

Geographischer Jahresbericht

aus

Österreich.

Redigiert

von

Dr. Gustav Götzingler und Dr. Norbert Krebs.

X. Jahrgang.

In Verbindung mit dem

Bericht

über das XXXVIII. Vereinsjahr (1911/12)

erstattet vom

Verein der Geographen

an der k. k. Universität in Wien.

Wien.

F r a n z D e u t i c k e

1912.

BERICHT

ÜBER DAS

XXXVIII. VEREINSJAHR

(1911/12)

ERSTATTET VOM

VEREIN DER GEOGRAPHEN

AN DER

K. K. UNIVERSITÄT WIEN.



WIEN.

Verlag des Vereines der Geographen an der Universität.

1912.

I. Vereinsleitung.

Obmann: Leopold Schleck.

Obmannstellvertreter: Anton Zündel.

Säckelwart: Viktor Neugebauer.

1. Schriftführer: Richard Nißl.

2. Schriftführer: Oswald Adelsmeyer.

1. Bücherwart: Dietrich Baedeker.

2. Bücherwart: Hans Eigner.

Beisitzer: Josef Fikéis, Karl Poyßl (S. S. Josef Leinwather).

Säckelprüfer: Professor Dr. Norbert Krebs, Dr. Max Kleb.

II. Allgemeiner Bericht.

Der Förderung der Mitglieder des Vereines in ihrer wissenschaftlichen Arbeit durch Ausgestaltung der Bücherei und durch Vortragsabende, sowie der Förderung des geselligen Lebens im Verein waren auch in diesem Jahre die Bemühungen des Ausschusses gewidmet. Nach der im Vorjahre durchgeführten Neuanlage des Verzeichnisses der vorhandenen Bücher gelang es der rastlosen Tätigkeit des ersten Bücherwartes, seit langem abhanden gekommene Werke wieder zu stande zu bringen; über die bedeutende Ausgestaltung der Bücherei durch gütige Spenden und Ankäufe wird unten berichtet. Hier sei auch erwähnt, daß der Ausschuß eine größere Anzahl von Tschamlers Studie zu Dr. Pietschmans photogrammetrischen Aufnahmen erwarb und gegen den Ersatz von 50 h an die Mitglieder zur Verteilung brachte.

Wissenschaftliche Vorträge fanden im ganzen 9 statt. Es sprachen:

Am 6. Dezember Herr Josef Fikéis: Einige morphol. Bemerkungen über Terrassenbau in Tälern.

am 14. Dezember Herr Privatdoz. Dr. Fritz Machatschek: Einige Ergebnisse morphologischer Forschung im Tienschan;

am 15. Jänner Herr Dietrich Baedeker: Barometrische Höhenmessung;

am 8. Februar Herr Dr. Richard Engelmann: Über den Durchbruch der Eger durch das böhmische Mittelgebirge;

am 22. Februar, Herr Viktor Neugebauer: Die Methode siedlungsgeographischer Forschung;

am 8. März Herr Privatdoz. Dr. Fr. X. Schaffer: Einige Naturwunder Nordamerikas (mit Lichtbildern);

am 22. Mai Fräulein Marie Vogl: Geographische Bilder von der III. Wiener Universitätsreise (mit Lichtbildern);

am 12. Juni, Herr Assistent Dr. Otto Lehmann: Über eine Exkursion von Paris nach Burgund (mit Lichtbildern);

am 24. Juni, Herr Dr. Hermann Mikula: Zum Klima der oberen Waldgrenze in den Ostalpen.

An den Vortrag des Herrn Privatdoz. Dr. Fritz Machatschek am 14. Dezember schloß sich die gutbesuchte Weihnachtskneipe. Der Verein hatte die Ehre, an diesem Abende seine hochverehrten Lehrer die Herren Professoren Oberhammer und Brückner mit ihren Familien in seiner Mitte begrüßen zu dürfen.

Auch in der am 8. März veranstalteten Fastnachtskneipe des Vereines erschien zu unserer Freude Herr Prof. Brückner mit Frau Gemahlin und Frl. Tochter.

Mit dem Ende des Wintersemesters schied der langjährige Assistent am Geographischen Institut, unser l. A. H. Dr. Gustav Götzing er infolge seiner Ernennung an die k. k. geologische Reichsanstalt aus seinem Amte. Eine Abordnung des Ausschusses erlaubte sich, unserem um den Verein so verdienten l. A. H. im Namen des Vereines die herzlichsten Glückwünsche zur Ernennung auszusprechen. Es ist dem Ausschuß des Vereines eine angenehme Pflicht, hier an dieser Stelle Herrn Dr. Götzing er für die vielfache und erfolgreiche Unterstützung des Vereines nochmals den wärmsten Dank zu sagen.

Im Sommersemester begann die Tätigkeit des Vereines mit der ordentlichen Vollversammlung am 8. Mai. Dieselbe gab ihre Zustimmung zu der im Wintersemester eingetretenen Veränderung in der Zusammensetzung des Ausschusses: der 2. Beisitzer Herr Karl Poyßl schied nach Beendigung seiner Studien aus dem Ausschuß; an seine Stelle trat Herr Josef Leinwather.

Dem vom 27. bis 30. Mai in Innsbruck tagenden XVIII. Deutschen Geographentag trat der Verein als ordentliches Mitglied bei; der Obmann hatte die Ehre, den Verein bei diesem Anlasse zu vertreten.

Bald nach der Rückkehr aus Innsbruck fand die bedeutendste Veranstaltung des Vereines im letzten Jahre statt: Montag, den 24. Juni veranstaltete der Verein anläßlich des 50. Geburtstages unseres hochverehrten Lehrers des Herrn Prof. Dr. Eduard Brückner einen Festabend. Einleitend hielt unser l. A. H. Dr. Hermann Mikula einen Vortrag unter dem Titel: „Zum Klima der oberen Waldgrenze in den Ostalpen.“ Der Vortrag fand den lebhaften Beifall des zahlreichen Auditoriums

unter dem der Ausschuß im Namen des Vereines außer Herrn Professor Brückner selbst, Herrn Professor Oberhammer und die übrigen Vertreter der Geographie im Lehrkörper unserer Universität, ferner insbesondere Herrn Hofrat Julius von Hann und Herrn Professor Trabert begrüßen konnte. Anschließend fand im Saale des Lehrerhausvereines eine Festkneipe statt. Der Verein hatte die große Ehre, bei derselben auch seine Magnifizienz den Herrn Rektor Professor Dr. Oswald Redlich in seiner Mitte begrüßen zu dürfen. Nach den Ansprachen und der Verlesung der eingelaufenen Telegramme folgten musikalische und deklamatorische Vorträge einer Reihe von Vereinsmitgliedern. Erst spät in der Nacht fand der schöne Abend sein Ende.

Als letzte Veranstaltung des Vereines fand am 7. Juli ein Ausflug von St. Andrä-Würdern durch die Hagenbachklamm nach Klosterneuburg statt unter Führung Herrn Dr. Otto Lehmanns, dem für die vielfache Förderung des Vereines schon in der kurzen Zeit seines Wirkens als Nachfolger Dr. Götzingers hier ganz besonders gedankt sei.

Die Erledigung der Vereinsgeschäfte erforderte im Wintersemester 16, im Sommersemester 9 Ausschußsitzungen. In denselben wurden 6 Damen und 16 Herren in den Verein aufgenommen. Da 1 Dame und 3 Herren ihren Austritt anmeldeten, stieg im letzten Jahre die Mitgliederzahl des Vereines von 148 auf 166.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, zum Schlusse allen Förderern des Vereines insbesondere unseren hochverehrten Lehrern den Herren Professoren Oberhammer und Brückner und unseren I. A. H. I. A. H. Privatdozenten Dr. Fritz Machatschek und Dr. Norbert Krebs an dieser Stelle im Namen des Vereines den wärmsten Dank auszusprechen. Ich danke auch allen Mitgliedern, die sich durch Vorträge am Vereinsleben beteiligten und bei den geselligen Veranstaltungen ihre Kräfte dem Ausschusse zur Verfügung stellten. Zu großem Dank bin ich endlich meinen Kollegen im Ausschusse für die Unterstützung in der Führung der Vereinsgeschäfte verpflichtet.

Leopold Schleck, dz. Obmann.

III. Bibliotheksbericht 1911/12.

Auch in diesem Jahre ist der Verein so glücklich, zahlreichen Freunden und Gönnern für eine große Zahl wertvoller Werke und Spenden seinen herzlichsten Dank aussprechen zu dürfen.

Es schenkten:

Herr Verlagsbuchhändler Baedeker eine Anzahl Stadtpläne.

Herr Prof. Dr. E. Brückner: Miethe und Hergesell, Mit Zeppelin nach Spitzbergen.

Herr Prof. H. Crammer: Dechy's Gletscherforschungen im Kaukasus.

Verlag Th. Decker, Wien: Knaffitsch, Auf den Spuren Dr. M. Deckers in Palästina.

Herr J. Fickóis: Jahrgang 1909 der Zeitschrift „Globus“. — Krüger, Die patagonischen Anden.

Herr Prof. L. Gautier: A. de Claparède (Nekrolog).

Herr Dr. G. Götzing: Die Geomorphologie der Lunzer Seen und 5 Karten dazu. — Zwei Sonderabdrücke. — Amundsen, Nordwestpassage.

Herr Priv.-Doz. Dr. N. Krebs: Italien (aus Andrées Wirtschaftsgeographie. — Vier Sonderabdrücke. — Dalmatien und das österreichische Küstenland (Vorträge anlässlich der ersten Wiener Universitätsreise). — Friedrich, Einführung in die Wirtschaftsgeographie.

Herr Dr. H. Leiter: Budapest und die oberungarische Donau. — Borchgrevink, Das Festland am Südpol.

Herr Priv.-Doz. Dr. A. Merz: Drei Sonderabdrücke.

Frl. Lyzeallehrerin H. Meißner: Hedin, Transhimalaja.

Herr Dr. H. Mikula: Die Hebung der isothermischen Flächen in den Ostalpen.

Herr Prof. Dr. E. Oberhummer: Hedin, Durch Asiens Wüsten. Naturwissenschaftlicher Verein, Regensburg: Ein Sonderabdruck.

Herr Prof. Dr. Romer: Sechs Sonderabdrücke.

Herr V. Neugebauer spendete der Bibliothek dankenswerter Weise 50 K. Aus dem Verkauf einer Anzahl mehrfach vorhandener Sonderabdrücke usw. wurden ertübrigt 21 K 40 h. Davon wurden angekauft die Jahrgänge 1909 und 1910 von „Petermanns Mitteilungen“ = 54 K 72 h und Götz, Historische Geographie = 13 K 80 h. Rest der neuangelegten Bibliothekskasse 2 K 88 h.

Aus der Hauptkasse des Vereines wurden angekauft:

Davis-Braun, Physiogeographie. — Braun, Das Ostseegebiet. — Schöne, Politische Geographie. — Graebner, Pflanzengeographie (Wissenschaft und Bildung).

Ferner erwarb der Verein durch Mitgliedschaft beim XVIII. Deutschen Geographentag in Innsbruck die diesem gewidmeten Schriften.

Neuabonniert wurde die Zeitschrift für Kartographie und Schulgeographie und an Stelle der eingegangenen Zeitschrift für Schulgeographie der Geographische Anzeiger.

In diesem Vereinsjahr waren 360 Entlehnungen zu verzeichnen.

Dietrich Baedeker, Hans Eigner, dz. Bücherwarte.

IV. Mitgliederverzeichnis (Ende des Sommersemesters 1912).

* Im Vereinsjahr 1911/12 neueingetreten, ** inzwischen ausgetreten.

A. Unterstützende Mitglieder.

- | | |
|---|--|
| Dr. phil. Cleveland Abbe, Washington. | Dr. Eugen Oberhammer, k. k. Universitätsprofessor. |
| Abel Dr. Othenio, o. ö. Universitätsprofessor. | Geheimrat Dr. Albrecht Penck, Universitätsprofessor, Berlin. |
| Kaiserl. Rat Karl August Artaria, Buch- und Kunsthändler. | Dr. Robert Sieger, k. k. Universitätsprofessor, Graz. |
| Dr. Eduard Brückner, k. k. Universitätsprofessor. | Dr. Eduard Sueß, k. k. Universitätsprofessor, Präsident der kais. Akademie der Wissenschaften. |
| Dr. Alfred Grund, k. k. Professor an der deutschen Universität in Prag. | Dr. Franz Eduard Sueß, k. k. Universitätsprofessor. |
| Camilla Grund, Universitätsprofessorsgattin, Prag. | Dr. Franz Wähner, k. k. Professor an der deutschen Universität in Prag. |
| Hofrat Dr. Julius von Hann, k. k. Universitätsprofessor. | |
| Marie Hein, Univ. Doz.-Witwe. | |

B. Ordentliche Mitglieder und Alte Herren.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Adelsmayer Oswald. | * Doppler Josef. |
| Angerer Dr. Hans, Professor. | Dreiseitl Karl. |
| Baedeker Dietrich. | Dreßler, Dr. Fritz. |
| Bauer Gabriele. | Dürschmidt Elisabeth. |
| Baumgärtel Mathilde. | Dutka Friedrich, Professor. |
| Bittermann Margarete. | Dworzak Karl. |
| Blaschke Hermann. | Eigner Hans. |
| Boguth, Dr. Walter. | Engelmann, Dr. Richard. |
| Böhme Kurt. | ** Ertl Hilda. |
| Bouchal, Dr. Leo. | Felbinger Ubald, Pfarrer. |
| * Braunhofer Berta. | Feuerstein, Dr. Arnold. |
| Braumüller Helmut. | Fichtl Ferdinand. |
| Brunner Marie. | Fikéis Josef. |
| * Bulitschka Mizzi. | ** Fiedler Fritz. |
| * Burgarell, Dr. Clara. | Fischer Franz Josef. |
| Crammer Hans, Professor. | Fixek Elsa. |
| Dechant Dr. Engelbert. | Frankl, Dr. Gustav. |
| * Debus Franz. | Friedl, Dr. Eduard. |
| Degn Johanna Bapt. | * Froschauer Ernst. |
| Diesner Frau Grete. | Gallina Paula. |

VIII

- Geyer Emmerich.
 * Geyer Rudolf.
 * GÜschka Steffi.
 Götzingcr, Dr. Gustav.
 Gunz Karl von
 * Güttenberger Heinrich.
 * Haagn Grete.
 Haberlandt, Dr. Arthur.
 Haidegger Johanna.
 Hartenbach, Dr. Wilhelm.
 Hassinger, Dr. Hugo, Professor.
 Haustein Otto.
 Heiderich, Dr. Franz, Professor
 an der Exportakademie.
 Herlinger Richard.
 Hödl, Dr. Roman, Direktor.
 * Hofer Hermann.
 Hofmann, Dr. Max.
 Holdhaus, Dr. Karl.
 ** Höllinger Robert.
 ** Hübl, Dr. Ignaz.
 Husak, Dr. Grete.
 Huter Richard.
 Jakisch Anton.
 Kampf Wladimir, k. u. k. Ober-
 leutnant.
 * Kamptner Erwin.
 Keist, Dr. Ferdinand, Professor.
 Kleb, Dr. Max, Ministerial-Kon-
 sulent.
 Köhler Marie.
 Koßmat, Dr. Franz, o. ö. Professor
 an der Technischen Hochschule
 in Graz.
 Krakowitzcr, Dr. Ernst.
 Krammer Franz.
 Krebs, Dr. Norbert, Privatdozent
 und Professor.
 Kremarik, Dr. Paul, Professor.
 Kudielka Eugen.
 * Kunst Grete.
 Lechner Grete.
 Lehmann, Dr. Otto, Universitäts-
 assistent.
 Leinwather Josef.
 Leiter, Dr. Hermann, Universitäts-
 assistent.
 Lesowsky Anton.
 Lex, Dr. Franz, Professor.
 Lucerna, Dr. Roman, Professor.
 Machatschek, Dr. Fritz, Privatdozent
 und Professor.
 * Maull, Dr. Otto.
 Meißner, Dr. Alfred.
 Meißner Hildegard.
 Merz, Dr. Alfred, Privatdozent.
 Michl Wilhelmine.
 Mikula, Dr. Hermann.
 ** Mohr, Dr. Hubert.
 Mühl Berta.
 Müllner Franz.
 Naidas Rosa.
 * Nepomucky Ernst.
 Neugebauer Ernst.
 Neugebauer Viktor.
 Nissl Richard.
 Oberhammer Hermann.
 Ozlberger Frieda.
 Pallausch Grete.
 Perckhammer Hildegard v.
 Pernecker, Dr. Theodor.
 Peucker, Dr. Karl, Kartograph
 und Privatdozent.
 Pezlederer Helene.
 Pfeffer, Dr. Otto.
 Plank Karl.
 Pokorny, Dr. Konrad.
 Polscher, Dr. Heinrich, Professor.
 Poyßl Karl.
 Puffer Dr. Lorenz, Professor.
 Redl Hansa.
 Reh, Dr. Karl.
 Riedinger Lothar.
 Rimmer Anton.

- * Rittmannsberger Theodor.
 Rosenkranz, Dr. Rudolf.
 Roth Irma.
 Rothmeier Josef.
 Rotter Marie.
 Sachs, Dr. Heinz.
 * Scherr, Hans.
 Schleck Leopold.
 Schmidt, Dr. Walter.
 Schnabl Ferdinand.
 Schreyer Marie.
 Schrittwieser Johann.
 Schwarz Adele.
 Schweinberger, Dr. Ludwig, Prof.
 Seefeldner, Dr. Erich.
 Slavik Wilhelm.
 * Slanar Hans.
 Sölch, Dr. Johann.
 Sommer Malwine.
 * Stipek Hermann.
 * Steindorfer Rudolf.
 Stummer, Dr. Eduard, Professor.
- Stummvoll Amalie.
 Swoboda, Dr. Franz.
 Trenk, Dr. Wilhelm.
 * Utler Josef.
 Vatter, Dr. Josef.
 Villoth, Dr. Gustav.
 Vogl Marie.
 Vonderheid Helene.
 Wacha Viktor.
 Wallner, Dr. Adolf.
 Waltenberger Oskar.
 Waschiczek Heinrich.
 Weiß Grete.
 Weiß, Frau Paula.
 Werner Ferdinand.
 * Widerhofer, Dr. Leopold.
 Winkler, Dr. Arnold.
 Winkler, Dr. Melitta Freiin von.
 Wolff Berta.
 Zehmann, Dr. Margarete.
 Zündel Anton.

C. Summarische Übersicht.

| | | In Wien | Auswärts | Summe | |
|------------------------------|--------|---------|----------|-------|------|
| Unterstützende Mitglieder | Herren | 5 | 7 | 12 | } 14 |
| | Damen | 1 | 1 | 2 | |
| Inaktive Mitglieder | Herren | 36 | 24 | 60 | } 78 |
| | Damen | 13 | 5 | 18 | |
| Aktive Mitglieder | Herren | 43 | 8 | 51 | } 74 |
| | Damen | 20 | 3 | 23 | |
| Summe | | 118 | 48 | 166 | 166 |

V. Kassabericht 1911/12.

| | K | h |
|---|-----------|----|
| Rest vom Vorjahre 1910/11 | 75 | 64 |
| <i>a) Einnahmen.</i> | | |
| Mitgliedsbeiträge für das Wintersemester 1911/12. | 148 | — |
| Mitgliedsbeiträge für das Sommersemester 1912 .. | 92 | — |
| Zinsen der Penck-Stiftung | 48 | — |
| Veranstaltungen | 101 | 92 |
| Tschamler | 27 | — |
| Sonstiges | 11 | 41 |
| Aus der Sparkasse | 210 | — |
| Summe | 713 | 97 |
| <i>b) Ausgaben.</i> | | |
| Drucksorten und Porto | 140 | 55 |
| Bücher und Zeitschriften | 139 | 20 |
| Tschamler | 30 | — |
| Stieler-Atlas | 38 | — |
| Veranstaltungen | 140 | 58 |
| Remunerationen | 43 | 80 |
| Germania | 40 | — |
| Buchbinder | 60 | 80 |
| Sonstiges | 8 | — |
| Summe | 640 | 93 |
| Summe der Einnahmen | K 713·97 | |
| Summe der Ausgaben | „ 640·93 | |
| Diesjähriger Überschuß | K 73·04 | |
| Postsparkasse | „ 101·05 | |
| Scheckkonto | „ 318·31 | |
| Wiener Sparkasse | „ 82·17 | |
| In der Verwaltung des Rektorats | „ 1250·— | |
| Gesamtvermögen des Vereines | K 1824·57 | |

Leopold Schleck, dz. Obmann. Viktor Neugebauer, dz. Säckelwart.

Richtig befunden:

Für Dr. Kleb Dr. Hermann Leiter, 22. Oktober 1912.

Geographischer Jahresbericht

aus

Österreich.

Redigiert

von

Dr. Gustav Götzinger und Dr. Norbert Krebs.

X. Jahrgang.

Wien.

F r a n z D e u t i c k e .

1912.

Inhalt.

| | Seite |
|--|---------|
| Das Wiener-Neustädter Steinfeld. Untersuchung des prädiluvialen Reliefs und der Grundwasserverhältnisse. Von Dr. Max Kleb | 1— 67 |
| Die landeskundliche Literatur von Galizien und der Bukowina in den Jahren 1905 bis 1909. Von Dr. Stephan Rudnyckyj (Lemberg) . . . | 68— 95 |
| Die Einflüsse der umliegenden Meere auf die Temperaturverhältnisse der Balkanhalbinsel. Von P. Vujević (Belgrad) | 96—114 |
| Bericht über die Exkursion des geographischen Instituts der Universität Wien auf den Sonnwendstein am 25. Juni 1911. Von cand. phil. Richard Huter | 115—118 |
| Die Fortschritte der anthropogeographischen Erforschung Österreichs 1907—1911. Von Prof. Dr. Robert Sieger in Graz | 119—198 |
| Exkursion des Seminars für historisch-politische Geographie der k. k. Universität Wien in die Wachau, nach Herzogenburg und Tulln. Von Cand. phil. Heinrich Güttenberger | 199—215 |
| Bericht über die Exkursion ins Waldviertel (1912). Von Minna Michl . . | 216—225 |
| Druckfehlerberichtigung | 226 |

Das Wiener-Neustädter Steinfeld.

Untersuchung des prädiluvialen Reliefs und der Grundwasserverhältnisse.

Von

Dr. Max Kleb.

Geologischer Aufbau*).

1. Alter Beckenrand.

Mit dem Namen „Wiener-Neustädter Steinfeld“ bezeichnet man den südlichen, vom diluvialen Schwarza- und Piestingsschuttkegel bedeckten Teil des inneralpinen Wiener Beckens, woran sich in NE und N die Schotterablagerungen der Triesting anschließen. Obwohl die Bezeichnung „Steinfeld“ allgemein nur für den im N bis an die Piesting reichenden Teil der Ebene in Gebrauch ist, so gehört im geographischen Sinne doch auch das Bereich jener Triestingsschotter in unser Gebiet, insoweit es eben denselben ariden Charakter aufweist wie der südliche Teil. In alten Flurbezeichnungen findet man übrigens noch den gleichen Namen auch für diesen nördlichen Teil: so das „Steinfeld“ im S von Schönau und „inneres“ und „oberes Steinfeld“ südlich von Tattendorf. Es deckt sich also das zu behandelnde Gebiet mit dem von Grund¹⁾ und Hassinger²⁾ trockene Akkumulationsebene genannten Teil des Wiener Beckens.

Mit Rücksicht auf die so reiche Literatur über die alpine Umrahmung des Beckens³⁾ sowie die eingehende Untersuchung durch Hassinger möge hier ein kürzerer Überblick nebst gelegentlichen ausführlicheren Bemerkungen genügen.

Der auf unser Gebiet sich beziehende Teil des alten Beckenrandes beginnt im Nordwesten mit dem Badener Lindkogel (578 *m*) und dem Hohen Lindkogel (709 *m*) im S der Schwechat. Im S folgt die Gainfarner oder Merkensteiner Bucht, durch deren mächtige marine und fluviatile Sedimente der alte Untergrund in der aus Triaskalk bestehenden

*) Zu diesem Kapitel s. Tafel I.

