachylenia pnia. Kierunek nachylenia pnia drzewnego oznaczałem przy pomocy kompasu Bézarda, notując go w stopniach. Należało też uwzględnić deklinację magnetyczną.

W wyżej opisany sposób pomierzyłem 92 drzewa, położone w równych mniej więcej odstępach 300—400 metrowych od nasady półwyspu aż do Jastarni i Boru.

Zdając sobie sprawę z konieczności wybierania drzew do tego celu odpowiednich, mierzyłem drzewa, rosnące o ile możliwości na skraju lasu. Takie drzewa nie podlegają wpływom ubocznym i specjalnym warunkom lokalnym. Napotkałem natomiast na inną, nieprzewidzianą przeszkodę.

Oto południowa-zachodnia część półwyspu rozszerza się wydatnie aż do dwóch i pół kilometra. Całe rozszerzenie „kosy“ półwyspu jest gęsto zalesione. Tymczasem w zwartym lesie trudno o drzewa wydatnie w pewnym kierunku pochyłone. (Rzecz jasna, że chodziło mi wyłącznie o pochylenie

¹ St. Pawłowski i J. Zwierzycki: O pochyleniu drzew na terenie Wielkopolski. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią, Zesz. I., Poznań 1926, str. 35—42.



Ryc. 1. Kierunki rzeczywiste i średnie nachylenie drzew na półwyspie Helu. — Les directions réelles et moyennes d'inclination des troncs d'arbres dans la presqu'île de Hel.

pnia, nie zaś o liczne t. zw. „torsje“). Przyczyna leżała nadto w naturalnej ochronie od wiatru — niezwykle wysokim (w części półwyspu na pd.-wschód od Boru) wale wydmowym, który obserwować można w pobliżu latarni morskiej Jastarnia-Bór. Drzewa, rosnące poza wałem, nie są narażone na bezpośrednie działanie wiatru i, co za tem idzie, — nie są pochylone. Co innego od strony Małego Morza. Tu od czasu do czasu zauważyć można starą, wysoką sosnę lekko pochyloną. Jasne, że i tu mierzyłem drzewa na skraju lasu.

W pomierzonych drzewach przeważają wybitnie sosny. Na ogólną ilość 92 drzew, wypadło 78 sosen (w tem dwie „Wejmuty“), 13 brzoź (przeważnie starszych) i 1 jarzębina (koło wsi Chałupy). Dla orjentacji mierzyłem zawsze obwód pnia na wysokości 20 cm od ziemi. Obwód drzew wahał się od 10 do 100 cm grubości, przeważały jednak drzewa 25 centymetrowe.

Zauważyłem przytem, że szczególną skłonność do pochylenia pnia wykazują sosny. Prócz jednostronnego pochylenia drzewo wygina się także w przeciwnie kształty.

W pomiarach moich uwzględniłem kąt nachylenia pnia, który łatwo można obliczyć z dwóch znanych wartości, lub sposobem geometrycznym.

Z obliczeń wypada, iż na 92 drzewa 1 jest pochylone o 12° , 1— 13° , 1— 14° , 2— 15° , 5— 16° , 2— 17° , 4— 18° , 5— 19° , 2— 20° , 1— 21° , 3— 22° , 6— 23° , 4— 24° , 7— 25° , po 2 drzewa o 26 i 27° , 1— 28° , 5— 29° , 3— 30° , 3— 31° , 2— 32° , 4— 33° , 7— 34° , 2— 35° , po 1 na 36 , 37 , 38 , 39 , 40 i 41° , 2— 42° , 3— 43° , po 1 na 44 , 45 i 46° , po 2 na 48 i 52° , wreszcie 1 drzewko, całkiem niemal położe, pochylone 58° (!).