¹⁾ Grund: Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Pencks Geogr. Abh. VIII/1. Wien 1901, S. 28.

²⁾ Hassinger: Geomorpholog. Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinem Randgebirge. Pencks Geograph. Abh. VIII/3, Wien 1905., S. 187.

³⁾ Ausführliches Literaturverzeichnis bei Hassinger a. a. O., S. 12—30.

Insel des Hohen Schlatten (454 m) zu Tage tritt. Weiterhin südwärts bildet den Beckenrand die Gruppe: Pfarrkogel (448 m), Guglzipf (459 m), Größenberg (508 m), Buch Riegl (584 m), welche hauptsächlich aus Kalken der oberen Trias (untergeordnet auch Lias und Jura) zusammengesetzt wird und von den übrigen Kalkalpen im W durch die Bucht von Grillenberg, einem südlichen Zweig der Merkensteiner Bucht, getrennt ist. Auch die dem Becken zugewandte E-Seite ist durch eine spätere Aufschüttung, den Hart, auf weite Strecken verhüllt. Einige „Zeugen“ solcher Aufschüttungen bei Alkersdorf sowie im Kleinfelder Becken machen eine ehemals bedeutend größere Bedeckung, aus welcher der das allgemeine Niveau hochüberschauende Buch Riegl insular aufragte, durchaus wahrscheinlich.⁴⁾

Der nun weiter gegen S folgende Teil der Umrahmung weist mehrfache Komplikationen auf. Wir finden hart an die Ebene herangerückt einen Hügelzug, bestehend aus mehreren Triaskalkgipfeln: Mahlleiten 559 m, Größenberg 606 m, Emmerberg 583 m, Kaltenberg 514 m, Dachenstein 447 m, Kienberg 648 m, Zweierwald 628 m. Diese Hügelreihe ist im NW durch die Gosaumulde der Neuen Welt von dem mächtigen Triaskalkmassiv der Hohen Wand (1135 m) abgetrennt, welches in seiner W-Begrenzung wieder einen Gosauzug, den des Miesenbachtals aufweist; erst westlich von dieser haben wir wieder die geschlossene Kalkmasse vor uns: Kressen-Berg 886 m, Dürre Wand 1155 m, Öhler 1181 m, Schober 1212 m u. a. m. Im Piestingtal und nördlich davon treten unter den jungen Konglomeratmassen des Hart ebenfalls Gosauschichten an zwei Stellen zu Tage, einmal als Fortsetzung der Neuen Welt, ein zweitesmal bei Hernstein. Es ist nun nach der Höhenlage wohl möglich, daß diese beiden Auftreten einem unter dem Hart zusammenhängenden Vorkommnisse angehören, immerhin möchte ich aber darauf hinweisen, daß auch der Kalkzug Hohe Wand—Starhemberg das Piestingtal im sogenannten „Steinhauser Bergl“, einer aus dem Talboden auftauchenden Kalkinsel überquert und sich im W der Piesting Brauerei weiter gegen N hinzieht, um an den Serpentina der Hernsteiner Straße unter den Konglomeraten des Hart zu verschwinden. Im NE desselben tauchen bei Enzesfeld wieder Kalke derselben Facies⁵⁾ auf. An diesen Kalkzug lehnen sich im E die unter dem Hart befindlichen Gosauergel an. Es wäre also sehr wohl möglich, daß das Hernsteiner Gosauvorkommen von dem in der Fortsetzung der Neuen Welt gelegenen durch besagte Kalkschwelle getrennt, einer anderen, westlichen Gosaulinie angehört: Miesenbachtal—Dürnbach—Im Brand—Hernstein. Außer diesem Zuge und jenem der Neuen Welt gibt es noch ausgedehnte Gosauablagerungen im Wiener

⁴⁾ Hassinger, Ebenda, S. 159.

⁵⁾ Toula, Jahrb. d. Geologischen R.-A., 1886, S. 708.

Becken selbst. Sie beginnen am Prosettbache bei Winzendorf und ziehen sich ununterbrochen in 11 *km* Länge bis zum Kammbüchel (523 *m*) bei Flatz hin. Südlich davon ist bei Döppling noch ein Rest in derselben Linie vorhanden und ebenfalls im N besagter Linie ein solcher, an die E-Seite der Mahlleiten angelagert, so daß sich dieser äußere Gosausaum wohl über rund 20 *km* erstreckt. Daß in dem Zwischenstücke Mahlleiten — Winzendorf keine Gosau mehr anzutreffen ist, darf nicht Wunder nehmen, ist ja gerade dieser Teil von späteren Störungen am meisten betroffen worden, so daß auch von den tertiären Sedimenten hier jede Spur fehlt⁶⁾; sie sind offenbar zur Tiefe gesunken. Die Gesteinsbeschaffenheit⁷⁾ des Gosausaumes ist eine recht wechselnde: Im N, an der Mahlleiten trifft man sehr grobes Konglomerat, in dem sich oft wenig gerundete bis etwa $\frac{1}{2} m^3$ große Urgesteinsgerölle — meist sehr harter Gneis oder Quarzit — finden, bei Winzendorf haben wir es mit feinem (Orbitoiden-)Sandstein zu tun, bei Dörfles mit blaugrauem fossilarmen Mergel von bedeutender Festigkeit. Weiter gegen S verschwinden die Fossilien bald ganz, es treten wieder Gerölle im Mergel auf und bald erscheint die Gosau wieder in Form von Konglomeraten. Überall aber sind die Schichten der Gosau flacher oder steiler gegen die Ebene des Beckens geneigt, im S mehr gegen NE, im N gegen SSE einfallend, hier fast senkrecht stehend. An sie lagern sich daselbst, an der Mahlleiten sowie auch dann von Würflach südwärts, die tertiären Sedimente an.

Aus dem Angeführten ist nun wohl anzunehmen, daß wir es hier mit den Resten einer dritten Gosaumulde zu tun haben, und zwar einer weit größeren als die beiden erstgenannten, wenn man will, einem südlichen Wiener Becken der Gosau. Ob nun dieses die Neue Welt, welche ja teilweise in ihrem Bau die Westhälfte einer Mulde repräsentiert,⁸⁾ ununterbrochen gegen E fortgesetzt hat oder ob die Neue Welt schon damals durch eine Inselreihe — eben jenen Kalkhügelzug — vom Wiener Becken abgeschnürt war, möge dahingestellt bleiben; sicher aber waren allenthalben Verbindungen vorhanden, deren einige, wenn auch in geringerem Umfange, noch jetzt bestehen: So über die Schneider-

⁶⁾ Hassinger, Ebenda, 168 f.

⁷⁾ Für die der Neuen Welt seien hier als grundlegend erwähnt: Paul: Die Lagerungsverhältnisse der Gosauschichten bei Grünbach, N.-Ö. Verhandlungen d. geol. Reichsanstalt, 1867, S. 184. — Peters: Beiträge zur Kenntnis d. Lagerungsverhältnisse der oberen Kreideschichten an einigen Lokalitäten d. östl. Alpen. Abhandl. d. geol. R.-A. I, — Zugmayer-Stur: Exkursion in das Piestingtal und die Neue Welt. Führer zu den Exkursionen d. Deutsch. Geol. Gesellsch., Wien 1877. — Bittner: Die geologischen Verhältnisse des Gebietes in Becker: Hernstein, Wien, 1886. p. 150 ff.

⁸⁾ Die in neuester Zeit vermutete Unterlagerung der gesamten Wandkalkscholle durch die Gosau konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

höhe (383 *m*) zwischen Kienberg (648 *m*) und Dachenstein (447 *m*), ebenfalls zwischen Dachenstein und Kalten Berg (514 *m*); ferner folgt vielleicht der Prosetbach einem solchen früher vorhandenen Gosastreifen⁹⁾, dann lappt ein Arm über den 520 *m* hohen Sattel zwischen Größenberg (606 *m*) und Brunner Eben (544 *m*) bis auf 460 *m* gegen die Ebene herüber, ebenfalls ein solcher zwischen Brunner Eben und Mahlzeiten über die 486 *m* hohe Zweier Wiese bis auf 440 *m*. Beachtet man ferner, daß auch die ganze Brunner Ebene bis über die Wasserscheide mit Gosaukonglomerat bedeckt ist und sich auch zwischen Emmerberg und Engelsberg noch ein isolierter Gosaufetzen trotz hier intensivster post-tertiärer Senkung in über 500 *m* als Zeuge erhalten hat, so ist wohl über die früher viel größere Ausbreitung¹⁰⁾ der Gosau kein Zweifel. Dieses Kreideniveau wäre in etwa 700 *m* anzusetzen¹¹⁾ (Miesenbachtal¹²⁾, Pfenningwiese).

Nehmen wir nach diesem Exkurs über die Gosau die Betrachtung der Beckenumrahmung wieder auf. Es folgt im S die mächtige Kalkmasse des Kettenliß und Gahns, durch zwei parallele Störungslinien im N und S begrenzt. Im N zieht der Werfener Schiefer-Aufbruch der Rohrbacher Linie¹³⁾ in ENE-Richtung entlang, von Rohrbach im Graben über Schrattenbach nach Netting verlaufend, im S die Hirschwanger Linie, welche von Hirschwang über Priggwitz—Sieding bei St. Johann das Becken erreicht und es über Flatz hinaus begrenzt. Diese beiden Linien werden durch den NNE verlaufenden Abbruch des Wiener Beckens schräge abgeschnitten. Auf der ersteren sitzen noch einige Kalkgipfel auf, so der schon genannte Kien-Berg 648, der Zweierwald 628 und der Kirchbühel 462 *m*. Auf dem Werfener Schiefer liegen zunächst plattige Gutensteiner Kalke, auf die sich dann harte reinweiße Kalke lagern, deren genaue geologische Schichtstellung wohl noch nicht festgestellt ist. Überhaupt sind hier die Verhältnisse im einzelnen recht kompliziert. So finden sich da an der Basis der Werfener Schiefer gelbliche und gelblichgraue tonige Schiefer, ungemein zerknittert und zusammengefaltet und vollständig fossilieer, so daß man versucht ist, sie als ältere Tonschiefer anzusprechen; auch die Kalke weisen eine große Mannigfaltigkeit auf. Das Ganze harret noch einer eingehenden Spezialuntersuchung.

Im S der Rohrbacher Linie erhebt sich also die Masse des Kettenliß, mit vielen Gipfeln und Kuppen: Dürrenberg (659 *m*), Auf der

⁹⁾ Hassinger, Ebenda, S. 169.

¹⁰⁾ Derselbe, S. 181.

¹¹⁾ Grund, a. a. O., S. 24.

¹²⁾ Von dieser ersten der drei Gosaulinien bestand zwischen Hut Berg 969 *m* und Geländ 1026 *m* wohl sicher auch eine Verbindung mit der zweiten, der Neuen Welt.

¹³⁾ Bericht über die Arbeiten der Wasserversorgungskommission des Gemeinderates der Stadt Wien, 1864, S. 47.

Kehr (790 *m*), Kuh-Berg (816 *m*), Krangstetten (762 *m*) und Gösing (892 *m*). Auf dem rechten Sirning-Ufer setzt sich diese Gruppe im Asand (896 *m*), Schacher (899 *m*) und Lebach-Kogl (926 *m*) weiter fort, sich ebenso wie im E der Sirning aus massigen Korallenkalken der oberen Trias zusammensetzend. Im W schließt sich das gewaltige Kalkmassiv des Gahns an, welches im Schwarzen Berg 1352 *m* erreicht. An diesem Plateaustock hat man eine Reihe geologischer Horizonte der Trias herauszugliedern vermocht. Auch finden sich hier noch Gosaureste, aber bereits über 900 *m* hinaufreichend, ebenso wie im Kettenliß, so daß wohl anzunehmen ist, sie seien erst durch spätere Hebung in diese Höhenlage gekommen.¹⁴⁾ Neuerdings wird der Schichtkomplex des Gahnsmassivs als aus zwei Schuppen bestehend aufgefaßt, zwischen denen die Gosauschichten eingeschoben erscheinen.¹⁵⁾ Im S kommt an der Hirschwanger Linie wieder der Werfener Schiefer zum Vorschein, dem auch hier zunächst Gutensteiner Kalk aufgelagert ist, welcher besonders an der S-Seite des Gösing zu Tage tritt. Mit dieser südlichen Aufbruchlinie haben wir die Grenze zwischen Kalk- und Zentralalpen erreicht.

Im S der Hirschwanger Linie folgt eine große Gruppe anders garteter Gesteine, die sogenannte Grauwackenzone, welche an ihrer engsten Stelle Prigglitz—Otterthal etwa 9 *km* breit ist. Diese Zone bildet die ganze südliche alte Umrahmung des Beckens (Gfieder 607, Kohl Berg 703, Weißjaeckel 806, Silbersberg 718 *m* in N der Schwarzra). Sie zeigt im einzelnen einen komplizierten geologischen Aufbau¹⁶⁾ und besteht vornehmlich aus karbonen Quarzphylliten, Quarziten und Grauwacken, aus permischen Quarzkonglomeraten und Serizitschiefern sowie aus Trias- und Jurakalken, die im Sonnwendstein (1523 *m*) Mitter Kogl (1296 *m*), Otter (1356 *m*), sowie weiter im N im Gras Berg (1063 *m*) und Raach Berg (906 *m*) gipfelbildend auftreten.

Ein Phyllitzug: Kuh Berg (760 *m*), Kohlriegel (651 *m*), Kulm-Berg (683 *m*) und Harth (520 *m*) bildet den äußersten S der alten Beckenumrahmung. Nun finden sich wieder jene mesozoischen Kalke auf dem Phyllit lagernd, sie treten im Schafberg (414 *m*) und Brunner Berg (415 *m*) hart an das Becken heran, doch kommt im 373 *m* hohen Bischof-Kogel wieder die Phyllitunterlage zu Tage. Östlich der Mündung des Pittentales bildet wieder ein schmaler Kalkzug die Grenze gegen das Becken, an den N-Fuß des Leiding-Riegl (519 *m*) und des Gai-Riegl (553 *m*) angelagert. Nunmehr übernimmt der N-S verlaufende Phyllitücken des Rosaliengebirges die E-Umwallung des Beckens:

¹⁴⁾ Bittner in Becker: Hernstein, I, Wien 1886.

¹⁵⁾ H. Mohr, Zur Tektonik und Stratigraphie der Grauwackenzone zwischen Schneeberg und Wechsel. Mitteilungen d. Geolog. Gesellsch. Wien 1910, III. S. 113.

¹⁶⁾ Details bei Mohr a. a. O.

Auer-Berg (720 *m*). Heu-Berg (746 *m*), Mittereck (631 *m*), Kric-Riegl (684 *m*), Stein-Kogl (637 *m*), Bihir-Kogl (616 *m*) und Gespitzter Kiegl (587 *m*), welche beiden letzteren am Fuße wieder Kalk (bei Aichbüchel) aufgelagert ist; der letzte Gipfel im N ist der Mitter-Riegl (437 *m*).

Weiter gegen NE folgt nun eine weite Lücke, die 11 *km* breite sopronische Pforte; erst nördlich dieser taucht wieder ein Stück alter Beckenumrahmung im Leithagebirge empor, im Sonnenberg 480 *m* hoch. Es verläuft in NE-Richtung (Stolzing-Berg 409 *m*, Steinerweg 441 *m*, Brunn-Berg 409 *m* u. a. *m*.) bis zur Pforte von Bruck an der Leitha. Doch haben wir damit das Gebiet der Betrachtung bereits verlassen.

2. Reste der Zuschüttung.

Im oben geschilderten Umfange hatten sich also die Grenzen des südlichen Wiener Beckens ausgebildet, als es von den Fluten des Mittelmeeres erfüllt wurde, nachdem zuvor zumindest im SW bereits eine Kreidemeerbedeckung vorhanden gewesen. Mit der Schaffung dieser Grenzen und dem Eintritt des Mittelmeeres beginnt auch wieder eine Reihe gewaltiger Kräfte ihre rastlose Arbeit. Die ins Becken mündenden Flüsse bauen ihre Delta ins Meer hinaus, an der übersteilen Bruchküste arbeiten Brandung und Denudation an der Abschrägung; so füllt sich das Becken vom Rande herein mit Geröllen und Schutt, gegen die Mitte schlägt das Meer seine feinen Sedimente in Form von Tegeln nieder; ein Prozeß, dessen Intensität vor allem abhängig war von dem verschiedenen hohen Stand der Gewässer in den nun folgenden Epochen sowie deren Klima. Überblicken wir, was im Laufe dieser Zeiträume aus unserem Gebiete geworden: Der Gebirgsrand wurde zerschnitten, so daß unsere Flüsse heute etwa 140 *m* tiefer als ihr früherer Lauf das Becken betreten,¹⁷⁾ anderseits aber wurde die bis in noch unbekannte Tiefen versunkene Sohle des Beckens durch Aufschüttung bis auf etwa 300 *m* unter die Gipfelhöhe der Umrandung erhöht.

Reste der Zuschüttung sind uns aus allen Zeitabschnitten von der II. Mittelmeerstufe bis zur Gegenwart erhalten. Als älteste Ablagerungen werden die sogenannten inneralpinen Süßwasser-Tegel hingestellt; es sind Tegel mit Ligniteinlagerungen, die wir bei Vöslau,¹⁸⁾ ferner am Jauling,¹⁹⁾ im Kleinfelder und Grillenberger Becken, dann im äußersten S im Hart²⁰⁾ bei Gloggnitz und endlich an der E-Seite des Beckens bei

¹⁷⁾ Hassinger: Ebenda, S. 197.

¹⁸⁾ Karrer: Geologie der Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung. Abhandlg. d. geol. R.-A., IX, Wien 1877, S. 143.

¹⁹⁾ Ebenda, S. 141.

²⁰⁾ Ebenda, S. 60.

Pitten, Leiding und Schauerleiten²¹⁾ treffen. Es wurde ihnen höheres Alter zugeschrieben als den Ablagerungen der II. Mediterranstufe, doch weist Hassinger mit Recht ausführlich darauf hin, daß dieses hohe Alter durchaus nicht sicher erwiesen ist.²²⁾

In großer Ausdehnung sind die Ablagerungen des mediterranen Meeres in unserem Gebiete vertreten. Die Strandablagerungen legen sich in Form der Leithakonglomerate an den alten W-Rand im S der Schwechat, sie erfüllen ferner die Gainfarner Bucht, wo durch die Erosion des Au-Baches auch die zugehörigen Tiefenablagerungen, die marinen Tegel, bloßgelegt sind. Ebenso liegt der Tegel bei Vöslau, Soos und Baden längs der Südbahn zu Tage, bei erstgenanntem Orte in einer Mächtigkeit von 150 m noch nicht durchsunken.²³⁾ Auch südlich der Triesting finden sich wieder mediterrane Ablagerungen, es sind dies die Konglomerate von Enzesfeld und Lindabrunn, die gegen E unter den jüngeren Aufschüttungen des Hart verschwinden. Zu beiden Seiten des Austrittes der Piesting in die Ebene, bei Wöllersdorf kommt wieder Leithakonglomerat zum Vorschein, hier besonders reich an Lithotamien und Clypeastern. Das südlichste Vorkommen am W-Rand des Beckens lagert sich bei Brunn a. St. an die Brunner-Eben an. Im südlichsten Teil des Beckens sind marine Schichten bisher — wohl infolge Verschüttung durch jüngere Sedimente — noch nicht nachgewiesen worden. In zusammenhängender Masse sind die Mediterranablagerungen dann zu beiden Flanken der sopronischen Fôrte erhalten, an die NE Seite des Rosalien- und die SW-Seite des Leithagebirges angelagert, wieder gegen die Mitte (Walbersdorf, Marz, Rohrbach) in Form von Tegeln. Um das Leithagebirge, welches wohl ein Riff im Mediterranmeere bildete, ist besonders der Leithakalk entwickelt, er umgibt mantelförmig das ganze Gebirge.

Mit der Unterbindung der Gewässer vom offenen Mittelmeere beginnt die sarmatische Stufe. Deren Sedimente treten ebenfalls in unserem Gebiete zu Tage, wenn auch in beschränkterem Umfange. Sie legen sich über die mediterranen Schichten, so am Wagram bei Leobersdorf, ebenso im S von Wittmannsdorf bis nach Hölles, sarmatischer Tegel taucht im N unseres Gebietes, nordwestlich von Traiskirchen, bereits aus dem Schotter der Ebene empor. Im südlichsten Teil des Beckens fehlt, wie von den mediterranen Ablagerungen, auch von den sarmatischen bisher noch jede Spur. Wohl aber sind sie wieder an der sopronischen

²¹⁾ Höfer: Das Braunkohlenvorkommen in d. Schauerleiten. Verh. d. R.-A., 1868, S. 196.

²²⁾ Hassinger, S. 157.

²³⁾ Wolf: Über den artesischen Brunnen am Bahnhof von Vöslau. Jahrb. d. geol. R.-A., XIV, 1864.

Pforte erhalten, die sie ebenfalls zu beiden Seiten flankieren. Im S derselben beginnen sie an der Neudörfel—Pötschinger-Straße, woselbst sie auch Braunkohlen führen. Sie umlagern hier ferner einige aufragende Mediterrankuppen, so den Schölling-Berg (366 m), Schölling-Wald (350 m) und Spielberg (316 m), ziehen sich von Wiesen über Siglos-Walbersdorf zum Marzer Kogel (386 m) und Krippel-Berg (350 m) gegen SE und gewinnen im Dudlerswald im N von Ödenburg sehr an Ausdehnung. Am weitesten gegen die Mitte der Senke vorgeschoben erscheinen sie im Pürstling-Wald (239 m) bei Pötsching. An der N-Flanke finden wir nur einen schmalen Streifen von Müllendorf NW-wärts streichend, an das Leithakonglomerat sich anlagernd. Auch weiter im N nehmen sarmatische Schichten an der E-Umrandung des Beckens teil, ein Streifen zieht von Hornstein N-wärts, ein zweiter umsäumt das Leithagebirge im NE.

Nachdem sich die sarmatischen Fluten allmählich zurückgezogen hatten, trat eine Erosionsperiode ein,²⁴⁾ besonders im höher gelegenen S des Beckens wurden die Flußtäler der Sirning, Piesting und Triesting tief eingeschnitten,²⁵⁾ ebenso setzte an der sopronischen Pforte die Erosion ein.²⁶⁾ Hierauf aber bedeckten die Süßwasserfluten des pontischen Sees wieder das ganze Becken bis zu einer Höhe von 540 m, wie hoch nie zuvor eine Wasserbedeckung gereicht hatte.²⁷⁾ Während dieses Hochstandes bildete sich die Umgrenzung unseres Gebietes in seinem heutigen Umfange aus: Die Flüsse, die nunmehr hoch über der Sohle des Beckens mündeten, bauten gewaltige Delta in den See hinaus. So bildet jedenfalls der Hart-Berg (265 m) den südlichsten Rest einer Schwechataufschüttung aus dieser Zeit,²⁸⁾ die Triesting²⁹⁾ erfüllte die Merkensteiner Bucht mit ihrem Delta; die Piesting³⁰⁾ mündete am Sulzberg (502 m) bei Alkersdorf in den See und schüttete im Hart ihr großes Delta auf, gelegentlich nach N (Grillenberger Becken) und S (Hasen-Berg und Konglomerate von Fischau und Brunn) pendelnd. Das Mündungsdelta der Sirning³¹⁾ reicht von Vöstenhof bis Pottsach, ebenso ließen sich derartige Ablagerungen auch von der Pitten³²⁾ und vom Leidingbache³³⁾

²⁴⁾ Sueß: Antlitz der Erde I., S. 422 f.

²⁵⁾ Hassinger, S. 198.

²⁶⁾ R. Hörnes: Die vorpontische Erosion. Sitzungsbericht der k. Akad. d. Wissenschaft., CIX., Wien 1900., S. 811 ff.

²⁷⁾ Hassingers Niveau XII.

²⁸⁾ Hassinger, S. 149. — Stur hält übrigens den Hartberg für eine sarmatische Deltabildung, Karrer für Diluvial, Bittner für jünger als das Rohrbacher Konglomerat, letzteres s. geol. Spezialkarte.

²⁹⁾ Hassinger, 151 ff.

³⁰⁾ Ebenda, S. 158 ff.

³¹⁾ Ebenda, S. 176.

³²⁾ Ebenda, S. 182.

³³⁾ Ebenda, S. 183.

nachweisen. Jene der Schwarza konnten bisher nicht einwandfrei erwiesen werden; entweder sind sie durch die spätere Aufschüttung des Rohrbacher Konglomerates verdeckt, oder aber lassen sie sich von jenen nicht scharf sondern.³⁴⁾ Der im Becken selbst von dem pontischen See abgelagerte Tegel tritt in größerer Ausdehnung zu Tage. Er überlagert bei Wagram die sarmatischen Schichten und bildet die ganze Bodenschwelle zwischen der Linie Wittmannsdorf—Schönauer Teich und Matzendorf. An der E-Umrandung des Beckens nimmt er einen besonders großen Anteil, indem er nicht nur die weite sopronische Pforte erfüllt und hier die Wasserscheide gegen das pannonische Becken bildet, sondern sich auch längs des Leithagebirges über Hornstein, Wimpassing, Loretto und Au hinzieht, so daß er auf einer Strecke von fast 30 km die Ebene im E begrenzt. Allenthalben ist dieser Tegel Lignit führend, der bis vor nicht allzu langer Zeit auch intensiv abgebaut wurde. Es sind da die Bergwerke von Solenau, Zillingdorf, Zillingtal und Neufeld zu nennen, welche aber sei es durch die schlechte Qualität des Lignites, sei es infolge der großen Tiefe der Flöze zum Teil zur Betriebs-einstellung genötigt wurden. In Neufeld wurde der Betrieb seit einiger Zeit wieder aufgenommen und nachdem nunmehr der ganze Bergwerkskomplex von der Gemeinde Wien zum Betriebe eines großen Elektrizitätswerkes an Ort und Stelle erworben wurde, ist für die Zukunft wieder eine rege bergbauliche Tätigkeit zu gewärtigen, wobei auch manch wertvolles Detail über die Lagerungsverhältnisse zu Tage gefördert werden wird.

Das pontische Gewässer zog sich etappenweise derartig zurück, daß zuerst der südlichste höchste Teil des Beckens trockengelegt wurde. Auf diesen pontischen Boden schüttete nun die Schwarza ihren mächtigen Schuttkegel auf,³⁵⁾ der zwar später in der Mitte durch präglaziale Erosion wieder zerschnitten wurde, aber zu beiden Seiten recht frisch erhalten ist. Es sind das jene beiden flach gegen NE einfallenden „Rohrbacher“ Konglomeratplatten, deren nördliche mit einer schmalen Anlagerung bei Stuppach beginnt, bei Pottschach sich an das pontische Sirningdelta legend,³⁶⁾ bei Rohrbach an Ausdehnung zunimmt und sich über Mahrersdorf, Raglitz, Mollram, Wolfsohl und Hettmannsdorf erstreckt. Die N-Grenze ist durch die Orte Würflach, Gerasdorf, Urschendorf, St. Egidien und Neusiedl a. Steinfeld gegeben; nördlich davon ragt dann noch eine Insel des Konglomerats im Pfaffenstein auf 350 m empor. Die südliche Platte beginnt

³⁴⁾ Auf der Übersichtskarte wurde versucht, etwas anders geartete Ablagerungen am Rande des Rohrbacher Schuttkegels auszuscheiden, welche möglicherweise den pontischen entsprechen.

³⁵⁾ Hassinger, S. 177.

³⁶⁾ Ebenda, S. 177—8.

mit einigen Fetzen bereits bei Wörth und Köttlach, von Grafenbach, St. Valentin und Landschach bildet sie eine zusammenhängende breitere Masse und zieht sich über Wimpassing, Blindendorf und Dunkelstein nach Neunkirchen.

So hatte sich also unser Becken in der Umgrenzung ausgebildet, wie wir es heute finden, doch lag sein Boden noch offen da. Auf ihm flossen die ins Becken eintretenden Flüsse abwärts gegen NE und zertalten den weichen Tegelgrund. Doch nun folgte die Eiszeit und die in ihrem Gefolge erscheinenden gewaltigen Schotteranhäufungen verhüllten bald vollständig das prädiluviale Relief. Die Schwarza, die in der präglazialen Erosionsperiode ihren gegen Ende der pontischen Stufe aufgebauten Schuttkegel teilweise wieder zerstört hatte, schüttete ihren mächtigen Diluvialkegel von Neunkirchen bis in die Gegend von Wiener-Neustadt, so daß der ganze südlichste Teil des Beckens von ihm eingenommen erscheint. Die von ihm bedeckte Fläche mißt etwa 60 km^2 .³⁷⁾ Sein Scheitel liegt in 370 m , sein Fuß in 270 m , das Gefälle beträgt nahezu 7‰ im Durchschnitt. Das Geröllmaterial ist dem Einzugsgebiete des Flusses entsprechend, teils Kalk, teils Urgestein. Es finden sich die Triaskalke der Schneeberggegend, auch die sie unterlagernden dunkelblauen, weißgeaderten Gutensteiner Kalke; der Werfener Schiefer ist infolge seiner geringen Festigkeit aus dem Gerölle verschwunden, wie auch viele Schiefer der Grauwackenzone, wohl aber sind die Quarzite und Quarzschiefer der letzteren vorhanden. Deutlich erkennbar sind auch die eigentümlich grünen Chloritgneise, welche die Pitten bringt, charakteristisch ferner der vom Gloggnitzer Schloßberge stammende „Forellenstein“, ein ungemein harter weißlicher Granulit mit roten und blauschwarzen Flecken. Endlich ist noch ein mandelsteinartiger Melaphyr zu erwähnen, der zwar nur in geringen Mengen vorkommt, sich aber im Schotterbett der Leitha von Katzelsdorf aufwärts bis ins Sirningtal und durch dieses aufwärts bis in den Kessel von Puchberg verfolgen ließ, wo er als Geröll im Gosaukonglomerat eingebrocken angetroffen wurde.

Im W. der Konglomeratinsel des Pfaffenstein hat vor allem der Johannesbach die Willendorfer Bucht mit seinem meist aus recht groben Blöcken bestehenden Geröll erfüllt; auch der Frauenbach nahm an der Zuschüttung Anteil. Der vorwiegend aus Geröllen von Hallstätter Kalk und Gosausandstein zusammengesetzte, nur etwa $4\cdot5 \text{ km}$ lange Schuttkegel hat seinen Scheitel in 380 m , den Fuß in etwa 320 m Seehöhe, was ein Durchschnittsgefälle von 13‰ ergibt.

Weiter im N baute die Piesting von W her ihren mächtigen Schuttkegel in die Ebene vor. Seine Umgrenzung ist uns durch einen kleinen,

³⁷⁾ Jul. Mayer: Das inneralpine Wiener Becken. Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich, 1896, S. 345.

recht deutlich markierten Gefällsknick gegeben, der sich längs der kleinen Fische von Fischau über Wr.-Neustadt nach Ober-Eggendorf zieht und von hier bogenförmig im W der Fische-Dagnitz verläuft, bis er etwa 3 km unterhalb der Blumau die Piesting erreicht, welche an der N-Grenze ihres Schuttkegels dahinfließt. Auch petrographisch ist die Abgrenzung in diesem Umfange sehr scharf durchführbar. Der Schuttkegel besteht nämlich, dem Einzugsgebiete entsprechend, lediglich aus Kalkgeröllen, und zwar ist vorwiegend der lichtgefärbte Hauptdolomit und hellgrauer fester Dachsteinkalk vertreten, in geringem Umfange Gutensteinerkalk. Am Fuße jenes kleinen Gefällsbruches finden sich jedoch bereits Gerölle aus den Zentralalpen, so die „Leistungneise“ des Schlatten- und Pittentales und der „Forellenstein“ von Gloggnitz. Unter den Geröllen des Piestingsschuttkegels sei noch der gleiche, schon beim Schwarzasschuttkegel angeführte Melaphyr erwähnt; sowohl im Diluvium (auf der Heide) als auch in den Alluvionen fanden sich einige über kopfgroße Geschiebe hievon. Eine Verfolgung nach aufwärts ergab, daß derselbe aus dem Miesenbachtale stammt, woselbst er bereits als Geröll in den Schichten des Werfener-Schiefers eingelagert ist. Die Oberfläche des Piestingsschuttkegels weist in der Längsachse eine Durchschnittsneigung von 7‰ auf, der Scheitel liegt bei Wöllersdorf in 310 m, während sein Fuß an der Fische Dagnitz in 230 m gelegen ist. Bei einer Länge von 11 km bedeckt er eine Fläche von 80 km².³⁸⁾

Nördlich dieses gut abgegrenzten Schuttkegelschob die Triesting ihr flaches Schotterfeld gegen NE vor. Dessen Gerölle sind gegenüber denen des Piestingkegels daran leicht kenntlich, daß auch vom Wiener Wald stammender Flysch als Geröllmaterial vorkommt. Der Scheitel dieser Schotterfläche liegt bei Hirtenberg in 300 m Höhe, das Gefälle beträgt im oberen Teile ebenfalls 7‰.

Diese drei Schotterkegel also sind es, welche den größten Teil unseres Gebietes, den ganzen S und W, erfüllen. Den E nimmt eine sich von Wiener-Neustadt in nordöstlicher Richtung hinziehende, von der Leitha mit feineren Sedimenten, mit Sand und Ton bedeckte Fläche ein. Sie ist im E durch den Beckenrand, im W durch den Rand des Piestingsschuttkegels begrenzt, und hebt sich von diesem auch durch größere Fruchtbarkeit deutlich ab.

Rekonstruktion der prädiluvialen Beckensohle.

1. Grabungen und Bohrungen.

Die Sohle des südlichen Wiener Beckens wird heute allenthalben von Geröllmassen gebildet, welche das prädiluviale Relief völlig unseren

³⁸⁾ Planimetrisch ermittelt.

Blicken entziehen. Aus dem vorigen Abschnitt geht hervor, daß wir unter dem Steinfeldschotter der Hauptsache nach zunächst pontische Ablagerungen zu gewärtigen haben, und zwar in Form von Tegeln.³⁹⁾ Es stellt sich nun das Problem, zu versuchen, wie sich der Aufhellung dieser verschütteten Reliefformen näher treten läßt.

Das exakteste Verfahren, durch möglichst zahlreiche und gleichmäßig über das Becken verteilte Tiefbohrungen die verschiedenen Lagerungsverhältnisse festzulegen, ist derzeit mangels solcher Bóhrungen unmöglich und wird sich auch die Gelegenheit hiezu in absehbarer Zeit wohl nicht bieten. Einige Grabungen und Bohrungen sind jedoch gemacht worden, die uns recht wertvolles Material liefern. Bereits bei den Versuchsarbeiten der Wiener Wasserversorgungskommission 1863 wurde bei Anlage eines Drainagekanales zwischen Urschendorf und Dórfles in geringer Tiefe unter dem Schotter Rohrbacher Konglomerat erschlossen, wie es sich ja in der Nähe im S wie im N aus dem Schotter emporhebt, aber auch Lignitspuren führender Tegel,⁴⁰⁾ den Karrer als pontisch erkennt. Er liegt, wie aus dem Berichte hervorgeht, teils unter dem Konglomerat, teils direkt unter dem Schotter. Ferner wurde beim Stollenbau der Wiener Hochquellenleitung auch im äußersten S des Beckens, bei Pottschach pontischer Tegel mit Ligniten angefahren,⁴¹⁾ der eine Einlagerung im Konglomerat des pontischen Sirningdeltas⁴²⁾ bildet. Ein in nächster Nähe des Ortes Ramplach im Jahre 1910 auf Lignit abgeteufter Bohrversuch verlief bis in große Tiefe im Tegel. In Neusiedl a. St. wurde bei einer Brunnengrabung im NE des Ortes Tegel in 5 m unter Terrain erschlossen. Auch in einem früher bestandenen tiefen Brunnen in Weikersdorf mußte, wie mir Ortsbewohner mitteilten, eine ziemlich mächtige Tegelschichte durchsunken werden.⁴³⁾ Beim Bau der Wiener Hochquellenleitung wurde unter dem Deltakonglomerat der Piesting bei Brunn a. St. Tegel, und zwar sarmatischer Tegel gefunden.⁴⁴⁾ Im Laufe des Sommers 1905 wurden in einem Konglomeratsteinbruch in dem zur Zweierwiese emporführenden Tale zwischen Fischau und Brunn mehrere kleine Schächte abgeteuft. Während die übrigen abgesehen von einer tonigen Zwischenschicht immer im Konglomerate verliefen, durchsank einer dasselbe und traf auf grünlichen Tegel, der geringe Kohlenspuren führte. Seine geologische Stellung ist bisher noch nicht bestimmt, doch deutet das Vorhandensein der Lignitspuren darauf hin, daß wir es viel-

³⁹⁾ Diese Vermutung ist bereits im Wasserversorgungsbericht S. 59 ausgesprochen.

⁴⁰⁾ Wasserversorgungsbericht, S. 179.

⁴¹⁾ Karrer: Geologie der Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung, S. 55.

⁴²⁾ Hassinger a. a. O., S. 177.

⁴³⁾ Wir kommen darauf noch S. 23 zurück.

⁴⁴⁾ Karrer, a. a. O., S. 71 u. 75.

leicht mit einer pontischen Ablagerung zu tun haben. Sie liegt auch etwa 40 *m* höher als die besprochene sarmatische Ablagerung. In nicht allzu-großer Entfernung, am Fuße des Blumberges bei Fischau wurde beim Bau einer Villa ein Brunnen angelegt. Man sprengte hiezu einige Konglomeratbänke durch und kam schließlich ebenfalls auf grüngelben Tegel.

Endlich ist noch eine Brunnengrabung in der k. k. Feuerwerks-anstalt bei Wöllersdorf anzuführen. Man traf hier nicht etwa auf Konglomerat, welches nur 800 *m* nordwestlich unter dem Schotter verschwindet, sondern in etwa 20 *m* Tiefe auf grauen Tegel, der in Menge Braunkohlenreste führte. Es fanden sich darin auch gelegentlich Einlage-rungen einer schwärzlichen, plastischen, stark bituminösen, an der Luft erhärtenden Masse. Die Kohlen waren anders geartet als sie in ponti-schen Ablagerungen gewöhnlich vorkommen; sie zeigten nur undeutliche Holztextur und waren nicht so hell gefärbt, sondern ähnlich einer Pech-kohle kompakt und fast schwarz. Die Mächtigkeit des Tegels beträgt über 2·5 *m*, sein Alter ist ebenfalls noch nicht bestimmt. Darunter folgten dann wasserführende Sande.⁴⁵⁾

Pontischer Tegel tritt, wie erwähnt, von Matzendorf NE-wärts bis zum Schönauer Teich zu Tage, doch ist er auch östlich von dieser Linie durch Bohrungen noch des öfteren nachgewiesen. So wurde er in einem Bohrloche⁴⁶⁾ in der Felixdorfer Spinnerei nur von 2·7 *m* Schotter über-lagert angetroffen. Ebenfalls haben wir im nördlichen Felixdorf sowie im nördlichen Petrifeld (Petersfeld) in mehreren Brunnen Tegelaufschlüsse,⁴⁷⁾ desgleichen am Grunde der jetzt teilweise verschütteten Gruberschen Schottergrube. Weiter gegen N liegt der Tegel ebenfalls nur in geringer Tiefe unter dem Schotter, jedoch mit einer ziemlich unregelmäßig welligen Oberfläche. In einem Hause im SE des Platzes von Sollenau fand er sich nur von einigen *dm* Schotter überdeckt, ein 35 *m* tiefer Brunnen ging ohne jede Unterbrechung durch Tegel.⁴⁸⁾ Weiter gegen NE sinkt der Tegel wohl tiefer unter die Oberfläche, ist aber in dem hier früher betriebenen Braunkohlenbergwerk des Baron Wittgenstein noch in 6 *m* unter Terrain aufgeschlossen.⁴⁹⁾ Wir haben es hier mit der obersten Stufe des Congerien-Tegels zu tun, den sogenannten Moosbrunner Schichten. Erst etwa in 135 *m* Tiefe folgt der eigentliche pontische Tegel.

Überblicken wir nunmehr diese gesammelten Einzelbeobachtungen, so ergibt sich, daß fast in der ganzen W-Hälfte unseres Gebietes

⁴⁵⁾ Angaben hierüber danke ich Herrn Bauadjunkten Max der k. u. k. Feuerwerks-Anstalt.

⁴⁶⁾ Näheres s. S. 24.

⁴⁷⁾ Es war das Wasser in der Militärschleppbahn-Kaserne infolge der intensiven Tonbeimengung nicht trinkbar.

⁴⁸⁾ Mitteilung des Herrn Kaufmannes Löscher.

⁴⁹⁾ Jul. Mayer: a. a. O., S. 356.

die Tegelunterlage meist pontischen Alters als sicher vorhanden anzunehmen ist, und zwar steigt sie im S am höchsten an. In Pottschach liegt sie an höchster Stelle, in 460 m, in Ramplach in 380 m; zwischen Urschendorf und Dörfles in etwa 340 m, über 330 m bei Brunn a. St. In Fischau wurde sie in 320 m angetroffen. In der Feuerwerksanstalt ist allerdings das pontische Alter noch nicht sicher; der Tegel liegt hier in 280 m, bei der Felixdorfer Spinnerei fast noch ebenso hoch, 277 m. Während er in Solenau in einer Höhe von 270 m angefahren wurde, liegt er im Wittgensteinschen Schachte im E des Aspangbahnhofes nur mehr in 258 m. Die im W zu Tage liegende Schwelle des pontischen Tegels senkt sich von 280 m bei Matzendorf bis auf 255 m am Schönauer Teich herab.

Auf Grund obiger Daten ergibt sich ferner, daß die Ausdehnung der pontischen bzw. Rohrbacher Konglomerate unter dem Diluvialschotter nur eine sehr geringe ist. Fast in allen Fällen folgt unter dem Schotter direkt der Tegel, auch dort wo das Konglomerat bereits in nächster Nähe zu Tage tritt. (Neusiedl, Dörfles, Feuerwerksanstalt). Auch am Scheitel des Schwarzaschuttkegels dürfte wohl das Diluvium keine so bedeutenden Konglomeratflächen bedecken, wie es ein Profil von Stur⁵⁰⁾ zeigt. Es ist nämlich das Konglomerat nur unter dem Orte Neunkirchen nachgewiesen, der Stationsbrunnen geht (wie bereits alle Brunnen im N der Schwarza) 31 m durchaus im Schotter; damit kommen wir aber bereits auf eine Seehöhe von 330 m herab. Die Tegeloberfläche, die bei Ramplach in 380 m, bei Neusiedl noch in 330 m liegt, erscheint also hier durch eine frühere Ausräumung bereits um Beträchtliches tiefergelegt, um so weniger können wir darüber noch das Konglomerat gewärtigen.

Der Tegel hatte also vor der diluvialen Zuschüttung in der westlichen Beckenhälfte ziemlich die gleiche Oberflächenausbreitung, wie sie heute der Diluvialschotter besitzt. Durch die präglaziale Erosion wurde das ihn überlagernde Konglomerat teilweise weggeräumt und an diese Erosionsgrenzen lagerte sich das Diluvialgerölle an.

Nun seien Bohrlöcher angeführt, welche uns außer über die Lage der Tegeloberfläche auch noch Einblick gewähren in die Lagerungsverhältnisse der tieferen Regionen.

Bei jenem erwähnten Bohrloche in der Felixdorfer Spinnerei⁵¹⁾ fand sich unter dem Schotter zunächst gelblicher Ton, der nach unten bald

⁵⁰⁾ Stur: Zur Trinkwasserfrage von Neunkirchen. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt 1889. S. 258.

⁵¹⁾ Für die Mitteilungen aus dem Bohrjournal bin ich Herrn Spinnerei-Direktor Isler sehr zu Dank verpflichtet.

in blauen Tegel übergang. Die anfänglich im Tone enthaltenen Sande wurden immer feiner und verschwanden bald gänzlich. Von 20 *m* abwärts wurde der Tegel immer dunkler, rast graphitartig aussehend. Bei etwa 58 *m* wurde eine sehr große Menge von „Muscheln“ angetroffen; leider sind davon als Proben aufbewahrt gewesene Exemplare gelegentlich eines Brandes verloren gegangen, doch steht es mit Rücksicht auf den bereits 1 *km* nördlich zu Tage tretenden Congerien-Tegel wohl kaum in Frage, daß es ebenfalls Congerien gewesen. In 60 *m* wurde eine wenig mächtige, wasserführende Sandschichte angefahren, welche von SW nach NE einfällt, denn laut Mitteilung Herrn Direktors Isler wurde diese erste wasserführende Sandschichte in der 1200 *m* südwestlich gelegenen Mayerschen Pulverfabrik bereits in 32 *m* Tiefe angetroffen und in der Heidemühle, 600 *m* südwestlich der Pulverfabrik, schon in 16 *m*. Sie scheint sich auch gegen NE auszuweiten, ihre Mächtigkeit ist am größten in letztgenanntem Punkte, während sie in unserem Bohrloche nur noch wenig über 0·5 *m* mächtig war. Unter ihr traf man wieder den blauen Tegel, bis man bei 68 *m* abermals auf eine wasserführende Sandschichte stieß. Sie war 1·5 *m* mächtig und bestand in den oberen Lagen aus grobem Sand, der nach abwärts immer feiner wurde. Von 70 *m* abwärts folgte wieder eine kompakte Masse von 16 *m* mächtigen, ziemlich verfestigten Tegel, dem größere Gerölle eingebakken waren. In 86 *m* wurde endlich eine Schotterschichte erbohrt, deren Mächtigkeit nicht bekannt ist; 1 *m* tiefer stellte sich zwar noch eine etwas lehmig-sandige Zwischenschicht von etwa 2 *m* Dicke ein, bei 89 *m* aber begann wieder die ungewein wasserreiche Schotterschichte, die bis 95 *m* nicht mehr durchsunken wurde.

Von dem unter bedeutendem Druck stehenden Wasser wurde durch das abgeseckte, 16 *cm* weite Rohr eine Menge von Geröllen heraufgeschleudert. Dieselben waren etwa eigroß und sehr gut gerundet und poliert, ganz ähnlich dem heutigen Steinfeldgeröll. Außerdem wurden aber zugleich mit ihnen Conchylien in ungeheurer Menge emporgetrieben. Leider konnte ich aus oberwähntem Grunde auch hievon keine mehr selbst sehen, aber nach genauer Beschreibung Direktor Islers geht ganz unzweideutig hervor, daß es Cerithien waren. Überwiegend war die Zahl von stark abgerollten Exemplaren, auch fanden sich zahlreiche Trümmer hievon. Es handelt sich hier also wahrscheinlich um eine in das sarmatische Wasserbecken hineingeschüttete fluviatile Ablagerung (Piesting?) oder aber wir haben es mit Strandnähe zu tun, wo zugleich mit dem Strandgeröll auch die Cerithien abgescheuert wurden.

In Sollenau⁵²⁾ wurden viel tiefere Bohrungen ausgeführt, leider war mir aber ein genaues Bohrjournal wie im obigen Falle nicht zugänglich.

⁵²⁾ Über einige ältere Bohrungen siehe: Jul. Mayer, a. a. O., S. 358.

Herr Bergingenieur Hoftich aus Sollenau teilte zu obigem Bohrprotokoll mit, daß sich die Verhältnisse in Sollenau ganz analog gezeigt hätten, nur liege alles etwas tiefer, so beginne die wasserführende grobe Geröllschichte nicht wie hier in 86 *m*, sondern erst in 110 *m*,⁵³⁾ nach unten hin werde sie fester, konglomeratartig. — Eine neuere Bohrung wurde bis auf 322 *m* abgesenkt.⁵⁴⁾ Der Tegel führte, nachdem er in den höheren Lagen einige kompakte Flöze durchsunken wurden, bis etwa 200 *m* unter Terrain Lignite, in seinen tieferen Schichten war er völlig lignitler. Bei 322 *m* stieß man auf eine feste Lage und die Bohrung wurde, da Kohlen nicht mehr zu erwarten waren, eingestellt.⁵⁵⁾ Durch sie ist nunmehr die Tegelausfüllung des Wiener Beckens bis auf 58 *m* unter den heutigen Meeresspiegel nachgewiesen.