W zmierzonych kierunkach nachylenia pnia drzewnego zaznacza się duża różnorodność, obejmująca łuk aż 155° , o czym poucza nas wykres częstości kierunków nachylenia. Jednak i tu daje się zauważyć pewna „prawidłowość“; najwięcej drzew (10) pochyla się w kierunku $195^{\circ}S$, następnie 9 drzew pochyla się w kierunku $225^{\circ}SW$, 7 w kierunku południowym itd. Średni kierunek, obliczony na podstawie równoległoboku sił, wykazał $216^{\circ}SW$. Dziesięć drzew pochyla się w bardzo zbliżonych kierunkach (w granicach 4°), w granicach zaś 10° zanotowałem 16 drzew, co stanowi blisko piątą część wszystkich pomiarów. Pewne krańcowe, przez co zbyt odbiegające od średniego kierunku, łatwo można sobie wytłumaczyć wpływem warunków lokalnych, jakimi są: położenie śródlądne, zasłona wału wydmowego, wpływ wiatru, wiejącego od zatoki Puckiej itp.

W „Klima-Atlas von Deutschland“ Hellmanna (Berlin, 1921) znalazłem zestawienie średnich procentowych kierunków wiatru w miejscowości Helu dla całego roku i dla poszczególnych miesięcy, obliczone z okresu 30-letniego. Najczęstszy kierunek wiatru niezupełnie zgadza się z najczęstszym kierunkiem nachylenia pnia drzewnego.

Częstotliwość kierunków wiatrów w Helu 1881—1910 według Hellmanna:

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | Cisza |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| I. | 6·6 ^o / _o | 4·5 ^o / _o | 5·0 ^o / _o | 10·0 ^o / _o | 29·0 ^o / _o | 14·8 ^o / _o | 11·7 ^o / _o | 17·4 ^o / _o | 1·0 ^o / _o |
| II. | 8·9 | 5·9 | 7·2 | 14·4 | 26·0 | 9·3 | 10·9 | 16·3 | 1·1 |
| III. | 8·7 | 11·3 | 10·3 | 15·3 | 20·5 | 8·9 | 9·3 | 13·2 | 2·5 |
| IV. | 12·5 | 20·1 | 16·6 | 11·2 | 11·2 | 5·0 | 7·1 | 12·6 | 3·7 |
| V. | 15·8 | 22·0 | 14·1 | 9·2 | 10·8 | 4·6 | 6·8 | 13·4 | 3·3 |
| VI. | 19·1 | 18·1 | 10·5 | 7·7 | 8·4 | 4·0 | 8·3 | 20·7 | 3·2 |
| VII. | 14·5 | 13·9 | 9·0 | 7·0 | 10·5 | 7·9 | 11·2 | 22·8 | 3·2 |
| VIII. | 10·4 | 9·6 | 7·6 | 7·5 | 14·2 | 12·4 | 15·0 | 20·0 | 3·3 |
| IX. | 8·7 | 11·0 | 11·3 | 11·0 | 17·2 | 10·4 | 11·9 | 15·3 | 3·2 |
| X. | 6·0 | 6·2 | 9·8 | 14·1 | 27·0 | 13·8 | 9·1 | 12·3 | 1·7 |
| XI. | 7·4 | 5·0 | 6·2 | 10·8 | 27·7 | 14·5 | 12·6 | 14·8 | 1·0 |
| XII. | 5·6 | 5·7 | 5·5 | 13·3 | 27·6 | 15·8 | 12·8 | 13·1 | 0·6 |
| Rok | 10·4 | 11·1 | 9·4 | 10·9 | 19·2 | 10·2 | 10·5 | 16·0 | 2·3 |

Z zestawienia wynika, że przeważającym kierunkiem średnim rocznym jest kierunek południowy. To już zupełnie nie zgadza się ze stwierdzonymi nachyleniami pni drzewnych. Kierunek, odpowiadający mniej więcej nachyleniom, znajduje się dopiero na trzecim miejscu (*NE* — 11·1%).