So geben uns diese Grabungen und Bohrungen Anhaltspunkte über die Ausbreitung des Tegels unter der Oberfläche und auch einiges über die Tiefenverhältnisse. Von der bereits 1863 vermuteten „Tegelmulde“ unter dem Steinfeldel können wir nunmehr die W-Hälfte als sicher erwiesen betrachten, doch weiter gegen E fehlen alle derartigen tieferen Bohrungen.

2. Grundwasserverhältnisse.

Um nun über die Oberflächenform des Tegelgrundes weitere Anhaltspunkte zu gewinnen, möchte ich zu einer zweiten Methode übergehen, und diese besteht in der Heranziehung des Grundwassers in den Rahmen unserer Betrachtung.

Unter Grundwasser verstehen wir jenen Teil des atmosphärischen Niederschlages, der in permeables Gestein einsickert und sich in dessen Poren frei bewegt oder aber wenigstens die virtuelle Fähigkeit zu freier Bewegung besitzt.⁵⁶⁾ Kommt das Wasser nun auf eine undurchlässige Unterlage, so wird es sich über derselben ansammeln und da diese nie ganz horizontal sein wird, in deren Neigungsrichtung den Gesetzen der Schwere folgend abfließen. Naturgemäß wird aber die Oberfläche des abfließenden Grundwassers nicht immer auch im einzelnen dem undurchlässigen Untergrunde parallel verlaufen; dies könnte nur der Fall sein, wenn das Gefälle desselben oder die Abflußmöglichkeit sonst wie stets kon-

⁵³⁾ Dabei liegt hier die Terrainoberfläche noch um 16 *cm* tiefer als in Felixdorf.

⁵⁴⁾ Für die Gewährung der Einsichtnahme in die diesbezügliche Bohrlochskizze bin ich der Tiefbohrfirma J. Trautzl, Wien, IV. Wiednergürtel 36, sehr verbunden.

⁵⁵⁾ Über Fossilien dieser zweifellos nicht mehr der pontischen Stufe angehörenden unteren Schichten konnte ich nichts weiter in Erfahrung bringen. — Ob der Tegel damit tatsächlich, wie die Bohrfirma annimmt, durchsunken ist, muß wohl unentschieden bleiben.

⁵⁶⁾ Auf die in neuerer Zeit vielfach wieder in Vordergrund gerückte Kondensationstheorie (Volger, Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin 1877, S. 841 ff.) wird im folgenden nicht eingegangen werden.

stant bliebe. Im großen und ganzen lassen aber Gefällsänderungen in der Oberfläche des Grundwassers auch auf Unebenheiten im Untergrunde schließen; im einzelnen können Unregelmäßigkeiten im Gefälle jedoch auch durch festere undurchlässige Einlagerungen im durchlässigen Material sowie durch Einengung des Abflußprofils bedingt sein.⁵⁷⁾ Die Entscheidung darüber wird erst eine Untersuchung von Fall zu Fall geben. Unser Instrument wird um so empfindlicher sein, je besser die Abflußmöglichkeit ist, je weniger es zu Stauungen kommt, deren horizontale Spiegelflächen dann natürlich nichts von der Gestalt des Bodens verraten können. Es treten vielmehr diese gestauten Wassermassen für einen sich über sie hinwegbewegenden Grundwasserstrom als impermeable Unterlage an die Stelle des dichten Gesteins.

In dem lockeren Diluvialgerölle der Schuttkegel, die das südliche Wiener Becken erfüllen, kommt es zur Bildung einer bedeutenden Grundwassermenge, für welches die Tegeloberfläche die undurchlässige Unterlage bietet. Wir wollen nun versuchen, mit Hilfe der Grundwasserverhältnisse zu Anhaltspunkten über die Tegelunterlage zu gelangen.

Die wenigen bisher publizierten Aufnahmen des Grundwasserspiegels⁵⁸⁾ zu technischen Zwecken sind für unsere Untersuchung unzureichend, da entweder die Dichte des Beobachtungsnetzes eine zu geringe ist, oder die Aufnahme sich nur über einen Teil unseres Gebietes erstreckt, oder wohl auch gelegentlich bedeutende Ungenauigkeiten unterlaufen sind. Deshalb habe ich Anfangs September 1905 bei fast maximalem Grundwasserstande eine Neuaufnahme vorgenommen, deren 220 Beobachtungspunkte auf beiliegender Karte (Tafel I) eingetragen sind.⁵⁹⁾ Freilich weist auch diese Aufnahme Mängel auf, so konnte in vielen Fällen die Terrainkote der Meßstelle nur auf 0·5 *m* genau bestimmt werden. Außerdem ließ sich die sehr erwünschte Gleichzeitigkeit der Messungen bei der Größe des Gebietes unmöglich verwirklichen, vielmehr mußte hiefür ein Zeitraum von mehr als 14 Tagen verwendet werden. Die Messungen wurden jedoch zuerst im südlichen Teil, dem Gebiete größter Schwankungen — und zwar hier in kürzester Zeit — durchgeführt und von hier nordwärts gehend vorgenommen, wo die Schwankungsgröße bereits sehr

⁵⁷⁾ O. Lueger: Theorie der Bewegung des Grundwassers in den Alluvionen der Flußgebiete. Stuttgart. 1883, S. 65.

⁵⁸⁾ Bericht der Wiener Wasserversorgungskommission: Atlas Blatt XI. Verzeichnis der Beobachtungspunkte, S. 154 f.

H. Gr a v é: Die Wiener-Neustädter Tiefquellenleitung und Wiens Wasserversorgung. Wien 1885. Beilage VIII u. X.

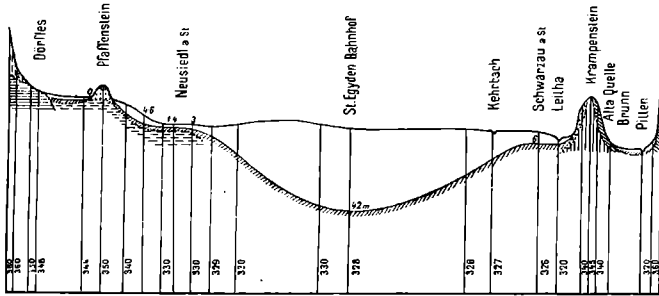
W. Lindley: Über die Verwertung des Grundwassers zum Zwecke der Wasserversorgung von Städten u. s. w. Wr.-Neustadt 1896.

⁵⁹⁾ Das Verzeichnis derselben siehe Tabelle I. (S. 54 f.)

gering ist. Durch dieses Verfahren sowie infolge der immerhin langsam vorsichgehenden Schwankungen dürfte der durch die Ungleichzeitigkeit der Beobachtungen entstandene Fehler wohl gering sein.

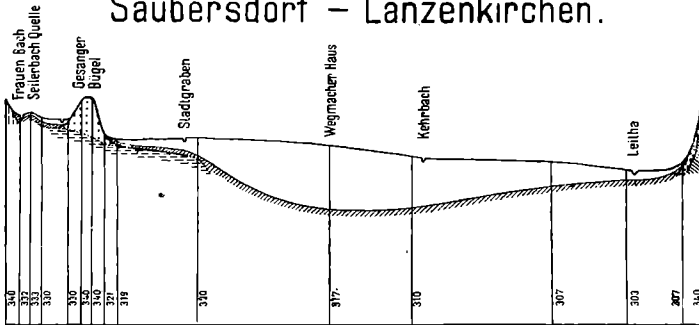
Die Ergebnisse dieser Spiegelaufnahme lassen sich vielleicht am besten an Hand der zehn durch die Ebene gelegten Querprofile und des Längsprofils besprechen.

Dörfles - Pitten.



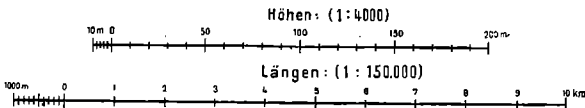
Profil I.

Saubersdorf - Lanzenkirchen.



Profil II.

- | | | | |
|--|-------------------|--|---------------|
| | Glimmerschiefer | | Gosau |
| | Triaskalk | | Tertiär-Tegel |
| | Werfener-Schiefer | | " Konglomerat |



Das Längsprofil (S.31) zeigt den Grundwasserspiegel, der in allen Profilen durch eine schräg links schraffierte Linie hervorgehoben ist, im äußersten S von Neunkirchen an der „Steinplatte“, noch in 9 m Tiefe, beim Übertritt aus dem Rohrbacher Konglomerat in den viel durchlässigeren Schotter

sinkt er gegen NE rasch ab, im Brunnen der Südbahnstation liegt er bereits in 21 *m* unter der Oberfläche. Ebenso tritt das Wasser am NE-Rand der Konglomeratplatten aus und, da hier die Schotterschicht nur geringe Mächtigkeit besitzt, in Form von Quellen zu Tage; so springt im Orte Urschendorf eine mächtige, seit alter Zeit gefaßte Quelle aus den Konglomeratschichten hervor. Ferner gehören die Quellen von Gerasdorf, der Veigelbrunnen und die Saubersdorfer Quelle hieher, letztere unter den Konglomeratbänken des Gsanger Bühels (343 *m*) hervorquellend. Diese Verhältnisse zeigt das erste Querprofil. Es durchquert von Dörfles die Willendorfer Bucht zum Pfaffenstein und verläuft über St. Egyden — Neusiedl a. St. — Schwarzau a. St. nach Brunn bei Pitten. In der Willendorfer Bucht liegt, wie erwähnt, der undurchlässige Boden in geringer Tiefe, der Grundwasserspiegel nahe der Oberfläche, in St. Egyden senkt sich derselbe bereits auf 4·6 *m* unter Terrain. Nun bleibt er eine Strecke horizontal, so daß er bei absinkendem Gelände in Neusiedl in 1·4 *m* angetroffen wurde und senkt sich abermals im E des Ortes, Abstich⁶⁰⁾ 3·0 *m*. Nun erfolgt aber ein plötzlicheres Absinken, denn in dem nur etwa 3 *km* östlich gelegenen Stationsbrunnen von St. Egyden lag er bereits in 42·0 *m* unter gleichhohem Terrain. Wir müssen also hier ein steiles Untertauchen der Tegeloberfläche gegen SE annehmen, was durch den in letzter Zeit auf 56·8 *m* vertieften Stationsbrunnen bestätigt wird, der den Schotter nicht durchsunken hat. Ebenso rasch wie gegen NW hebt sich von hier der Grundwasserspiegel auch gegen SE wieder zum Terrain empor und wurde in Schwarzau a. St. bereits wieder in 6 *m* angetroffen. Durch das klüftige Gestein des aus zentralalpinem Triaskalk bestehenden Rückens zwischen Schwarzau und Pitten erstreckt sich das Grundwasser in das Pittental hinüber und hat bei Hochstand in der Altaquelle einen oberflächlichen Abfluß.⁶¹⁾

Das zweite Profil durchquert ebenfalls die Willendorfer Bucht, verläuft über Saubersdorf zum k. k. Wegmacherhaus Nr. 1 und erreicht über Lanzenkirchen den E-Rand der Ebene. Die Verhältnisse der Willendorfer Bucht sind hier ziemlich dieselben wie oberhalb, sumpfige Wiesen verraten uns die Nähe des Grundwassers, das in Quellen (Seilerbrunnen

⁶⁰⁾ Abstich = Tiefe des Grundwasserspiegels unter Terrain.

⁶¹⁾ Dies ist im Profile I nicht mehr ersichtlich, da sich hier bereits die undurchlässige Unterlage des Kalkes, der Glimmerschiefer des Bischof-Kogels als Wasserscheide emporgewölbt hat. Das Wasser muß eben — wie bei der Abflußrichtung des Grundwassers nach NE möglich — weiter oberhalb in W—E-Richtung in den Kalk eindringen. Sonst müßte nämlich dem im Wiener Wasserversorgungsbericht erläuterten Zusammenhang zwischen Steinfeldgrundwasser und Altaquelle die Höhenlage dieser Quelle entgegengesetzt werden; denn während im benachbarten Steinfeld die Oberfläche des Grundwassers in Schwarzau in 323 *m*, in Breitenau noch in 333 *m* liegt, befindet sich die Altaquelle in 340 *m* Höhe.

u. a.) austritt; bei Hochstand sammeln sich auch kleine Wasseradern, die gegen N und NE abfließen. Im W von Saubersdorf tritt das Grundwasser nochmals als Quelle zu Tage, im nördlichen Teil des Ortes liegt sein Spiegel aber bereits in 2·5 *m*, etwas östlich in 4·0 *m*. Nun sinkt er weiter bis zur Mitte des Beckens auf 34·0 *m* unter Terrain (Wegmacherhaus), hebt sich auf der anderen Seite wieder empor, so daß er in Lanzenkirchen bereits wieder in 3·0 *m* zu liegen kommt. Für den als Beobachtungspunkt sehr wichtigen Brunnen des „Jägerhauses“, den ich leider nicht selbst messen konnte, brachte ich in Erfahrung⁶²⁾, daß das durchschnittliche Jahresmaximum in etwa 29·0 *m* gelegen sei. Es stimmt dies auch ziemlich mit dem Kurvenplan von Lindley⁶³⁾ überein. — Wir sehen auch in diesem Profil, daß das Wasser von beiden Seiten gegen die Mitte des Beckens zusammenströmt, doch ist der Muldenquerschnitt flacher und breiter geworden, die W-Abdachung erscheint stärker geneigt als die östliche.

Betrachten wir nun das dritte Profil, das von Brunn a. St. im S von Wr.-Neustadt vorbei nach Katzelsdorf gelegt ist. In den Quellen von Brunn tritt Wasser im NW des Ortes zu Tage, doch scheint der Grundwasserspiegel etwas tiefer zu liegen als diese Thermalquellen, an der Blätterstraße liegt er bereits in 7·5 *m*, an einer Schottergrube halbwegs der Straße Neustadt-Weikersdorf, bis wohin das Terrain schon um 9 *m* gesunken ist, in 7·1 *m*. Hinter der Wasenmeisterei im S der Stadt fand er sich ebenfalls in 7·1 *m*, doch liegt hier das Terrain um weitere 2 *m* tiefer. Hiermit ist wieder die Mitte der Mulde erreicht, auf der E-Seite derselben ist aber kein deutlicher Anstieg gegen den Rand hin zu bemerken. Brunnenmessungen ergaben bei Wächterhaus 31 der Aspangbahn einen Abstich von 9·7, in Katzelsdorf von 7·4 *m*, was in Rücksicht auf das Terrain einem Horizontalstande des Spiegels entspricht. In diesem Profil erscheint also der Muldendurchschnitt schon ganz flach gestreckt, das Grundwasser erfüllt bereits das ganze Becken und bewegt sich fast in seiner ganzen Breite nach NE.

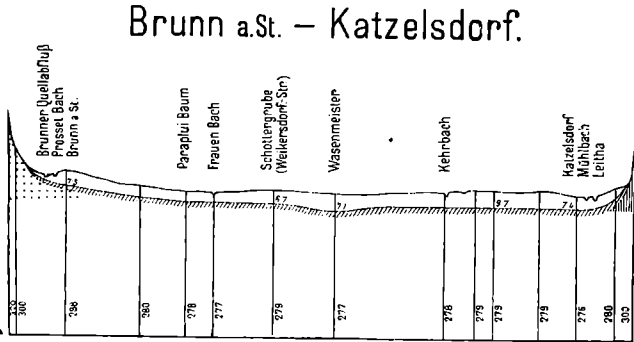
Nun sind wir an der schmalsten Stelle des Beckens angelangt, von wo ab sich zugleich auch die Längsachse desselben mehr der N—S-Richtung nähert. Das hier durchgelegte Profil IV verläuft von Fischau über Wr.-Neustadt nach Neudörf. In den Quellen von Fischau kommt

⁶²⁾ Mitteilung des städtischen Waldkomitees.

⁶³⁾ Lindley a. a. O. Der Plan ist übrigens mit größter Vorsicht zu gebrauchen, da er nur in der Umgebung der Stadt einige Genauigkeit aufweist, während er in den übrigen Teilen sehr willkürlich und schematisch gearbeitet ist. So ist z. B. in Neusiedl ein mittlerer Maximalgrundwasserstand in 40 *m* unter Terrain angegeben mit einer durchschnittlichen Jahresschwankung von 4 *m*. Unsere Erhebungen ergaben, daß die Brunnen nur 3–4 *m* tief sind und immer Wasser führen.

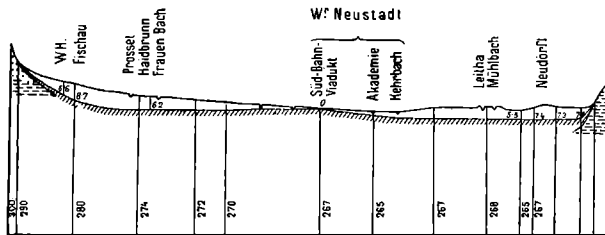
Thermalwasser zu Tage, der Grundwasserspiegel lag aber bereits beim Wächterhaus im Geleisedreieck im W des Bahnhofes in 6·6 m, neben der Militärunterreal- schule in 7·15 m, im Stationsbrunnen in 8·7 m, in einem Versuchsschacht in 7·35 m. In dem zwischen Fischau und Neustadt gelegenen Haidbrunnen betrug der Abstieg 6·2 m.

Im W der Stadt tritt das Grundwasser in zahlreichen ergiebigen Quellen aus dem Boden aus, sein Spiegel liegt hier so nahe der Oberfläche, daß in der Gemüsebau treibenden westlichen Vorstadt, den sogenannten „Zehner Gärten“ gelegentlich zwischen den einzelnen Häusern, ja zwischen den einzelnen Gartenbeeten ganz ansehnliche Wasseradern abfließen. In den „sauerer Wiesen“ füllen sich die kleinsten Unebenheiten der Oberfläche mit Wasser, in Jahren mit hohem Grund-



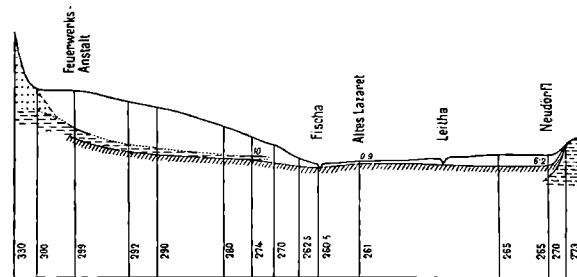
Profil III.

Fischau – Neudörfel.

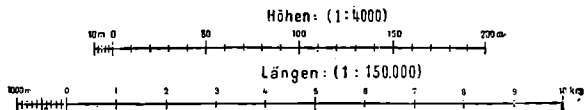


Profil IV.

Feuerwerks-Anst. – Neudörfel.



Profil V.



Signaturen wie S. 18.

wasserstand bilden sich ausgedehnte Tümpel, die oft durch Monate bestehen bleiben; der Grundwasserspiegel kommt eben über die Terrainoberfläche zu liegen. Auch weiter gegen E befinden sich in der Stadt selbst noch Grundwasserquellen in großer Zahl in Gärten und Teichen, eine ziemlich mächtige brach im Sommer 1905 an der die Südbahn im N des Bahnhofes unterfahrenden Straße hervor. Weiter gegen E senkt sich der Spiegel noch etwas, um dann wie in Profil III horizontal zu bleiben. In Neudörfel lag er in vier Straßenbrunnen 5·5 m, 7·4 m, 7·3 m und 7·0 m unter Terrain. Bestimmungen der Höhenlagen dieser Brunnen mittels Nivellierfernrohres ergaben, daß die verschiedenen Abstiche durch oberflächliche Unebenheiten bedingt sind und einem horizontalen Spiegelstand entsprechen.

Fassen wir nun die Ergebnisse aus diesen vier Profilen zusammen, so sehen wir, daß sich die seit langem vermutete undurchlässige Mulde, deren W-Rand uns zahlreiche Bohrungen vor Augen führten, auch in den Grundwasserverhältnissen deutlich zu erkennen gibt. Im S tief eingeschnitten mit ziemlich steilen Ufern, über welche das einsickernde Wasser vom Rande her nach E bzw. nach N der fast rinnenförmigen Sohle zufließt, wird sie gegen NE immer flacher und weiter, das Grundwasser strömt ziemlich im ganzen Muldenquerschnitt nach NE ab. Über die genaueren Formen der östlichen Muldenhälfte läßt sich aus den Wasserverhältnissen wenig schließen, da die Schwarza von Neunkirchen bis Katzelsdorf sich hart an den E-Rand des Beckens hält und das Grundwasser daselbst mit ihrem rasch wechselnden Wasserstande sehr beeinflußt.⁶⁴⁾ Genauere Angaben lassen sich über die W-Hälfte machen. Der hochgelegene Boden der Willendorfer Bucht erstreckt sich sehr wahrscheinlich von St.-Egyden (Ort) noch weiter gegen ENE ins Becken hinein⁶⁵⁾, denn sonst wäre es wohl schwer erklärlich, daß der „Stadtgraben“ oft, besonders bei Hochstand des Grundwassers so weit hinaus Wasser führt und nicht versiegt, wie dies unweit nördlich mit den Wasseradern bei Saubersdorf geschieht. Auch gegen NE reicht die hochgelegene Tegeloberfläche weit hinaus, die unbedeutenden Sailerbach-Wässer fließen immerhin ziemliche Strecken ohne zu versiegen, oft münden sie sogar bei Weikersdorf in den Frauenbach. Der Grundwasserspiegel liegt hier dem entsprechend sehr hoch, Lössl Mühle 0·9 m, Winzendorf 1·9 m, Weikersdorfer Wiesenbrunn 1·1 m. Dabei ist aber die Grundwasserschicht so wenig mächtig, daß hier Mangel an Trink-

⁶⁴⁾ Stur, a. a. O., S. 263, berichtet dies von den Brunnen von Neunkirchen. Gleiches teilte mir Herr Ing. Löhlein von Katzelsdorf mit. Eine graphische Darstellung der Schwankungen ergab eine ungemein unruhige Kurve, die engste Übereinstimmung mit der Wasserführung der Leitha aufwies.

⁶⁵⁾ Wurde in Profil II anzudeuten versucht.

wasser herrscht, da die dünne, fast an der Oberfläche gelegene Wasserschicht, zumal im Sommer, der Erwärmung und Verunreinigung sehr ausgesetzt ist. Es finden sich nur 3 „Brunnen“ im Orte, Gruben, welche das Wasser aus der seichten Schicht auffangen.⁶⁶⁾

Es läßt sich also ein zweimaliger Vorsprung des hochgelegenen undurchlässigen Bodens der Willendorfer Bucht in das Becken hinaus zuverlässig vermuten. Gegen Brunn hin scheint er wieder sich in größere Tiefe zu verlieren.

Nördlich des Profils IV tritt das Grundwasser aus dem Schwarzaschuttkegel in den der Piesting über. An der Grenze zwischen beiden fließt die Fischa dahin. Ich möchte an dieser Stelle die verbreitete Ansicht widerlegen, nämlich daß dieser Fischa-Lauf durch das Grundwasser aus dem Schwarzaschuttkegel gespeist werde⁶⁷⁾ und anderseits eine größere Wasserführung der Fischa stauend auf den Grundwasserabfluß rückwirke.⁶⁸⁾ Aus oben angeführten Messungen geht demgegenüber hervor, daß bereits bei Fischau das Grundwasser 7—8 m unter dem Bache dahinfließt. In dem 2.5 km flußabwärts ganz nahe am Bache gelegenen Haidbrunnen lag der Spiegel noch 6.2 m unter dem Bache — bei Maximalstand eines wasserreichen Jahres. Erst 1500 m in W der Südbahn tritt im Steinfeld die erste Grundwasserquelle zu Tage, die sich nun sammelnden Wässer münden in die Fischa, welche also in über 5 km ihres Laufes — gerade zwischen den beiden Schuttkegeln — hoch über dem höchsten Grundwasserstand dahinfließt. Ihre Wassermenge, 740 Sekundenliter,⁶⁹⁾ gelangt infolge der Verstärkung durch den Frauenbach trotz des langen Weges über das Steinfeld in ungefähr gleicher Stärke bis in die Nähe von Wr.-Neustadt. Erst hier steigt ihre Menge durch den ausgiebigen Zufluß aus dem Stadtgebiete rasch auf etwa 1500 Sekundenliter.⁷⁰⁾

Wenden wir uns nunmehr der Betrachtung der Grundwasserverhältnisse im nördlichen Teile des Steinfeldes zu. Das Grundwasser aus dem südlichen Becken fließt also unter dem Fischalaufe hindurch gegen NE; im nördlichen Teile gibt vor allem die Piesting längs ihres Laufes von Wöllersdorf bis weit über die Blumau hinaus Wasser an den Boden ab; auch die Triesting verliert von ihrem Eintritt ins Becken bei Hirtenberg noch eine Strecke weit Wasser an das Steinfeld. Das Profil V ist von der

⁶⁶⁾ Früher bestand wohl im E des Ortes ein Brunnen, der über gutes Wasser verfügte und dessen Spiegel im Wasserversorgungsberichte S. 155 in etwa 21.0 m angegeben ist, doch förderte dieser kein offen abfließendes Grundwasser, sondern Tiefenwasser aus einer Sandeinlage im Tegel, s. S. 12.

⁶⁷⁾ Wasserversorgungsbericht, S. 133 ff.

⁶⁸⁾ Stur, u. a.

⁶⁹⁾ u. ⁷⁰⁾ Nach Angabe des Herrn Baurates J. A. Schwarz.

k. u. k. Feuerwerksanstalt über den N von Wr.-Neustadt nach Neudörfll gelegt. Der Grundwasserspiegel, der im Stationsbrunnen Feuerwerksanstalt in 17·1 *m* lag, senkt sich beckenwärts herab, im Objekte „42“ der Anstalt wurde er bereits im 20·9 *m*, im Objekte „43“ in 27·3 *m* getroffen. Bemerkenswert ist, daß hier im Diluvialschotter kein Grundwasser vorgefunden wurde⁷¹⁾, sondern es mußte erst eine mehrere Meter mächtige Tegelschichte durchbohrt werden, bevor man auf Wasser kam.⁷²⁾ Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse im N von Wr.-Neustadt, wo wir auf der sogenannten „Kleinen Haide“ an der Wöllersdorfer Straße unter einem 8 *m* mächtigen Diluvialschotter eine etwa 2 *m* mächtige Tegelschichte antreffen, unter der sich dann erst wasserführende Sande befinden.⁷³⁾ Weiter gegen SE erreichen wir dann die Fische, welche von hier ab nach NE umbiegend stets im Bereich des Grundwassers dahinfließt. Dasselbe durchfließt die E-Hälfte unseres Profils im horizontalen Spiegelquerschnitt; in den „Ungargärten“ kommen noch zahlreiche Quellen zum Vorschein, im östlichen Neudörfll ist das Terrain wieder um 6·5 *m* gestiegen. In diesem Profile nähert sich die Spiegellinie auch in der W-Hälfte mit Ausnahme der randlichen Partien sehr der Horizontalen. Die Fische fließt ziemlich in der Mitte des Profils parallel der Grundwasserbewegung dahin, ihre drainierende Wirkung ist deutlich erkennbar, indem die Spiegelfläche dadurch zu beiden Seiten des Baches gesenkt erscheint.

Ganz eigentümliche Verhältnisse zeigt Profil VI, welches von Hölles über das nördliche Theresienfeld nach Lichtenwört verläuft. An der Grenze zwischen Tertiärtegel und Diluvialschotter finden sich bei Hölles zahlreiche Grundwasserquellen. Langsam senkt sich wieder die Wasseroberfläche beckenwärts, bei Matzendorf treffen wir sie 1·8 *m*, im südlichsten Felixdorf in 7·6 *m* unter Terrain. Nun aber erfolgt ein jäher Abfall gegen SE. Im nördlichsten Brunnen von Theresienfeld liegt der Spiegel bei fast gleicher Terrainhöhe erst in 31·2 *m* Tiefe. Beim Wächterhaus Nr. 40 der Pottendorfer Bahn ergab sich ein Abstich von 8·0 *m*, was einer horizontalen Spiegellinie entspricht. Freilich sind diese beiden Meßpunkte ziemlich weit von einander entfernt, doch analoge Verhält-

⁷¹⁾ Mitteilung des Herrn Artillerie-Oberleutnant Franz.

⁷²⁾ Vergl. hiezu S. 13.

⁷³⁾ Übereinstimmende Mitteilung der Schlosser- und Brunnenmeister Herren M. Unger und J. Bauer. Ob diese beiden analogen Vorkommnisse in Zusammenhang zu bringen sind, wie es im Profile angedeutet wurde, läßt sich mangels an Zwischenpunkten derzeit nicht erweisen. 1 *km* nördlich davon ist der Tegel sowohl in der Feuerwerksanstalt wie auch in Neustadt nicht mehr nachweisbar, sondern es wird allenthalben im Diluvialschotter das Grundwasser angetroffen. Es würde sich also um einen sich vom W-Rand des Beckens gegen SE erstreckenden Tegelrücken handeln, der sich über den Grundwasserspiegel erhebt und eine Art Wasserscheide bildet.

nisse des Grundwasserspiegels in den beiden folgenden Profilen lassen es durchaus sicher erscheinen, daß das Spiegelprofil zwischen den zwei besagten Punkten nicht wesentlich von der Horizontalen abweicht. Weiter gegen SE bleibt diese horizontale Lage beibehalten, wie der Abstich in Lichtenwört-Nadelburg von 1·2 *m* und die Grundwasserquelle im Leithabett dartun. Dieses Profil zeigt uns also zwei Grundwassergebiete in verschiedenem Niveau. Während nämlich das Leithagrundwasser⁷⁴⁾ in 250 *m* Höhe das Profil durchströmt, fließt das Piestinggrundwasser in einem genau 30 *m* höheren Niveau (280 *m*) gegen NE. Dieses höhere Niveau ist zweifellos bedingt durch den Tegelsockel, welcher bei Matzendorf als Kongerientegel zu Tage tritt und weiter gegen SE noch in geringer Tiefe erschlossen ist.⁷⁵⁾ — Besonders deutlich ersehen wir ferner in diesem Profil die Drainierung des Grundwassers durch die Fische.

Profil VII zeigt im ganzen ähnliche Verhältnisse wie VI, es ist von Matzendorf über Felixdorf nach Zillingdorf gelegt. Hoch liegt das Niveau des Piestinggrundwassers, nur 1·9 *m* unter Terrain. Die Grundwasserschicht selbst ist von geringer Mächtigkeit, der Kongerientegel darunter angefahren. So wurde beim Schafflerhof im SE von Matzendorf die etwa 2 *m* mächtige Schotterschicht abgeräumt und der darunter liegende Tegel zu Ziegel verarbeitet. Nach Auflassung des Ziegelofens bildete das über den Tegel abfließende Grundwasser hier einen kleinen Teich, der jetzt zu Fischereizwecken verwendet wird. Bei genauerer Betrachtung sieht man deutlich, wie aus den steilen Schotterwänden am SW-Ufer das Wasser zwischen den einzelnen Geschieben hervorquillt und am entgegengesetzten Ufer wieder in den Schotter eintritt. Eine Visierung von der Eintritt- zur Austrittsstelle traf im Hintergrunde gerade die Kirche von Sollenau. Die Bewegungsrichtung war also N 65° E. In der Weberei Felixdorf betrug der Abstich nur 1·8 *m*, im Orte selbst 4·5 und 4·6 *m*, eine im Profile gelegene Messung in Petrifeld ergab einen solchen von 4·3 *m*. Und nun erfolgt wieder der etwa 30 *m* hohe, steile Abfall zum Leithagrundwasser; im Wächterhause der Solenau-Ebenfurter Eisenbahn im NE von Theresienfeld lag der Wasserspiegel erst in 23·0 *m*, dessen Profillinie von hier ab wieder horizontal zum E-Rand des Beckens verläuft (Unt.-Eggendorf 2·35 *m*, in Zillingdorf 2·6 *m* unter Terrain).

Einigermaßen andere Gestaltung zeigt Profil VIII, welches von Leobersdorf über Sollenau zur Fische-Dagnitzquelle hinzieht und über Neufeld den östlichen Beckenrand erreicht. Wieder vom W-Rand ausgehend treffen wir hier zunächst auf das Triestinggrundwasser, dessen Spiegel im N des Ortes Leobersdorf 4·0 *m*, bzw. 3·5 *m* (Dornauerstraße)

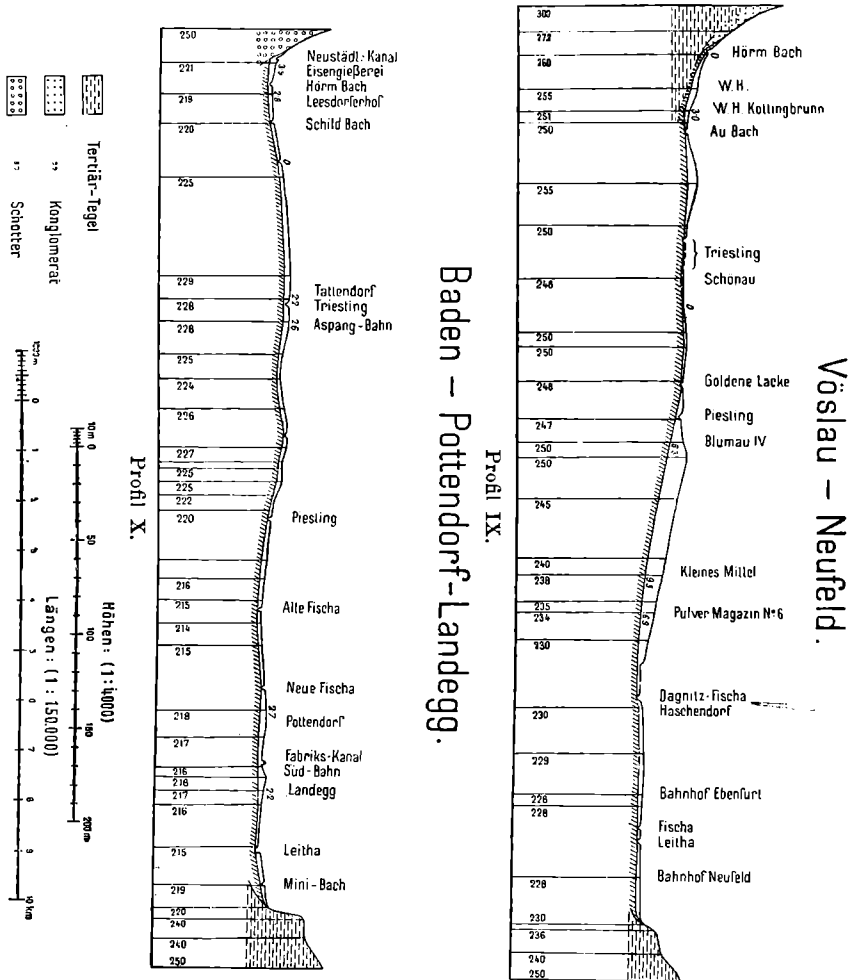
⁷⁴⁾ Diese Bezeichnungen seien zur einfachen Unterscheidung der beiden Niveaus gestattet.

⁷⁵⁾ Vergl. S. 13.

Tiefe liegt. Südlich von Schloß Dornau tritt das Grundwasser in einer Quelle an die Oberfläche, worauf sich gegen SE auch bald der undurchlässige Boden, der Congerientegel, aus dem Diluvium emporhebt. An der SE-Flanke dieser etwa 5 *m* hohen Tegelschwelle treten ebenfalls wieder Quellen, vom Piestinggrundwasser gespeist, auf, dessen Spiegel sich noch bis zum Artillerie-Versuchslaboratorium in 8·6 *m* hält, nun folgt abermals der Abfall zum Leithagrundwasser, dessen Oberfläche im Pulverturm III in 16·5 *m* lag; bis zum „Großen Mittel“ (Abstich 14·1 *m*) senkt sie sich noch um etwa 3·5 *m*, um gegen SE nunmehr wieder horizontal zu bleiben, wie die bei Pulverturm IV gefundene Spiegeltiefe von 9·9 *m* beweist. Es trifft nun das Profil auf das Quellgebiet der Fischadagnitz. Diese ist die größte Drainageader unseres Gebietes, durch sie erfährt der Grundwasserspiegel eine bedeutende Depression, welche gegenüber dem Stande bei Neu-Ebenfurt 2·5 *m* beträgt. Bei Neufeld lag der Spiegel 2·4 *m* unter Terrain, doch war er daselbst, besonders im E, seit der Einstellung des Bergwerkbetriebes lokal langsam im Steigen begriffen. Die durch den Bergbau erschlossenen und früher durch Wasserhaltungsmaschinen beseitigten Tiefenwässer traten nun aus und bildeten weithin Seen, von denen einer bereits die Tiefe von 35 *m* erreicht hat. Das Wasser tritt nun in großen Mengen in den Schotter über und bewirkt derzeit das lokale Anschwellen des Grundwassers. In diesem Profil tritt uns das Triestinggrundwasser zum erstenmal entgegen; dasselbe fließt durch Tegel vom übrigen vollständig isoliert, nach NE ab. In Hinsicht auf das Leitha- und Piestinggrundwasser zeigen sich ähnliche Verhältnisse wie früher, wieder fließt ersteres in einem höheren Niveau — doch hat sich der Höhenunterschied auf weniger als 20 *m* gemindert — und dieses rund 5 *m* tiefer als das der Triesting. Die absoluten Höhenzahlen für die drei Niveaus wären etwa: I. 260 *m*, II. 255 *m*, III. 232 *m*; der Abfall zwischen II und III hat sich in diesem Profil auch bedeutend abgeflacht.

Im Profil IX (Vöslau—Schönau a. Tr.—Blumau—Haschendorf—Ebenfurt—Neufeld) sind keine so tiefen Abstiche mehr wie in den vorausgehenden zu treffen, der Grundwasserspiegel liegt allgemein näher dem Terrain, wir nähern uns bereits dem Ende der trockenen Schotterebene. Der Hörmbach bei Vöslau liegt schon im Niveau des Grundwassers, welches auch im Wächterhaus der Südbahn bei Köttingbrunn nur in 3·0 *m* unter der Oberfläche liegt, der Aubach fließt ebenfalls im Grundwasserspiegel, mit dem auch der Spiegel der Triesting bei Schönau zusammenfällt. In den Brunnen im letztgenannten Orte ergab sich ein Abstich von nur 1·2 *m* und 1·4 *m*, östlich davon kommt das Grundwasser ganz an die Oberfläche, in dem es auf einer an der Reichstraße gelegenen Wiese mehrere große Quelltümpel bildet. Auch an der weiter östlich

gelegenen „Goldenen Lacke“ tritt Wasser aus dem Schotter aus. Von der Munitionsfabrik Blumau, wo der Grundwasserspiegel im Profile in 5.7 m angetroffen wurde, sinkt er nochmals etwas tiefer unter Terrain (im „Kleinen Mittel“ 9.5 m, im Pulverturm V noch 6.5 m). Die tiefste Lage des Spiegels in diesem Profil bezeichnet wieder die Dagnitz-Fischa bei Haschendorf. Im E des Ortes, außerhalb der un-



mittelbaren Drainagesphäre des Flusses ist ein Ansteigen des Spiegels zu bemerken (Abstich 2.5 m), von wo ab das Spiegelprofil wieder horizontal bis zum östlichen Beckenrand verläuft (Ebenfurt 3.0 m und 2.8 m, Neufeld 3.2 m unter Terrain). In diesem Profil läßt sich ein Grundwasser der Triesting und Piesting durch eine Niveaudifferenz nicht mehr scheiden, wohl aber ist das tiefere Niveau in der östlichen Profilhälfte noch deut-

lich ausgesprochen, der Unterschied beträgt an 20 *m*, der Abfall zwischen beiden ist jedoch sehr lang gedehnt und flach geworden, er reicht von der Blumau bis gegen die Dagnitz-Fischa hin.

Werfen wir nun noch einen Blick auf das letzte Profil (X), das vom Hart Berge 265 *m*, über Tattendorf nach Pottendorf-Landegg verläuft. In demselben steht das Grundwasser durchwegs in geringer Tiefe unter der Oberfläche. Befindet sich der Spiegel am Fuße des Hart Berges in der Eisengießerei noch in 3·9 *m*, so fließt, wie erwähnt, der Hörm Bach im Niveau des Grundwassers, desgleichen ist der Schildbach eine offene Grundwasserader. Da das Gefälle des Terrains in dieser westlichen Gegend nur ein sehr geringes ist, so können bei heftigen, andauernden Regengüssen die Wassermassen nicht rasch genug abfließen, ein Einsickern in den Boden kann infolge der Nähe des Grundwasserspiegels nur in sehr beschränktem Maße erfolgen. So sind dann die Wiesen oft die längste Zeit in einen glitzernden Wasserspiegel verwandelt, bis die Flut endlich ihren Abfluß findet. Weiter im SE stand das Grundwasser in Tattendorf in 2·2 *m* und in N des Bahuhofes in 2·8 *m*. Die Triesting ist hier so tief eingeschnitten, daß ihr Spiegel in gleicher Höhe mit dem des Grundwassers fließt. Auf der Kronawett-Haide treten wieder Quellen auf, weiter im SE wird dann der Spiegel durch die Piesting und namentlich die Fischa abgesenkt, in Pottendorf (Oberort) treffen wir ihn in 1·2 *m* und 1·3 *m*, in Landegg in 2·2 *m*. Er weist in diesem Profil nur mehr geringe Unebenheiten auf, zeigt aber nirgends auf lange Strecken eine horizontale Profillinie. Alle Gerinne fließen nämlich bereits im Grundwasserniveau, besonders die Alte Fischa, im E die Leitha, im W der Hörm- und Schildbach. Zwischen diesen drei tiefsten Furchen wölbt sich der Grundwasserspiegel gleichsam empor.⁷⁶⁾ Dies ist auch aus der Isohypsenkarte (Tafel I) durch das Ausbiegen der Isohypsen zwischen den Flüssen gegen NE ersichtlich.

Aus den Profilen der nördlichen Steinfeldhälfte entnehmen wir also zunächst, daß sich an der W-Seite des Beckens eine Tegelstufe befindet, welche im S mit einem schmalen Ansatz beginnend, gegen NE bis auf 5·6 *km* (Wagram-Blumau) Breite zunimmt. Die Oberfläche derselben dacht sich im allgemeinen allmählich gegen NE hin ab. Die annähernden Zahlen sind etwa wie folgt anzusetzen: Feuerwerks-Anstalt 278 *m*, Felixdorf unter 275 *m*, Petrifeld um 270 *m*, im Versuchs-Laboratorium hält sie sich bereits mindestens unter 250 *m* und in der Blumau unter 230 *m*. Das ergibt in dem Teile bis Petrifeld ein Gefälle von nur 2⁰/₁₀₀,

⁷⁶⁾ Ähnliche Verhältnisse zeigen sich im großen in Ungarn zwischen Theiß und Donau. Vgl. Sueß: Über den Lauf der Donau. 1863. Österr. Revue IV und: Über das Grundwasser der Donau. Öst. Rev. I. 1866. Vujević: Die Theiß. Pencks Geogr. Abhandlungen VII., Heft 4. Wien 1906.

die N-Abdachung von Petrifeld bis Blumau besitzt ein solches von mindestens 10‰. Auch gegen SE ist eine Abdachung der Oberfläche des Tegelsockels vorhanden, im S (Matzendorf 284 m — Felixdorf 275 m) wie im N (Kreuzung der Südbahn mit der Sollenau-Wittmannsdorfer Linie 267 m — Sollenau Bergwerk 258 m) 4‰ betragend. Was nun die seitliche Begrenzung des Sockels, der einen dreieckigen Grundriß aufweist, betrifft, so schließt er sich im W an den Beckenrand an, an der SE-Seite aber haben wir es mit einem sehr steilen Abfall zu tun, der gegen SW und NE an Steilheit allmählich abzunehmen scheint. Seine steilste Stelle weist er etwa in der Mitte bei Petrifeld auf, wo das Gefälle mindestens 65‰ betragen muß; der Grundwasserspiegel lag nämlich im Hause Nr. 36 bei 4·3 m Abstieg in 273·5 m Seehöhe, während er in dem etwa 300 m südwärts gelegenen Hause Nr. 44 erst bei 21·0 m in 258·0 m Seehöhe angetroffen wurde, das ergibt nun schon eine Gefälle des Wasserspiegels gegen SE von etwa 62‰. Die Isohypsenkarte zeigt den Abfall deutlich durch das Zusammenrücken der Linien. Die N-Grenze ist durch einen Gefällsknick markiert, an welchem die oben erwähnte, sich mit 10‰ senkende nördliche Abdachung an ein ebenere Fläche stößt, über der der Grundwasserspiegel nur etwa 2·5‰ Gefälle aufweist. Dieser Gefällsknick tritt uns auf der Isohypsenkarte im Verlaufe der 230 m Linie entgegen.

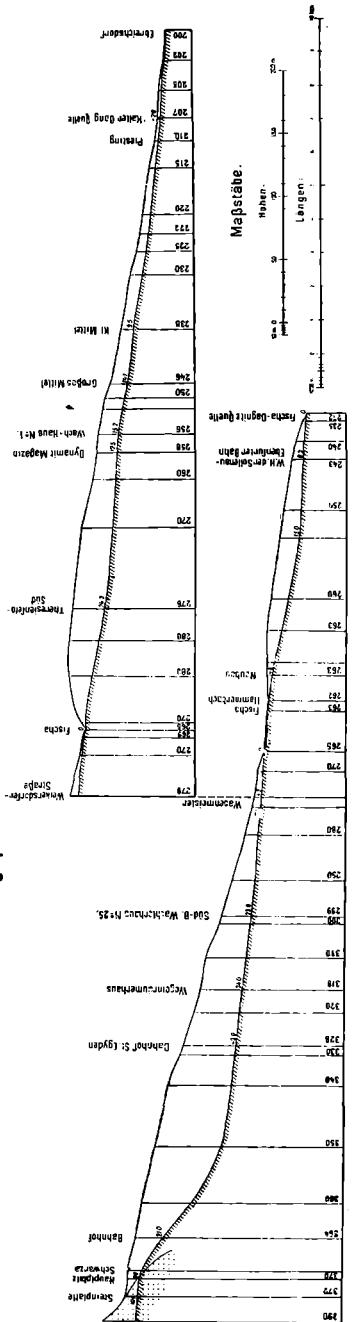
Sehr gut lassen uns Profil VI und VII erkennen, daß der nach W aufgeschüttete Piestingsschuttkegel gerade an seinem heutigen Scheitel nicht eine allzu bedeutende Mächtigkeit besitzt. Frühere Scheitelpunkte lagen weiter ostwärts an der Linie Feuerwerks-Anstalt—Felixdorf—Petrifeld, von wo aus die Piesting über den oben besprochenen, jedenfalls durch vorglaziale Erosion gebildeten Abfall ihre Schottermassen hinabschüttete. Erst in verhältnismäßig später Zeit konnte sich der Scheitel an seine jetzige Stelle zurückgezogen haben, wobei dann der beschriebene Tertiärsockel von einer wenig mächtigen Schotterschicht überdeckt wurde.

Die Grundwassermulde, die im südlichen Beckenteile bis in die Gegend von Wr.-Neustadt konstant an Breite zugenommen hat, setzt sich nordostwärts bis etwa zur Blumau hin in ziemlich gleicher Breite fort, um hier plötzlich etwa das doppelte an Breite zu gewinnen. Die Grundwasserisohypsen verlaufen von den Einbuchtungen an den Flußläufen abgesehen fast in gerader Richtung über das ganze Becken, senkrecht zu dessen Längsachse.