Należy więc wyjaśnić związek kierunków nachyleń z wiatrami przy pomocy średnich kierunków wiatrów dla roku i poszczególnego miesiąca z osobna. Według Hellmanna wygląda to dla Helu następująco (przyczem podano kierunki, z których dany średni wiatr wieje):

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | Rok |
|------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| 211° | 202° | 161° | 57° | 41° | 97° | 336° | 282° | 217° | 187° | 213° | 204° | 221° |

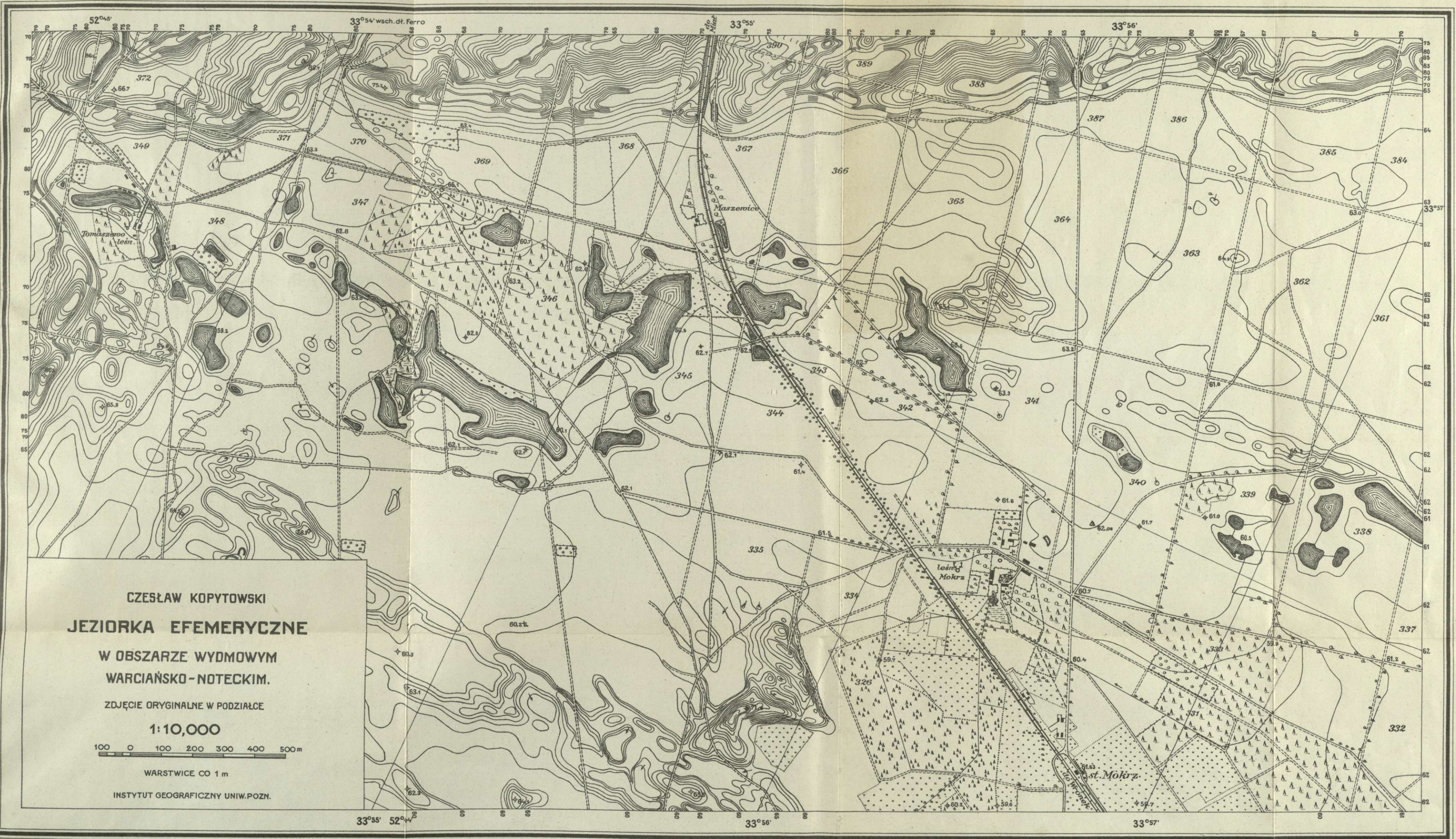
Z powyższego zestawienia i z wykresów częstotliwości wiatrów wynika, iż w końcu wiosny (kwiecień i maj) i z początkiem lata (w czerwcu) panują na Helu wiatry z północy, a przede wszystkim z północnego-zachodu, co szczególnie zdaje się wpływać na kierunek nachylenia drzew. Najczęstszy zaś średni wiatr wieje z kierunku *SW*, czyli jest wprost przeciwny do średniego kierunku nachylenia drzew. Wyjaśnić to można tylko tem, iż zestawienie Hellmanna odnosi się do miejscowości Helu na cyplu półwyspu, gdzie wogóle pochylenie pni waha się w szerokich granicach (por. mapkę).