Die Gefällsverhältnisse des nach NE abfließenden Grundwassers zeigt das durch das ganze Gebiet gelegte nebenstehende Längsprofil. Es verläuft von Neunkirchen über Wr.-Neustadt zur Dagnitzquelle bzw. zur Kalten Gangquelle.

Von Neunkirchen an findet ein rasches Absinken des Grundwassers gegen NE statt;⁷⁷⁾ das Gefälle beläuft sich auf etwa 14⁰/₁₀₀. Dann mindert sich dasselbe bedeutend und bleibt auf eine lange Strecke vollkommen konstant 3⁰/₁₀₀, wie die Spiegelmessungen am Bahnhof St.-Egyden, Wegeinräumhaus 1 und Wächterhaus Nr. 25 der Südbahn dartun. Weiter abwärts stellt sich der Spiegel nahezu horizontal, sein Gefälle beträgt, wie aus zahlreichen Brunnenständen und Quellen hervorgeht, bis nördlich von Wr.-Neustadt nur etwa 1⁰/₁₀₀. Gegen NE vergrößert sich wieder die Neigung der Oberfläche und beträgt bis zur Dagnitz-Quelle rund 4⁰/₁₀₀. Nunmehr ist das Gefälle der Dagnitz-Fischa zugleich das des Grundwassers, es beträgt nicht ganz 3⁰/₁₀₀. Der Breite der Beckensohle entsprechend wurde von Wr.-Neustadt ab ein Parallelprofil, gegenüber dem ersten etwa 2 km nach NW verschoben, gelegt. Es beginnt an der 268 m-Isohypse und endet an der Kalten Gang-Quelle. Bis zur Sollenau-Ebenfurter Bahnlinie zeigt es wieder das stärkere, etwa 4⁰/₁₀₀ betragende Gefälle, von wo ab sich eine nahezu horizontale Spiegelfläche, beiderseits von gegen SW buchtförmig eingreifenden Depressionen flankiert, zungenförmig nach NE erstreckt. Es ist sehr wohl möglich, daß diese beiden Depressionen auf die nach aufwärts drainierende Wirkung der Fischa-Dagnitz einerseits und des Kalten Ganges andererseits zurückzuführen

Längsprofil durch das obere Wiener Becken.



Profil XI.

⁷⁷⁾ Vergl. S. 18.

sind.⁷⁸⁾ Zwischen dem „Großen“ und dem „Kleinen Mittel“ beträgt das Gefälle etwa $2\cdot5\text{‰}$, hierauf bis zur Kalten Gang-Quelle $3\cdot8-4\text{‰}$.

Damit sind wir am Ende der trockenen Ebene angelangt, der Grundwasserstrom tritt allenthalben aus dem Schotter in zahllosen Quellen aus und in nicht allzu weiter Entfernung hebt sich in den „Moosbrunner-Schichten“ bei Moosbrunn und nahe dem W-Rand im Cerithientegel bei Traiskirchen auch schon die undurchlässige Unterlage aus dem Schotter empor. Die rohe Abgrenzung der trockenen Ebene gegen die nasse mag etwa durch die Linie Vöslau-Pottendorf gegeben sein, doch entnehmen wir aus Tafel I, daß die Grenze im einzelnen recht unregelmäßig verläuft: Von Vöslau zieht sie, durch Quellen stets deutlich markiert, nach NE gegen Oeyenhausen, dann südwärts zurück bis östlich von Tattendorf, von hier nach SE zur Kalten Gang-Quelle. Nun erstreckt sich ein quellenreicher Streifen feuchter Ebene zu beiden Seiten der Dagnitz-Fischa in das trockene Steinfeld aufwärts bis nahe zu deren Quelle.⁷⁹⁾ Im S von Pottendorf-Landegg erreicht dann die Grenze den E-Rand des Beckens.

Auch innerhalb der trockenen Ebene gibt es Einschaltungen von typischen Charakter der feuchten. So die nächste Umgebung von Wr.-Neustadt, wo das Terrain gelegentlich bis unter den Grundwasserspiegel zu liegen kommt. Eine zweite solche Insel liegt im Bereiche des hochgelegenen Tertiärsockels, es sind hier die Orte Matzendorf, Hölles, Leobersdorf und Schönau zu nennen. Im südlichen Beckenteile ist in dieser Hinsicht noch der ebenfalls durch Quellen ausgezeichnete mittlere Teil der Willendorfer Bucht anzuführen.

Beziehungen des Steinfeldgrundwassers zu Niederschlag und Flüssen.

1. Speisung im allgemeinen.

Nachdem wir mit Hilfe des Grundwassers zu einigen Ergebnissen über die Tegeloberfläche gekommen sind, soll nun noch dieses selbst in bezug auf seine Herkunft einer näheren Untersuchung unterzogen werden.

Der atmosphärische Niederschlag, dem das Grundwasser seine Entstehung verdankt, kann auf dreifachem Wege dem Becken zugeführt werden.

⁷⁸⁾ Die der ersteren kommt in allen abwärts gelegenen Isohypsen klar zum Ausdruck, für die des letzteren fehlen für die Isobathen von 230, 225 und 220 m leider die diesbezüglichen Beobachtungspunkte, doch die 210 m- und 205 m-Isobathe zeigen deutlich die Einflußsphäre des Kalten Ganges.

⁷⁹⁾ So steht hier die saftiggrüne „Dagnitz-Au“ in bemerkenswertem Gegensatze zu der unmittelbar angrenzenden Steinöde des Piestingschuttkegels.

Zunächst kommt hievon jener Teil in Betracht, welcher direkt auf das Becken auffällt.⁸⁰⁾ Von diesem ist die Verdunstungsmenge abzuziehen, auf den oberflächlichen Abfluß dürfte bei der großen Porosität des Bodens und dem geringen Gefälle nur ein relativ kleiner Betrag entfallen.

Zweitens kommt jener Teil des Niederschlages aus dem Einzugsgebiete in Betracht, der in Form von Flußwasser durch die in das Becken eintretenden Flüsse herbeigeschafft und durch Versiegen zum Teil an das Grundwasser abgegeben wird. Im oberen, südlichen Teile des Steinfeldes kommt diesbezüglich wie erwähnt, vor allem die Schwarza in Betracht. Sie tritt nach der Einengung zwischen dem gegen N vorspringenden Sporn des Gotscha-Kogels (754 m) und dem Silbers-Berge (718 m) in das weite Tal von Gloggnitz ein, welches im Phyllite eingesenkt an seiner durchschnittlich 1000—1200 m breiten Sohle mit eiszeitlichen Geröllmassen erfüllt ist. Dieselben wurden von der Schwarza als dem Abflusse der Rax- und Schneeberggletscher aufgeschüttet. Es sickert nun bereits ein großer Teil des Schwarzawassers ein und fließt auf der diese Gerölle unterlagernden undurchlässigen Sohle als Untergrundstrom ab. Diese undurchlässige Bodenmulde setzt sich im SW (Hart bei Gloggnitz) aus „inneralpinem Süßwassertegel“,⁸¹⁾ im NE aber aus pontischem Tegel⁸²⁾ zusammen. In dem der Stadtgemeinde Wien gehörigen Schöpfwerk von Pottschach wurden aus diesem Untergrundstrome während des Sommers gelegentlich sehr bedeutende Wassermengen als Ergänzung der unzureichenden I. Hochquellenleitung in den Wasserleitungsstollen gepumpt.⁸³⁾ Bei Ternitz mündet in dieses breite Tal ein zweites, das der Sirning; diese hat als Abfluß der eiszeitlichen Gletscher an der E-Seite des Schneeberges⁸⁴⁾ ebenfalls ein mächtiges Schotterbett von ihrem Austritt aus dem engen Durchbruchstale bei Stixenstein aufgeschüttet. Nachdem sie daselbst noch einige Quellen aus dem Grundwasser des Gahns und Gösing aufgenommen, gibt sie von hier an wieder Wasser an den Schotter ab, wodurch ebenfalls ein kleiner Untergrundstrom gebildet wird; aus ihm entnehmen z. B. die Brunnen von St. Johann ihr Wasser. Den undurchlässigen Talboden bildet hier der Werfener Schiefer der Hirschwanger Linie, daneben wohl auch der Phyllit der Grauwackenzone.

An die vereinigten Flüsse tritt zu beiden Seiten Rohrbacher Konglomerat heran. Dieses ist infolge seiner Porosität schon ziemlich wasser-

⁸⁰⁾ Die Niederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 676 mm pro Jahr.

⁸¹⁾ Karrer: Geologie der Wasserleitung, S. 56.

⁸²⁾ Ebenda S. 58.

⁸³⁾ So erreichte die Wasserentnahme während des Jahres 1882 eine Höhe von etwa 20,015.000 m³, das war 8·5% der Gesamtwasserführung der Wasserleitung.

⁸⁴⁾ Deren Moränen wurden von Penck auf einer im Juni 1904 dahin unternommenen Exkursion für die „Krumme Ries“ und die „Breite Ries“ nachgewiesen.

durchlässig, bedeutend erhöht wird diese Durchlässigkeit noch durch seine Gliederung in Schichten und Bänke, welche im Sinne des Schwarzagefällés geneigt sind.⁸⁵⁾ Es tritt also Wasser aus dem Untergrundstrom in das Konglomerat über (am S-Ufer mag dies schon von St. Valentin begonnen haben), in dessen Schichten es abwärts fließt. Da aber das Konglomerat, wie oben dargetan, von Tegel unterlagert ist, so kann es nicht weiter in die Tiefe einsickern, sondern muß am unteren Ende der Konglomeratplatten wieder zum Vorschein kommen. Daß dies auch in der Tat so zutrifft, läßt uns jener Kranz von Quellen am N-Ende des Konglomerates erkennen, der uns bereits im vorigen Abschnitt des näheren beschäftigte.

Noch oberhalb Neunkirchen tritt die Schwarza auf ihren großen diluvialen Schuttkegel über, dessen Wasserdurchlässigkeit eine ganz außerordentliche ist. Der größere Teil des Schwarzawassers wird durch das Dunkelsteiner Wehr in einen wasserdichten Werkskanal geleitet; der überfließende Rest versiegt aber rasch im Schotter, so daß außer bei Hochwässern das Schwarzabett von hier ab trocken liegt. Ja die Durchlässigkeit ist so groß, daß selbst dann, wenn infolge Abkehrung die gesamte Wassermenge im Schwarzabett verbleibt, bei mittlerem Wasserstande das Wasser gewöhnlich nicht über die Neunkirchner Straßenbrücke hinabreicht.⁸⁶⁾ Der Werkskanal mündet unterhalb Neunkirchen in zwei Armen wieder in die Schwarza, doch wird der erste größere unmittelbar nach seiner Einmündung bei Ober-Peisching als Kehrbach abgeleitet, während der andere bei Loipersbach mündet, nachdem er von S her den Natschbach aufgenommen. Der Wasserverlust des Kehrbaches an das Grundwasser wird wohl ganz allgemein sehr überschätzt. Er führt bei Peisching im Durchschnitte $3\cdot4 m^3$ pro Sekunde bei Frohsdorf noch $2\cdot5 m^3$.⁸⁷⁾ Von diesem an und für sich schon nicht sehr bedeutendem Verluste kommt nur ein äußerst geringer Teil dem Grundwasser zu gute, da das ohnehin schon an Sinkstoffen reiche und durch mehrere Gewerkschaften noch bedeutend verunreinigte Wasser das Bachbett nahezu dicht auszementiert hat.⁸⁸⁾ Auch künstlich wurde zur Abdichtung des Bettes stellenweise viel beigetragen. Ein weitaus größerer Teil des Verlustes als der durch direktes Versitzen verursachte, ist durch die hier intensiv betriebene Flasselwirtschaft bedingt, welche dem Kehrbache zum Zwecke der Wiesenbewässerung beträchtliche Wassermengen entzieht. Diese werden größtenteils von der Pflanzendecke in Anspruch genommen oder verdunsten

⁸⁵⁾ Zahlreiche Aufschlüsse, besonders am Petersberg zwischen Neunkirchen und Ternitz.

⁸⁶⁾ Stur: Zur Trinkwasserfrage in Neunkirchen. Jahrb. d. geolog. Reichsamtes 1889, S. 266.

⁸⁷⁾ Mitteilung des Herrn Baurates Schwarz, Wr.-Neustadt.

⁸⁸⁾ Stur, a. a. O., S. 279. Aum.

zum Teil direkt, sodaß von einer nennenswerten Speisung des Grundwassers durch den Kehrbach wohl kaum die Rede sein kann.⁸⁹⁾ Die durch Ableitung des Kehrbaches so in ihrer Wassermenge verkürzte Schwarza verliert nun weiter Wasser an das Steinfeld und sie versiegt häufig bei Schwarza a. Steinfelde wieder ganz. Da mündet gegenüber von Haderswört das Pittental.

Die Pitten sammelt ihr Wasser im Wechselmassiv in mehreren Quellflüssen und wendet sich nach N dem Becken zu, wobei sie bei Scheiblingkirchen von W den Haßbach, von E den Schlattenbach aufnimmt. Es erweitert sich nunmehr das Tal, in welchem der Fluß verwildert, von Seebenstein ab auf etwa 1000 m Durchschnittsbreite. Ebenso wie im Schwarza- und Sirningtale bewegt sich auch in diesem Schotterbett ein Untergrungstrom talab, der in den durchwegs seichten Brunnen von Pitten und Brunn bereits in recht geringer Tiefe unter dem Schotter anzutreffen ist — im N von Brunn tritt gelegentlich das Grundwasser zu Tage — und sich mit dem Grundwasser des Steinfeldes vereinigt. Von der Leitha, wie die vereinigte Schwarza und Pitten heißt, zweigt bei Lanzenkirchen ein ziemlich wasserdichter Werkskanal ab, der unterhalb Frohsdorf wieder in die Leitha mündet, wo jedoch auf dem linken Ufer der Katzelsdorfer Mühlbach abgeleitet wird. Unterhalb des letztgenannten Ortes abermals in die Leitha mündend, wird er dann als Neudörfler Mühlbach nach rechts abgezapft. Im N dieses Dorfes geht ein Teil dieses Wassers als Speiskanal nach E in den Wr.-Neustädter Kanal, während sich der andere Teil wieder in die Leitha ergießt. Die Wassermenge dieses Systems von Mühlbächen ist das ganze Jahr hindurch nicht sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen, was aber, wie aus obigem hervorgeht, meist weniger der Schwarza, als der Pitten, sowie den Zuflüssen aus dem Rosaliengebirge: Leiding Bach, Klengenfurter Bach und Ofenbach und andererseits der geringen Durchlässigkeit der teilweise künstlichen Gerinne zu verdanken ist. Ganz anders aber steht es mit der Wasserführung der Leitha selbst. Von Lanzenkirchen an verliert sie konstant an Wasser, so daß ihr Fließen nur etwa zwei Drittel des Jahres die Wiedereinmündung des Mühlbaches im N von Neudörfl erreicht, während durch ein ganzes Drittel diese Strecke trocken liegt. In Jahren mit hohem Grundwasserstand tritt im SE von Lichtenwört

⁸⁹⁾ Die sogar noch vom untersten Teil des Kehrbachlaufes durch die Teichanlagen der Neustädter Militärakademie angeblich stattfindende Wasserabgabe des Kehrbaches an das Grundwasser, die im Wiener Wasserversorgungsbericht, S. 126, ziffernmäßig angeführt ist, ist wohl schon von vornherein unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, daß bereits in nächster Nähe dieser Teichanlagen permanente Grundwasserquellen zu Tage treten (vergl. Tafel I). Neuere Untersuchungen haben ergeben, daß der Kehrbach in diesem Gebiete bis etwas weiter abwärts, durchschnittlich etwa 1000 Sekundenliter Wasser aus dem Grundwasser empfängt.

zum erstenmal bereits Wasser in das Leithabett ein⁹⁰⁾, für gewöhnlich nimmt aber der Fluß, der durch den Neudörfler Mühlbacharm wieder Wasser erhalten hat, auch noch weiter nach N unausgesetzt ab, bei Zillingdorf liegt das Bett wieder oft trocken. Erst bei Ebenfurt tritt abermals Grundwasser in die Leitha ein und nun tritt sie in die nasse Ebene über, womit sie bereits das zu behandelnde Gebiet verläßt. Oberhalb Pottendorf fließt ein Teil des Flusses zu der zum „Fischakanal“ zusammengefaßten Fische, welche letztere sich vor Wimpassing mit unserem Flusse vereint.

Wir sehen also, daß die Schwarza-Leitha auf ihrem ganzen Laufe von Gloggnitz bezw. Neunkirchen bis etwa Ebenfurt nicht unbeträchtliche Wassermengen an das Steinfeld abgibt. Leider fand sich keine Möglichkeit, für diese Mengen ziffernmäßige Angaben von Genauigkeit zu machen, da neuere Messungen über die Wasserführung derzeit nur von einigen Adern des durch die vielen künstlichen Eingriffe so komplizierten Flußsystems vorliegen.⁹¹⁾

Außer dem Schwarza-Leithasystem führen aber noch andere Gerinne dem Steinfeld Wasser zu. Der Johannesbach sammelt seine Quellbäche in der südwestlichen Fortsetzung der Neuen Welt um Grünbach, durchfließt dann in einem weiten Tal den Rohrbacher Werfener-Schiefer Aufbruch, um nur etwa 1·5 km vor seinem Austritt in die Ebene noch in den Triaskalk des Kettenliß einzutreten, den er in enger Klamm durchschneidet. Dabei wirkt er als Drainagegraben für das in diesem Kalke angesammelte Grundwasser, von dem ihm der Abfluß des ergiebigen Leuchtenbrunnens zufließt. Bei Würflach die Ebene betretend, gibt er im allgemeinen⁹²⁾ bald sein ganzes Wasser an den Schotter ab.

Der Frauenbach hat ebenfalls seine Quellen im Gosagebiete südwestlich der Neuen Welt, bei Ober-Höflein. Durch Quellen vom Fuße des aus Triaskalk bestehenden Kirchbühel verstärkt, tritt er bei Willendorf in die Ebene ein und verliert rasch an Wasser; nur der bei Dörfles mündende Abfluß der sehr ergiebigen Strelzhofer Quelle bewahrt ihn vor dem Versiegen, so daß er fast immer die Fische erreicht.

⁹⁰⁾ Eine starke Grundwasserquelle trat Juli 1905 im Leithabett oberhalb der Lichtenwört-Pötschinger Straßenübersetzung auf. S. Tafel I.

⁹¹⁾ Aus den im Wiener Wasserversorgungsbericht angeführten Messungen ließ sich der Wasserverlust von Lanzenkirchen bis Zillingdorf für einen Tag entnehmen:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Lanzenkirchen | 1,867.000 m ³ |
| Zillingdorf | 944.900 m ³ |
| Verlust | 922.100 m ³ |

Das wäre ein Versiegen von rund 50% auf dieser Strecke. Doch dürfen wir aus dieser Messung wohl kaum allgemeine Schlüsse ziehen, da eine einmalige Beobachtung — besonders bei der ungemein variablen Wasserführung der Leitha — zu sehr von Zufällen beeinflusst sein wird.

⁹²⁾ Über besondere Fälle s. S. 49.

Ein weiterer hier in Betracht kommender Bach ist die Prosset. Ihr Wasser sammelt sich in mehreren Quellen in der Neuen Welt; die mächtigste von ihnen ist die Schuttquelle von Mayersdorf, in deren Abfluß sich auch die starken Quellen von Netting ergießen. Im N von Winzendorf auf den Schotter übertretend, versiegt der Prossetbach bald auf einer mit spärlichem Haidegras bedeckten Fläche, an deren nördlichen Teil sich aber wieder ein Wasserfaden sammelt und der Fischea zufließt.

Der dritte allgemein mögliche Faktor, der an der Speisung des Grundwassers im obersten Teile des Beckens beteiligt sein kann, nämlich das direkte unterirdische Zufließen von Wasser aus dem Randgebirge, dürfte hier nach den geologischen Verhältnissen zu schließen, nur in geringem Maße in Betracht kommen. Wir haben gesehen, wie sich unmittelbar an den alten Kalkalpenrand undurchlässiger Werfener Schiefer, Gosaumergel oder Tertiärtegel anlegen, wodurch der Grundwasserspiegel in den Kalkgebirgen aufgestaut wird. Da nun das angelagerte undurchlässige Material meist über oder doch knapp bis an die Schotteroberfläche emporragt, so kann direkt wohl nur wenig Wasser in den Schotter übergehen; die Drainage für diese Kalkgebiete bilden wie oben angeführt, vielmehr die sie durchquerenden Flußläufe.

Über das Prävalieren des ersten oder des zweiten der für die Bildung des Grundwassers in Betracht kommenden Faktors in Hinsicht auf den jährlichen Gang des Grundwassers handelt der folgende Abschnitt.

2. Allgemeine Züge auf Grund 15jähr. Mittel.

Innerhalb eines Jahres zeigt der Grundwasserspiegel eine deutliche Schwankung, so zwar, daß dessen Hochstand in das Frühjahr, der Tiefstand in den Herbst fällt. Die Beträge dieser Schwankungen sind lokal sehr verschieden groß; sie sind am größten im SW und nehmen gegen NE konstant ab, im NE Wr.-Neustadts werden sie nahezu gleich Null; im Piestingschuttkegel sind sie im allgemeinen geringer. Gegen die Beckenmitte sind die Schwankungen stets bedeutender als am Rande.

Diese allgemeinen Züge werden aber durch die Einwirkung der Flüsse gelegentlich sehr gestört. So werden die Schwankungen am Südrand des Beckens durch die bedeutende Wasserabgabe der Schwarza an den Boden wesentlich erhöht. Im Jahre 1889 schwankte der Wasserspiegel im Brunnen der Druckfabrik zu Neunkirchen um 15·11 m.⁹³⁾ Ähnlichen Einfluß übt die Schwarza am ganzen Ostrand des Beckens aus: die Schwankungen sind groß und völlig regellos, lediglich von der sehr variablen Wasserführung des Flusses abhängig. Noch in Katzelsdorf sind

⁹³⁾ Stur: Zur Trinkwasserfrage von Neunkirchen. Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889, S. 265.

die Brunnen hoch voll Wasser, wenn die Leitha Wasser führt, während der Spiegel rasch sinkt, wenn ihr Bett trocken liegt. Gering sind dagegen die Schwankungen am W-Rand des Beckens, wo es keine größeren Flußgerinne gibt, und auch die grundwasserführende Schichte meist geringere Mächtigkeit besitzt. Ein 3 *m* tiefer Brunnen in Neusiedl war, bei Maximalstand 1·5 *m* mit Wasser gefüllt, im Minimum sank der Spiegel nicht unter 0·8 *m*. Die gefaßte Quelle von Urschendorf fließt stets in fast gleicher Stärke, bei Winzendorf und Weikersdorf beträgt die Schwankung ebenfalls nur wenige *dm*; bei Fischau ist sie eine beträchtlichere, Maximalstand—8·7, tiefster—14·9 *m*.⁹⁴) In den recht verschieden tiefen Brunnen der k. u. k. Feuerwerks-Anstalt schwankt der Grundwasserspiegel nur bis höchstens 2·0 *m*.⁹⁵) Unbedeutend sind ebenfalls die Schwankungen in Felixdorf und Sollenau infolge der geringen Mächtigkeit der Grundwasserschichte trotz der Nähe der Piesting, wohl aber werden sie längs dieses Flusses dort groß, wo der hohe Tegelboden fehlt, so in der Blumau 1905 etwa 8 *m*.⁹⁶) Außerhalb des Flußbereiches sinkt der Betrag der Schwankungen wieder rasch, bis der Grundwasserstand weiter NE-wärts gegen die Quellenzone durchwegs nahezu konstant bleibt.

Die lokale Beeinflussung des Grundwassers durch die Flüsse erscheint um so größer, je höher ein Fluß unter sonst gleichen Umständen über dem Grundwasserspiegel dahinfließt. Die bei Neunkirchen etwa 20 *m* über dem Grundwasser gelegene Schwarza bewirkt 15 *m* hohe Schwankungen, die Piesting, bei der Blumau etwa 12 *m* über dem Wasserspiegel fließend, solche von 8 *m*. Die Schwankungen durch die Triesting bei Leobersdorf betragen bei einer Entfernung von 4 *m* zwischen Fluß und Grundwasserspiegel nur 1·5 *m*, bei der nur etwa 3 *m* über dem Grundwasser gelegenen Piesting in Felixdorf nur mehr wenige *dm*.

Mehr als diese von der Wasserführung der Flüsse abhängigen unregelmäßigen Lokalschwankungen verdient aber die reguläre Jahreschwankung Beachtung. Wodurch diese in unserem Gebiete bedingt ist, soll im folgenden untersucht werden.

Es ist klar einzusehen, daß der auf das Becken auffallende, ungleich auf das Jahr verteilte Niederschlag durch sein Maximum eine Mehrung, ein Ansteigen des Grundwassers und durch sein Minimum ein Absinken veranlassen kann. Ebenso wird der während des Winters in fester Form (Schnee, Eis) aufgespeicherte Niederschlag zur Zeit der Schneeschmelze ein Ansteigen des Grundwassers bewirken können. Endlich vermag auch der Niederschlag aus dem Einzugsgebiete des Beckens durch die Flüsse zumindest lokale Schwankungen zu verur-

⁹⁴) Freundl. Mitteilung des Stationsbeamten.

⁹⁵) Mitteilung des Herrn Bauadjunkten Max.

⁹⁶) Mitteilung des Herrn Militär-Oberingenieurs C a m i n a d a.

sachen. Es gilt nun zu untersuchen, welcher dieser Faktoren auf den gesamten Gang den dominierenden Einfluß hat.

Ich habe seit 1896 bis zur Gegenwart in einem Brunnen im „Neubau“ der Neustädter Lokomotivfabrik den Gang des Grundwassers beobachtet, und zwar wurden 14tägige Ablesungen (jeden 1. und 16. des Monats) vorgenommen⁹⁷⁾ (S. Tabelle II, S. 57).

Um mich zu vergewissern, daß in meinen Beobachtungen tatsächlich der unbeeinflusste Gang der Grundwasserbewegung enthalten sei, suchte ich nach etwa vorhandenem Vergleichsmaterial und erhielt aus der k. u. k. Militär-Akademie ebenfalls 14tägige Erhebungen des Grundwasserstandes⁹⁸⁾ (Tabelle IV, S. 59). Für beide Brunnen wurden nun zunächst aus den Einzelbeobachtungen Mittel für die einzelnen Monate der 15 zur Verfügung stehenden Jahre⁹⁹⁾ und aus diesen dann die 15jährigen Monatsmittel gebildet (Tabellen III und V). Es zeigte sich durchwegs eine recht erfreuliche Übereinstimmung zwischen den beiden Reihen, nur die Schwankungsamplitude ist in der Akademie der südwestlichen Lage entsprechend eine größere. Die 15jährigen Monatsmittel ergaben zwei ungemein regelmäßige ähnliche Kurven, deren Minima auf den März, deren Maxima auf den September entfielen.

Nun wurde zunächst der auf der Ebene auffallende Niederschlag zum Vergleich herangezogen und hiezu aus den einzelnen Monatssummen (Tabelle VI, S. 61) der Beobachtungsstationen Neunkirchen,¹⁰⁰⁾ Pitten¹⁰⁰⁾ und Wr.-Neustadt¹⁰⁰⁾ (bezw. bis 1899 Theresienfeld) die mittleren Monatssummen für die 15 Jahre gerechnet. (Tabelle VII, S. 62). Die hiernach gezeichnete Kurve (Fig. 12) zeigt das Maximum im Juli, das Hauptminimum im Jänner. Wir erkennen hier, daß das Grundwasser seinen Maximalstand um rund 2 Monate später erreicht als der Niederschlag. Auch dem Niederschlagsminimum im Jänner folgt der tiefste Grundwasserstand im März, doch ist dieser Übereinstimmung aus dem Grunde weniger Bedeutung beizumessen, weil der Niederschlag in dieser Zeit meist als Schnee zu Boden gelangt und durch dessen Aufspeicherung der Abfluß verschieden beeinflusst und meist verzögert wird.

Anschließend daran wurden die Beziehungen zwischen der Wasserführung der Flüsse und dem Grundwasser untersucht und zu diesem Behufe zunächst für die Schwarza bei Dunkelstein¹⁰⁰⁾ aus den mittleren

⁹⁷⁾ Die Daten für die ersten Jahre danke ich meinem Vater.

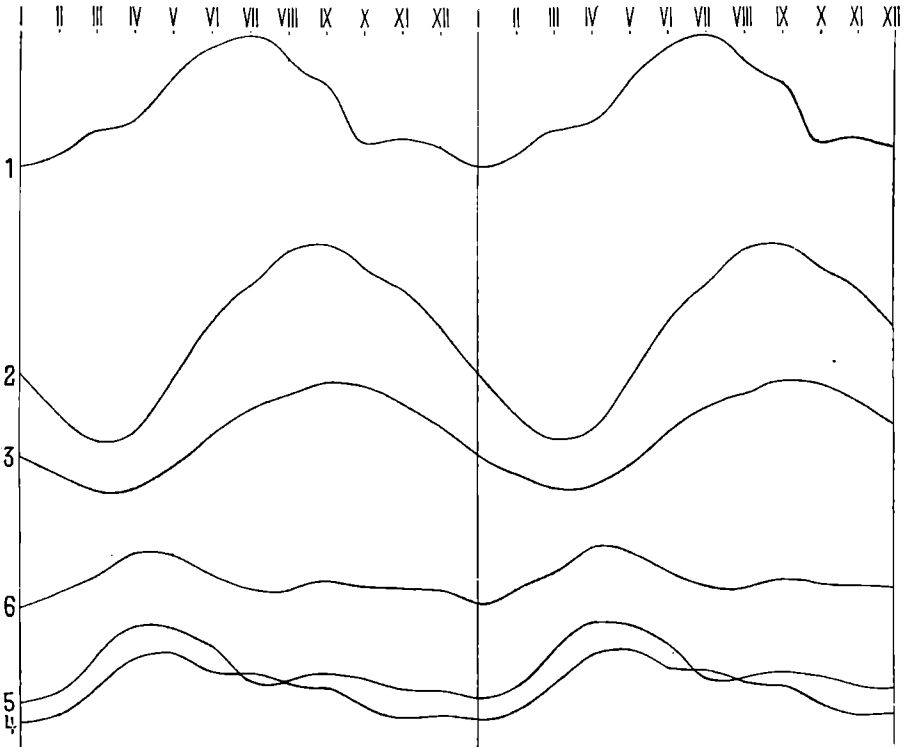
⁹⁸⁾ Für die bereitwillige Überlassung dieses trefflichen Materials bin ich Herrn Hauptmann Jobst sehr zu Dank verpflichtet.

⁹⁹⁾ Die für den Fabrikbrunnen fehlenden Monatsmittel pro 1908 wurden nach jenen der Akademie interpoliert.

¹⁰⁰⁾ Daten aus dem Jahrbuch des k. k. Hydrographischen Zentralbureaus, Wien 1896—1908. Für die Genehmigung, die noch unpublizierten Daten von 1909 und 1910 verwerten zu können, bin ich Herrn k. k. Ministerialrat R. Brauer sehr verbunden.

Pegelständen der einzelnen Monate (Tabelle VIII, S. 63) die 15jährigen Monatsmittel gebildet. Die darnach gezeichnete Kurve weist im Frühjahr ein rasches, durch die Schneeschmelze im Gebirge bedingtes Ansteigen auf. Im April und Mai erreicht sie ihr Maximum; in den Jänner fällt, gleichzeitig mit dem Minimum des Niederschlages, das Minimum der Wasserführung, der November weist einen nicht viel höheren Stand auf. Ebenso wie für die Schwarza wurde auch für die Pitten bei Pitten¹⁰⁰⁾ eine Mittelkurve (Tabelle IX, S. 64) konstruiert und diese zeigt denselben Verlauf, nur ist hier das November-Minimum das tiefere. Wenn das Grundwasser also vorwiegend vom Flußwasser gespeist werden sollte, müssen wir eine fünfmonatliche Verspätung des ersteren dem letzteren gegenüber annehmen.

Fig. 12. Vergleich des jährlichen Ganges von Grundwasser.
Niederschlag und Flußwasserführung.



Doppeljahreskurven aus 15jährigen Monatsmitteln:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Niederschlag. | 4 Pegelstand d. Schwarza b. Dunkelstein. |
| 2 Grundwasser, Lokomotivfabrik. | 5 Pegelstand d. Leitha b. Ebenfurt. |
| 3 Grundwasser, Akademie. | 6 Pegelstand d. Leitha b. Brodersdorf. |

Fußnote ¹⁰⁰⁾ auf S. 39.

Es stellt sich nun die bedeutsame Frage:

Haben wir es mit einem rund zweimonatlichen Nachhinken des Grundwassers nach dem Niederschlage oder mit einer fünfmonatlichen Verspätung nach dem Stande der Flüsse zu tun?

Den Weg zu deren Lösung gab folgende Überlegung: Da nach den oben besprochenen Spiegelverhältnissen das Grundwasser von SW nach NE abfließt, müßte sich, wenn die Flußwasserführung die Schwankungen verursacht, eine deutliche Grundwasserwelle beobachten lassen, welche mit dem Hochstande der Schwarza im äußersten SW beginnend, sich allmählich gegen NE abwärts fortpflanzt, so daß an von Neunkirchen abwärts gelegenen Punkten das Maximum des Grundwassers immer später einträte, bis es unseren Beobachtungsbrunnen mit etwa 5monatlicher Verspätung erreichte. Dagegen müßten die Wendepunkte der Schwankungen ziemlich gleichzeitig auftreten, wenn der auf die Ebene auffallende Niederschlag die Schwankungen bedingt.

Um dies zu entscheiden, wurde der Stationsbrunnen von St. Egyden sowie der Beobachtungsbrunnen in der Lokomotivfabrik ausgewählt und an beiden jeden Samstag Spiegelnotungen vorgenommen. (Tabelle XII.)

Tabelle XII.

| Datum | Wr.-Neustadt | St. Egyden | Datum | Wr.-Neustadt | St. Egyden |
|--------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|
| 18. August | 481*) | 4234*) | 3. November | 474 | 4195 |
| 25. " | 481 | 4200 | 10. " | 472 | 4165 |
| 1. September | 481 | 4151 | 17. " | 477 | 4225 |
| 8. " | 480 | 4140 | 24. " | 480 | 4240 |
| 15. " | 480 | 4162 | 1. Dezember | 483 | 4255 |
| 22. " | 474 | 4140 | 8. " | 485 | 4263 |
| 29. " | 468 | 4140 | 15. " | 488 | 4294 |
| 6. Oktober | 468 | 4140 | 22. " | 491 | 4315 |
| 13. " | 468 | 4140 | 28. " | 496 | 4340 |
| 20. " | 478 | 4230 | | | |
| 27. " | 473 | 4203 | | | |

*) Grundwasserstände in *cm* unter Terrain.

Schon die kurze Beobachtungszeit von Mitte August bis Jahreswende 1906 zeigt überaus klar die absolute Gleichzeitigkeit der Schwankungen. In Fig. 13 ist der Parallelismus beider Schwankungen dadurch graphisch ersichtlich gemacht, daß die Kurve von St. Egyden (I) in achtfach verringerter Amplitude gezeichnet wurde (II), wodurch sie jener von Wiener-Neustadt (III) sehr gut entspricht.

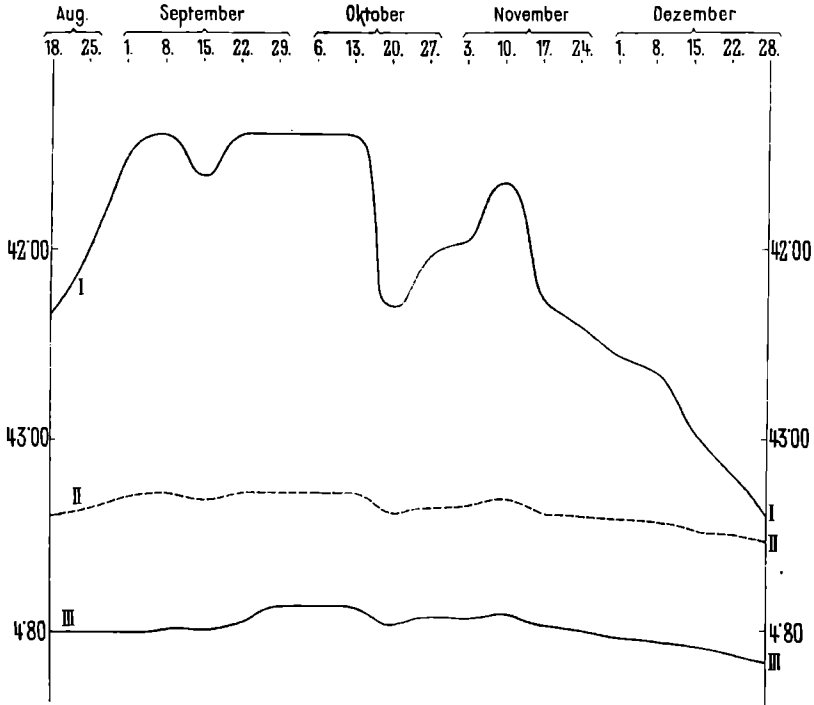


Fig. 13. Grundwasserstände von St. Egidyen und Wiener-Neustadt.

Eine weitere Bestätigung für den gleichzeitigen Phasenwechsel bot mir ein kurzer Einblick¹⁰¹⁾ in das reiche, leider aber noch immer unpublizierte und unzugänglich gehaltene Beobachtungsmaterial über die Schwankungen des Grundwassers, das die Wiener Tiefquellenkommission aus 45 Brunnen sammeln läßt. Fast in allen Brunnen tritt Maximum wie Minimum in der Tat gleichzeitig ein. Die geringen Differenzen überschreiten kaum 14 Tage und dürften sich wohl aus lokalen Verhältnissen, wie ungleicher Durchlässigkeit des Schotters u. s. w. erklären lassen, denn bald haben höher gelegene Punkte ihr Maximum etwas früher und bald abwärts liegende. — Nur zwei oder drei Brunnen zeigen einen ganz anderen Gang ihres Wasserstandes, es tritt ein sehr deutliches Frühjahrsmaximum auf. Diese Ausnahmen finden jedoch durch ihre Situation sofort ihre Begründung. Es sind nämlich Brunnen in Neunkirchen und Katzelsdorf, in denen der Wasserspiegel wie erwähnt, völlig unter der Einwirkung des Flußwassers steht.

Aus dem Angeführten ergibt sich also, daß das Grundwasser in unserem Gebiete in erster Linie vom Niederschlag direkt ab-

¹⁰¹⁾ Herrn Ing. J. Löhlein, Wiener-Neustadt, bin ich hiefür sehr zu Dank verpflichtet.

hängig ist und daß die Flüsse zwar, wie zu erwarten, für ihre nächste Umgebung fast allein maßgebend sind, aber abgesehen von dieser schmalen Zone auf den gesamten Gang der Grundwasserschwankung keinen merkbaren Einfluß ausüben.

Für den nördlichen Teil des Steinfeldes wurde wie früher für die Schwarza, auch für die Leitha bei Ebenfurt eine 15jährige Mittelkurve (Tabelle X, S. 65) gebildet. Wieder hat hier der Fluß sein Maximum im Frühjahr (April), doch tritt ein deutliches zweites Maximum im September auf. Dieses fällt also zeitlich genau mit dem Maximum des Grundwassers zusammen. Wie schon aus S. 28 hervorgeht, befindet sich der Fluß hier nahe dem Grundwasserniveau, das sich zur Zeit des Maximums sogar über ihn erhebt, so daß durch das Einströmen von Grundwasser in den Fluß dessen zweites Maximum bewirkt wird. Da nun weiter flußabwärts die Grundwasserquellen der nassen Ebene einen noch stärkeren Wasserzufluß erwarten lassen, so wurde auch noch für die Leitha bei Deutsch-Brodersdorf eine solche Mittelkurve gebildet und diese zeigt ganz besonders die vorerwähnten Verhältnisse (Tabelle XI, S. 66).

Die geschilderten Umstände haben auch eine in wirtschaftlicher Hinsicht bedeutsame Tatsache zur Folge, daß die im südlichen Steinfeld gelegenen Wasserbetriebe im Herbst bereits an Wassermangel zu leiden beginnen, während die weiter nördlich an demselben Fluß gelegenen zur selben Zeit einen nicht unbedeutenden Wassernachschub erhalten.

2. Verhalten in den einzelnen Jahren.

Im folgenden soll kurz untersucht werden, wie sich in den einzelnen Beobachtungsjahren Grundwasser, Niederschlag und Flußwasser zu den aus den Mittelwerten abgeleiteten Beziehungen stellen. Hierbei kamen die Monatsmittel bzw. -summen einzeln zur Verwendung, nachdem sich Ausgleichverfahren zur Ausschaltung kleiner Unregelmäßigkeiten anderseits wieder — besonders hinsichtlich des Niederschlages — störend geltend machten.

Der häufigste Typus, der uns entgegentritt (Taf. II), ist der oben erwähnte: der Fluß weist seinen höchsten Pegelstand im Frühjahr auf, während das Maximum des Niederschlages meist in den Sommer fällt und der Höchststand des Grundwassers um $1\frac{1}{2}$ —2 Monate später nachfolgt. Die Jahrgänge, in denen letzteres der Fall ist, zeigt die Zusammenstellung (Tabelle XIII, S. 44).

Der früheste Eintritt der Maxima des Niederschlages bzw. des Grundwassers entfiel auf den April bzw. Juni (1907), der späteste auf September/Oktober bzw. November/Dezember (1904).

Von den 15 Beobachtungsjahren zeigen 12 den regulären Typus. Für die restlichen vier Jahre, in welchen sich eine Konsequenz ohne

Tabelle XIII.

| Jahr | Pegel | Niederschlag | Grundwasser | |
|------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| | | | Lokomotivfabrik | Akademie |
| 1896 | Mai | August | August (?) | September/Oktober |
| 1897 | Mai | Juli | September | September |
| 1898 | Mai | Juni | August/September | August/September |
| 1899 | Mai | September | Oktober | Oktober/November |
| 1902 | Juli | Juli | September | September |
| 1903 | Juli | Juni | Dezember*) | Juli/August |
| 1904 | April u. Oktober | Septemb./Oktob. | November/Dezember | November/Dezember |
| 1906 | Mai | Juli | Oktober | September |
| 1907 | Juni | April | Juni | Juni |
| 1908 | Mai | Juli | September | August/September |
| 1909 | Mai | August | Oktober | September |
| 1910 | Mai | Juli | September | August/September |

*) Nach dem sekundären Regenmaximum im November.

weiteres nicht nachweisen läßt, muß die Aufklärung derzeit offen gelassen werden, doch dürfte eine spezielle Untersuchung hierüber durch das Studium der Verhältnisse in kleineren Zeitabschnitten (Dekaden statt Monate) vielleicht zu einer entsprechenden Lösung gelangen.

Über die Ausnahmjahre mögen hier nur allgemein einige Hinweise folgen. Das Jahr 1900 weist im März und April besonders hohe Niederschlagsmengen auf; diesen folgt ein rasches Ansteigen des Grundwassers und schließlich das Jahresmaximum — wieder zwei Monate nach dem April — im Juni; im Mai lassen die Niederschläge nach; übertreffen aber im Juni und August die Aprilhöhe, was im Grundwasser zwar nicht durch ein weiteres Steigen, sondern durch das Einhalten eines nahezu konstant hohen Standes zum Ausdrucke kommt.

Das Jahr 1901 war das niederschlagärmste aller 15 Beobachtungsjahre; vielleicht reichen die Niederschläge des Juli und September bei der großen Trockenheit nicht hin, den Grundwasserstand nachhaltig zu erhöhen, sondern machen sich nur in vorübergehenden schwachen Anschwellungen während der Regenmaxima geltend.

Verwischt erscheinen auch die Verhältnisse im Jahre 1903 und ist eine Deutung dadurch schwieriger, das beide Brunnenbeobachtungen verschiedene Resultate lieferten. Sollte kein Fehler in den Aufzeichnungen liegen, so scheint der Akademiebrunnen merkwürdig hoch auf das nicht sehr ansehnliche Hauptmaximum des Niederschlages im Juni zu reagieren. Für den Fabrikbrunnen geben die abnormen Herbstniederschläge den

Ausschlag, ein Umstand, der dadurch erklärlich wird, daß infolge der bedeutend verringerten Verdunstung in dieser Jahreszeit dem Grundwasser ein viel größerer Teil vom Niederschlage zu gute kommt.¹⁰²⁾

Im Jahre 1904 entspricht einem Frühjahrsmaximum des Niederschlages März/April ein solches des Grundwassers im Mai/Juni, das Hauptmaximum des Niederschlages fällt in den September, doch steigt das Grundwasser über November hinaus bis Anfang 1905 weiter, da die reichlichen Niederschläge des Dezember (100% übernormal) infolge abnorm hoher Temperatur nicht als Schnee aufgespeichert wurden, sondern ganz dem Grundwasser zugute kommen konnten.

Aus dem Abschnitte über die Schwankungen des Grundwassers geht also eine direkte Abhängigkeit derselben vom jährlichen Gange des Niederschlages hervor. Die Einwirkung der Flüsse ist meist nur von lokaler Bedeutung, eine sich von SW nach NE fortpflanzende Grundwasserwelle ist nicht vorhanden. Ein direkter unterirdischer Zufluß von Wasser aus dem Gebirge ist, wie in einem früheren Teile erwähnt, in größerem Ausmaße im Hinblick auf den geologischen Bau nicht anzunehmen. Auch müßte bei einem Zuströmen des Wassers aus den im SW befindlichen Kalkgebirgen sich ein Anschwellen des Grundwassers zunächst in den benachbarten Gegenden zeigen, was aber wie oben angeführt, nicht der Fall ist.

Sicher gibt es jedoch Fälle, daß Wasser aus dem Gebirge in eine durchlässige Einlage des sich anlagernden undurchlässigen Materiales eindringt und aus höher liegenden Gebieten stammend, unter einem gewissen Druck steht. Mehrfach ist solches artesisches Wasser in unserem Gebiete nachgewiesen.

3. Artesisches Wasser im Steinfeld.

Schon im Wasserversorgungsberichte¹⁰³⁾ ist von artesischem Wasser in Ramplach bei Neunkirchen die Rede. Seither wurde im Laufe der Jahre im Wiener Becken wiederholt artesisches Wasser erbohrt. Von der letzten größeren Bohrung in Felixdorf wurden mehrere Schichten erwähnt, in welchen das Wasser unter bedeutendem Drucke stand. Aus der ersten in 60 m Tiefe gelegenen Schicht flossen 2·5—3 m³ pro Tag über Terrain aus, bald steigerte sich der Abfluß auf 4·25 m³. Die zweite

¹⁰²⁾ Soyka: Die Schwankungen des Grundwassers. Pencks geograph. Abh. II./3. Wien 1888. Soyka schreibt wohl im allgemeinen dem Sättigungsdefizit eine viel zu große Bedeutung zu, wenn er daraus allein den Gang des Grundwassers und Niederschlages erklärt.

¹⁰³⁾ Wasserversorgungsbericht, S. 149.

68 m unter Terrain befindliche Schicht lieferte rund 30·0 m³ pro Tag. Unerwartet groß war der Druck in der dritten Schichte in 68 m Tiefe. Aus dem 15 cm weiten Rohr erhob sich eine mächtige Wassersäule etwa 7 m über Terrain empor, die anfänglich 280—302 m³ betragende Tagesmenge stieg bald auf 518 m³ (= 6 secl.), die vierte Schicht endlich in 89 m Tiefe lieferte gar 16 secl.