Tymczasem kierunek nachylenia drzew tak średni jak i przeważający wskazuje niedwuznacznie na wpływy wiatru morskiego, idącego od Wielkiego Morza.

Résumé.

SUR L'INCLINATION DES ARBRES DANS LA PRESQU'ÎLE DE HEL.

L'auteur a examiné au cours de l'été 1928 la direction de l'inclination des arbres sur la presqu'île de Hel. Il a mesuré quatre-vingt douze troncs d'arbre situés à 300—400 mètres l'un de l'autre dans intervalles à peu près égaux tout, le gong de la presqu'île. C'étaient 78 pins, 13 bouleaux et 1 sorbier. Les pins démontrent une tendance particulière à d'inclination et outre leur inclinaison unilatéral ils sont tendus par le vent en formes bizarres. La direction moyenne des inclinations mesurés des troncs d'arbre est de 216° Sud-Ouest. Elle nous montre la predominance de vents maritimes. La direction la plus fréquente du vent au port Hel ne se concorde pas avec la plus tréquente direction d'inclination des troncs d'arbres, dans la majeure partie de la presqu'île de Hel (voir fig. 1).





Zeszyt 4—5, 1929 — *Livraison 4--5*, Stron -- *Pages* 1—110. — Zł. 8--.

Treść — *Sommaire*.

Artykuły — *Articles*. Józef Bajerlein: Geneza jezior Sierakowskich. — *Über die Entstehung der Seen um Sieraków*; Bogdan Chudziński: Obsuwiska i t. p. zjawiska w dolinie środkowej i dolnej Warty. — *Über Erdrutschungen des mittleren und unteren Warthetales*; Rajmund Galon: Kujawy „Białe” i „Czarne”. — „Weisses” und „Schwarzes” Kujavien; Janina Królińska: O pochyłościach w krajobrazie Wielkopolski. — *Sur l'inclinaison du terrain dans la plaine de Grand Pologne*; Stanisław Pawłowski: Rozważania nad morfologią doliny Warty pod Poznaniem. — *Über die Entstehung des Warthedurchbruches bei Posen*. **Notatki naukowe** — *Notes*. Anna Gontarska: Wydmy okolic Aleksandrowa Łęczyckiego. — *Les dunes des environs de Aleksandrow Łęczycki*.

„Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią” ukazują się nieokresowo w zeszytach, objętości 3—4 arkuszy druku.

Z pismami należy się zwracać: Poznań, Wjazdowa 3, Instytut Geograficzny Uniwersytetu Poznańskiego. Tam również nabywać można każdy zeszyt z osobna.

Wszelkie prawa zastrzega się.

KSIĄŻNICA ATLAS S. A.

WŁOZKA GABRIELCZAKA 12 — WARSZAWA UL. SŁOŃSKI 59

połeta

ST. NIEMCÓWNA

DYDAKTYKA GEOGRAFJI

8^o. Str. VIII + 336. Zł. 9:60.

Dzieło to jest pierwszą polską na większą skalę zakrojoną syntezą dydaktyki geografji, opartą w głównej mierze na wynikach doświadczeń, prowadzonych przez autorkę według nowoczesnych metod szkoły pracy i zasad doboru materiału naukowego, odpowiednio do poziomu umysłowego rozwoju i zainteresowań geograficznych danej klasy. W trzech odrębnych częściach traktuje książka o dydaktyce ogólnej, o pomocach naukowych i wkońcu o szczegółowej dydaktyce geografji, ujętej problemami i obejmującej w całości zagadnienia, tkwiące w treści programów szkolnych.

BIBLIOTEKA GEOGRAFICZNO-DYDAKTYCZNA

POD RED. PROF. DR. ST. PAWŁOWSKIEGO

1. *Jeziński W.* Szkolny zakład geograficzny 2—
2. *Tarnawski A.* O najważniejszych instrumentach przy nauce geografji. Cz. I. Gnomon 2:80
3. *Niemcówna St.* Nauczanie geografji w szkołach szwedzkich 1:80
4. *Bzowski K.* Jak uczyć o klimacie 1:80
5. *Pawłowski St.* O geografji —
6. *Wąsowicz J.* Jak powstaje mapa geograficzna —
7. *Szumański T.* O najważniejszych projekcjach kartograficznych —
8. *Przybylska M.* Mapki konturowe w nauce geografji 2:10
9. *Makosińska J.* Etnografja Polski w nauczaniu geografji 2:80

T. ZWOLIŃSKI

T A T R Y

Część wschodnia. Tatry Wysokie i Bielskie.

Podz. 1:40.000. Niepodklejona zł. 9'20. Podklejona w formie ściennej lub do składania 13'70.

Bodaj żaden region w Polsce nie posiada tak bogatej literatury kartograficznej jak Tatry. Wśród autorów map Tatr spotykamy nazwiska Polaków, Niemców, Węgrów i Czechów. Wśród oficjalnych map wojskowych Tatr widzimy mapy austriacko-węgierskie i czesko-słowackie publikacje w różnych podziałkach. W Polsce pracuje się obecnie nad nową mapą Tatr, zdjętą nowoczesną metodą fotogrammetryczną w podziale 1:10.000.

Mimo jednak takiej obfitości map Tatr, brak było dotąd mapy, która odpowiadała stanowi współczesnemu. Istniejące mapy nie uwzględniały przeobrażeń tych zmian, które zaszły w ostatnich czasach w ścieżkach i drogach, zalesieniu, schroniskach i t. p. W najlepszym razie polskie mapy były poprawiane na obszarze Polski, na obszarze zaś Czechosłowacji nie wprowadzały żadnych zmian. Odwrotnie znów, mapy czeskie, węgierskie i niemieckie nie notowały nowości po polskiej stronie granicy.

Było więc nagłą potrzebą dostarczyć ogółowi turystów nowej, odpowiadającej stanowi współczesnemu rzeczy mapy całych Tatr. Za tego podjął się autor znanej chlubnie mapy turystycznej Tatr Polskich w podz. 1:37.500 — T. Zwoliński z Zakopanego.

Wyczerpująca znajomość całych Tatr ułatwiła mu to zadanie a częste i liczne wycieczki umożliwiły mu zebranie materiałów do gruntownej rewizji istniejących map. Rewizja ta objęła nie tylko sieć ścieżek turystycznych, schronisk i t. p., sięgnęła ona nadto bardzo daleko w treść całej mapy. Autor zrewidował więc nawet rysunek skalny, wyzyskując przy tem tysiące fotografii własnych i obcych, gruntownie i na nowo opracował pokrywę leśną i kosówki, skontrolował wreszcie, poza drogami i ścieżkami turystycznymi i wprawdzone nawet najważniejszymi szlakami skalnymi, rozbudowę osad.

Rezultatem takiej długoletniej pracy jest świeżo wyszła z pod prasy mapa Tatr w podziale 1:40.000. Dotychczas wyszła jej część wschodnia, obejmująca całe Tatry od Kasprowego Wierchu i Kuźnic po Jaskinie Bielskie. Część zachodnia tej mapy jest w przygotowaniu. Nowa mapa Zwolińskiego jest najlepszą ze wszystkich istniejących map Tatr. Wymienione poprzednio jej walory należy uzupełnić też tem, że w dziedzinie nomenklatury daje jego mapa bardzo dużo nazw, niespotykanych dotąd w mapach turystycznych. Oczywiście, nomenklatura uwzględnia nazwy polskie, niemniej jednak przy nazwach miejscowości na Słowaczynie podano też w nawiasach nazwy słowackie. Korzystanie z mapy wreszcie umożliwia bardzo szczegółowe objaśnienie znaków.

Część zewnętrzna i graficzna mapy stoją na wysokim poziomie technicznym.

Nakład

S. A. KSIĄŻNICA - ATLAS

LWÓW, CZARNIECKIEGO 12 — WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 59