Von diesen artesischen Wässern in den sandigen Einlagen der tertiären Tegelablagerungen sind solche Druckwässer zu unterscheiden, welche im diluvialen Schotter selbst an zahlreichen Stellen auftreten. Die Schottermasse ist allenthalben von konglomeratartigen Zwischenschichten durchsetzt, unter denen das Grundwasser des öfteren gespannt vorkommt. Es sind gewöhnlich zwei Konglomeratschichten untereinander unterschieden. Unmittelbar unter der Humusschichte findet sich zumeist eine etwas verfestigtere Bank, welche wohl dem einsickernden Wasser ihre Entstehung verdankt. Die Humusschichte wird ausgelaugt und die Auslaugungsprodukte im Geröll wieder abgesetzt. Unter dieser nur 2—3 dm mächtigen Bank liegt in rund 7 m unter Terrain die erste Konglomeratschichte, welche in ihrer Lage und Ausdehnung nach näher bestimmt ist (Tabelle XIV).

Tabelle XIV.

| Nr. | Ort | Tiefe m | Dicke m | Nr. | Ort | Tiefe m | Dicke m |
|-----|--------------------------------|------------|------------|-----|-------------------------------|------------|-------------|
| 1 | Wr.-Neustadt, Josefstadt . . . | 7·6 | 0·4 | 11 | Wr.-Neustadt, Akademie . . . | 7·5 | 1·4 |
| 2 | " " Bauergasse . . . | 8·0 | 5·0 | 12 | " " " NE. . . | 7·5 | 0·8 |
| 3 | " " Pfarrplatz . . . | 4·0 | 2·25 | 13 | " " südl. Reichstr. . . | 6·0 | 1·2 |
| 4 | " " Reckturm . . . | 7·0 | 1·3 | 14 | " " Ölsacher Wiese . . . | 3·0 | 2·3 |
| 5 | " " Stadthof . . . | 7·0 | 3·0 | 15 | " " Weikersdorferstr. . . | 6·6 | 1·1 |
| 6 | " " Wienerstr. . . | 7·0 | 2·0 | 16 | Brunn a. St. | 7·0 | . |
| 7 | " " Infekt.-Spital . . . | 7·0 | 1·5 | 17 | Winzendorf. | 6·0 | 1·2 |
| 8 | " " Hauptplatz . . . | 7·0 | 1·0 | 18 | Kl.-Wolkersdorf, Ort. | 6·0 | } sehr dünn |
| 9 | " " Neunkirchnerstr. . . | 9·6 | 0·4 | 19 | " " Bahnh. | 7·2 | |
| 10 | " " Promenade . . . | 7·0 | 0·7 | 20 | Lanzenkirchen | 8·1 | |

Sie weist rasch wechselnde Stärke auf, ist meist 1·5—2·0 *m*, doch auch 3, ja 5 *m* mächtig und ist nicht etwa als ebene ununterbrochene Fläche zu denken, sondern bildet gelegentlich Aufwölbungen und Senkungen, oft ist sie an einer Stelle gar nicht vorhanden, während sie rings im Umkreise deutlich nachgewiesen ist. (Wienerstraße, Stadtmuseum.) Die Spannung des Wassers ist unter dieser Schicht meist keine sehr große. Vor kurzem wurde inmitten von Wr.-Neustadt solches Wasser erbohrt. Im Hause Hauptplatz Nr. 9 stand der Spiegel des frei abfließenden Grundwassers 2·1 *m* unter Terrain; beim Durchschlagen der 7·5 *m* tief gelegenen Konglomeratplatte war der Auftrieb derart, daß das Wasser 30 *cm* über Terrain aus dem Rohr gepreßt wurde. — Beim neuen Infektionsspital wurde beim Durchteufen der in 7·1 *m* gelegenen Konglomeratschicht das darunter befindliche Wasser auf — 0·3 *m* emporgedrückt.

Auch Braikovich¹⁰⁴⁾ erwähnt Brunnen mit artesischem Auftriebswasser in der Umgebung der Stadt. Er meint nun damit auch seine Annahme, daß das Grundwasser in erster Linie vom direkten Wasserzufluß aus dem Gebirge abhängt, bestärken zu können — wogegen aber, wie erwähnt, schon die Gleichzeitigkeit der Schwankungen spricht. Und zur Erklärung dieser Spannung reicht, glaube ich, die Annahme vollkommen aus, daß das Grundwasser im höher gelegenen Teil unseres Gebietes zwischen die oftmals unterbrochenen Konglomeratschichten einfließt und sich über und zwischen denselben abwärts bewegt. Durchschlägt man nun die obere Schicht, so wird das Wasser durch den Druck infolge der höheren Eintrittsstelle, besonders aber bei Verringerung des Abstandes beider Schichten „artesisch“ austreten. Für diese Erklärung spricht auch die geringe Druckhöhe. Braikovich sucht seine Erläuterung ferner dadurch zu erweisen, daß er merkwürdig niedrige Temperaturbeobachtungen im W der Stadt (Wassergasse) 5·7°, 5·6° und 5·3° C und in einem zweiten Brunnen 6·7° C anführt. Vorläufig habe ich diesbezüglich nur wenige Beobachtungen machen können, und fand auch noch anderwärts auffallend niedrige Temperaturen, (Wienerstraße 6·9°, 7·2° C).

Dieses Faktum dürfte jedoch die Erklärung Braikovichs nicht wesentlich stützen, da ja das aus dem Gebirge zugeflossene Wasser, wie bereits Suess entgegnet, mit viel höherer Temperatur ankommen müßte. Wir sehen nämlich, wie sich die Schmelzwässer des Schneeberges schon während des kurzen Hinabsinkens bis zum Kaiserbrunn auf 6° C erwärmt haben. Und dennoch sollte das Wasser jenen weiten Weg zurücklegen, ohne die Bodentemperatur anzunehmen, trotzdem es sich dort rasch durch steile Kalkklüfte, hier durch im allgemeinen doch weniger geneigte

¹⁰⁴⁾ Braikovich: Die gegenwärtige und zukünftige Wasserversorgung Wiens. Zeitschr. d. österr. Ing. und Architekten-Ver. Wien 1900, LII. Jahrg., S. 465 ff.

Kanäle im Schotter bewegt, trotzdem die Bodentemperatur des Gebietes hier eine gewiß größere ist als die des Schneeberggebietes. Bei Felixdorf, wo das artesische Wasser in großer Tiefe unter dem tertiären Tegel austritt, haben wir aus dem Gebirge zugeflossenes Wasser vor uns, hier aber auch gewaltigen Druck und normale Temperatur, nämlich konstant 10.9 — 11.2° C.

Die endgültige Antwort auf die Frage der im Steinfeld beobachteten abnormal niedrigen Temperaturen läßt sich wohl erst auf Grund eingehender Spezialuntersuchungen der Temperaturverhältnisse erwarten. Besonders zweckdienlich dürften hiefür auch Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit des Wassers sein. So sind z. B. im Schlachthofbrunnen, der mit 19 m Tiefe beide Konglomeratschichten durchteuft, drei der Temperatur nach verschiedene Grundwasserschichten vorhanden, die jedoch noch erheblichere Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung aufweisen. Das Wasser der tiefsten Schicht mit einer Temperatur von 10.3° C hat eine Härte von 15.1° , die darüber befindliche eine geringere, 14.8° , und die oberste und wärmste die weitaus größte nämlich 19.9° .¹⁰⁵⁾

Schlußbemerkungen nebst einem Anhang.

Schlußfolgerungen und Rückblicke wurden bei den einzelnen Kapiteln stets angefügt, es mögen nun noch einige abschließende Bemerkungen nebst einem Anhang angefügt werden.

Die vorliegende Arbeit ging aus von der Entwicklungsgeschichte des Steinfeldes. Durch die Betrachtung der Grundwasserverhältnisse tauchte die prädiluviale Oberfläche des Gebietes vor unseren Augen — wenn auch in den Einzelheiten nur in verschwommenem Bild — auf. Während im südlichen Beckenteil heute das Hauptgerinne hart am E-Rande verläuft, lag es in jener Zeit ziemlich in der Mitte des Beckens. Auch im nördlichen Teil liegt die tiefste Furche des Grundwasserabflusses westlich der oberflächlichen Entwässerung, wenn auch bereits in der E-Hälfte des Beckens. Im W blieben größere Partien der tertiären Ausfüllung von der Erosion verschont, aber auch im E wurde der gegen das pannonische Becken abschließende Tegelrücken nicht mehr durchbrochen. Die Aufnahme des Grundwasserspiegels erheischte infolge der Schwankungen tunlichste Gleichzeitigkeit der Beobachtungen.

Ein Eingehen auf diese Schwankungen führte auf meteorologisch-hydrographisches Gebiet hinüber. Es wurde hier die direkte Abhängigkeit des Grundwasserstandes vom Niederschlag erwiesen, während die Wasserführung der Flüsse nur lokal von Einfluß und direktes unterir-

¹⁰⁵⁾ Analysen durch die k. k. allgemeine Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien 30. Juni 1906. (Aus dem Stadtbauamt Wr.-Neustadt 1906, Z. 636).

disches Übertreten von Kluftwasser aus dem Kalkgebirge in das Grundwasser nicht nachweisbar ist; es müßte sich sonst die Schneeschmelze im Gebirge im Grundwasser — analog wie bei den Flüssen — als Maximum markieren, auch ist eine Grundwasserwelle vom Gebirge her nicht vorhanden. Nur gelegentlich fließt Wasser aus dem Gebirge über den undurchlässigen Anlagerungen oberflächlich aus, wie in den Thermen von Fischau und Brunn, oder trifft auf eine permeable Zwischenschicht dieser Anlagerungen, in die es als artesisches Wasser eindringt. Das im Steinfeld vielfach vorhandene unter geringem Druck gespannte Wasser erscheint durch das Auftreten von Konglomeratschichten bedingt.

Am Schlusse unserer Betrachtung wollen wir nochmals zur Oberfläche des Steinfeldes zurückkehren. Im zweiten Abschnitt hatten wir wiederholt Gelegenheit, auf die große Kompliziertheit des Flußnetzes, die sowohl auf natürliche, als namentlich auf künstliche Weise entstanden ist, hinzuweisen. Ich möchte nun die vorliegende Arbeit nicht schließen, ohne noch auf einige Veränderungen im Flußnetz während der geologischen Gegenwart hingewiesen zu haben. Bei akkumulierenden Flüssen sind Bettverlegungen und Bifurkationen eine oft beobachtete Erscheinung,¹⁰⁶⁾ wovon sich auch in unserem Gebiete deutliche Spuren finden.

Wie erwähnt, versiegen in der Willendorfer Bucht die Wasser des Johannesbaches zumeist, bei höherem Wasserstand fließt er jedoch in einem mäandrierenden Bett im N des Pfaffenstein gegen NE, wendet sich dann über die Hochquellenleitung gegen die Weikersdorf—Saubersdorfer-Straße und mündet, die Straße an der rechten Seite begleitend, im E dieses Ortes in den Frauenbach. Es zweigt dann auch ein Arm im N von Urschendorf gegen E ab und fließt in dem sich nach ENE wendenden „Stadtgraben“ ab.¹⁰⁷⁾ Außerdem bestehen hier noch ein Gewirre von kleineren außer Funktion gesetzten oder periodisch benützten Pendel- und Bifurkationsarmen.

An der Ostseite des Beckens ist ein ehemaliger Leitharm schön erhalten; er beginnt etwa 850 *m* im N der Leithabrücke von Haderswört und verläuft zuerst nach N, biegt dann in mehreren Windungen nach E gegen die Station Kl.-Wolkersdorf um und setzt sich, deutliche Mäander beschreibend, gegen NE fort bis in die Leithaniederung gegenüber Eichbüchel. Etwa 500 *m* im NW von erstgenannter Umbiegungsstelle wird ein zweiter Flußlauf klar erkennbar, der sich, zuerst nach NNE, dann genau nordwärts verlaufend, in einer Länge von 7300 *m* ungemein deutlich verfolgen läßt. Er nimmt an Breite und Tiefe stetig zu, am Ende des „Kleinföhrenwaldes“ beträgt die Tiefe bereits über 3 *m*.

¹⁰⁶⁾ Penck: Morphologie der Erdoberfläche, I., S. 342 ff.

¹⁰⁷⁾ Vergl. S. 36.

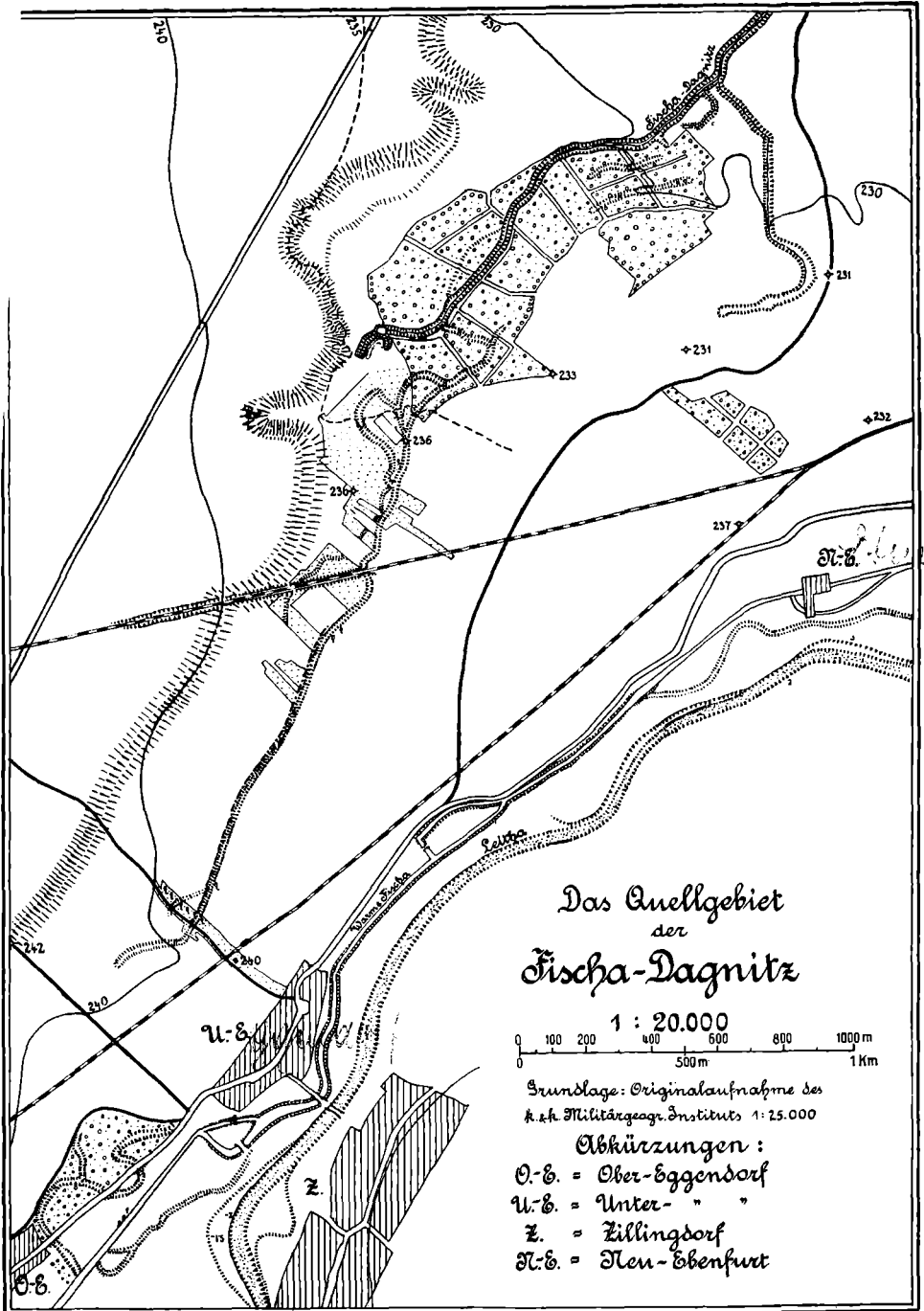
Im E des Dilmanhofes im „Schwarzföhrenwalde“ finden sich besonders schöne Mäander, in deren einen ein vom Kehrbach abgeleiteter Bach zwischen kleinen Dämmen schräg über das Gehänge zur Sohle des tiefen Bettes hinabgeführt wird, wo er nach etwa 1·5 *km* langen Lauf versiegt. Das Bett reicht bis zur Kreuzung der Ödenburger Bahnlinie und Kl.-Wolkersdorfer-Straße bei Wr.-Neustadt. Eine Weiterverfolgung im Stadtgebiet ist begreiflicherweise nicht möglich.

Auch der Kehrbach stellt ursprünglich wohl einen solchen natürlichen Bifurkationsarm der Schwarzra dar. Wenn er auch jetzt künstlich durch ein Wehr bei Peisching aus diesem Flusse abgeleitet wird und stellenweise auch ein künstliches oder doch einstmals durch Menschenhand umgestaltetes Bett besitzt, so läßt uns sein unregelmäßiger Lauf mit den zahllosen schönen Mäandern, besonders im Föhrenwald und südlich davon, kaum im Zweifel, daß wir es mit einem natürlichen Wasserlauf zu tun haben. Außerdem ist auch geschichtlich sein hohes Alter erwiesen, wir finden den „cherpach“ zum erstenmal 1190 urkundlich erwähnt,¹⁰⁸⁾ eine Zeit, vor welcher eine künstliche Schaffung des Gerinnes durch keinerlei Gründe wahrscheinlich gemacht werden könnte.

Zwei interessantere Fälle finden sich weiters im NE unseres Gebietes an der Grenze gegen die nasse Ebene. Auffallend ist hier zunächst das Vorkommen desselben Namens für zwei verschiedene Flußläufe, so der Name Fischa für die bei Fischau entspringende „warme“ Fischa, wie für die in der Dagnitz-Au entspringende „große“ Fischa. Schon bei einer ersten Begehung der Dagnitzquelle¹⁰⁹⁾ zeigte sich, daß etwa 300 *m* unterhalb des Ursprunges (bei der Fischereihütte) ein deutlich erhaltenes, außer Funktion gesetztes Bachbett von E her in den Fluß mündet. (S. Karte S. 51.) Es ließ sich dann weiter aufwärts etwa 2500 *m* bis östlich von Unter-Eggendorf verfolgen. In der Dagnitz-Au ist es in voller Breite und Tiefe erhalten, ebenfalls noch gut auf den freien Wiesen, wo sich auch einige scheinbar noch ältere Mäander vorfinden. Zwischen den Äckern ist unser Lauf sowohl durch einen hart neben dem Bachbett entlang führenden Feldweg als durch das nahe Heranackern in einen schmalen Graben umgewandelt; schaltet sich aber wieder ein Stück Wiese ein, so zeigt sich sofort wieder das breitere mäandrierende Bett. Nur wenn die Ackerfurchen darüber hinweggehen, verschwindet die Spur fast gänzlich; dies ist sonst bloß auf ganz kurze Strecken der Fall, nur im W von Unter-Eggendorf wird eine weitere Verfolgung unmöglich. Beim Absuchen der südwestlichen Umgebung des Ortes nach einem etwa noch vorhandenen Stück des Laufes fanden sich aber alsbald wieder prächtige an 2 *m* tiefe

¹⁰⁸⁾ Urkunde des Admonter Stiftes von 1198, Dr. Jos. Mayer, Zur Feier des 700jähr. Bestandes von Wr.-Neustadt, 1892.

¹⁰⁹⁾ Exkursion mit Herrn Prof. Dr. A. Grund.



Mäander, von jenem anderen im W des Dorfes endigenden Flußlauf etwa 350 m entfernt. Sie beginnen beim ersten Hause des Ortes, hier sichtlich durch Planierung verschüttet. Gegen SW ließ sich der Mäanderlauf noch etwa 1000 m aufwärts verfolgen, woselbst er sich im E von Ober-Eggendorf von der warmen Fischa abzweigt.

Es ist klar, daß diese großen Mäander zwischen Ober- und Untereggendorf den alten natürlichen Fischalauf vor seiner heutigen künstlichen Geradföhrung darstellen. Die angeführten Beobachtungen drängen aber weiters zu der Annahme, daß von hier Wasser der warmen Fischa in den oben erwähnten, in 300 m Entfernung beginnenden Bachbett nach NNE gegen Haschendorf geflossen sei. Nach dessen heutigem geringeren Querschnitt ist es nicht gerade wahrscheinlich, daß es die ganze warme Fischa war, wofür anderseits das Vorhandensein einer durchlaufenden Tiefenlinie, der das tote Bett folgt, sprechen könnte. Es handelt sich also jedenfalls um einen Bifurkationsarm der Fischa, der später, vielleicht auch erst durch die künstliche Geradföhrung des Flusses außer Funktion gesetzt wurde. Der alte Fischarm wurde so bis zu der Stelle trocken gelegt, wo er das Grundwasser anschnitt; von hier ab begann ein typischer Grundwasserfluß — die „Fischa“-Dagnitz. Der heutige Fischa-Dagnitz-Ursprung liegt jedoch nicht mehr in unserem Bett, sondern wurde während der letzten Dezennien¹¹⁰⁾ etappenweise gegen W aufwärts verlegt. Die heutige Quelle liegt von der ursprünglichen etwa 220 m entfernt und 4·5 m unter Terrain.

Eine analoge Namensgleichheit zweier Flüsse finden wir im äußersten NE unseres Gebietes. Die Piesting föhrt im Gebirge den Namen „Kalter Gang“ und wird auch bis weit in die Ebene hinein allgemein so genannt. Ein zweiter Fluß dieses Namens entspringt wie erwähnt im Schotter der Ebene bei Ebreichsdorf. Die Beziehungen zwischen diesen beiden sind ganz ähnlich wie zwischen warmer Fischa und Fischa-Dagnitz, nur daß es sich hier um viel geringere Entfernungen der beiden Gewässer handelt und der ehemalige Zusammenhang noch viel deutlicher in die Augen fällt. Der Kalte Gang entspringt kaum 100 m nördlich der Piesting in fünf Grundwasserquellen. Von einer derselben ließ sich ein altes Bachbett gegen SW bis unmittelbar an die Piesting heran verfolgen. Ganz unzweifelhaft liegt hier die Bifurkation vor uns, die endgültig verloren ging, als die Piesting mit Dämmen versehen wurde. Wieder blieb das Bett trocken bis zum Eintritt des Grundwassers. Ebenso wie der Oberlauf der Fischa-Dagnitz wurde auch der des Kalten Ganges künstlich tiefergelegt, wodurch sich die in ihrem

¹¹⁰⁾ Man suchte einen größeren Grundwasserausfluß zu erzielen. Natürlich kann ein auf solche Weise gewonnener größerer Abfluß nie von Dauer sein, sondern erstreckt sich höchstens auf einige Jahre.

Zustand belassenen Quellen im Laufe der Zeit von selbst tiefer legten. Noch zeugen die alten Quellbecken von der einstigen höheren Lage.

Ist also das Flußnetz des Steinfeldes schon durch dessen geographische Beschaffenheit als Schuttkegellandschaft mannigfachen Veränderungen ausgesetzt, so wurde dies durch die Eingriffe des Menschen wesentlich gefördert. Bildeten sich an den Flüssen Mäander und Bifurkationen, die sich dann von selbst oft wieder unterbanden, so wurde diese Entwicklung durch den Menschen entweder noch beschleunigt oder verhindert. Viele der vorhandenen Bifurkationen wurden teils festgelegt (Kehrbach, Reisenbach von der Fische-Dagnitz), teils unterbunden (Fische—Fische-Dagnitz, Piesting—Kalter Gang), teils wurden wohl auch neue geschaffen (Schwarza—Mühlbach, Alte—Neue Fische bei Pottendorf). Ferner wurden Flußverlegungen vorgenommen, anderseits wieder Flüsse durch künstliche Ufer in ihrem alten Bett festgehalten, endlich durch Tieferlegungen ihr Gefälle gemehrt, anderseits durch Einbaue gemindert. Und so finden wir in unserem Gebiet eine derartige Beeinflussung der Wasseradern, daß es schwer hält, auch nur ein in seiner ursprünglichen Form belassenes Gerinne anzuführen. — Diese Umstände sowie die von Natur gegebene leichte Veränderlichkeit bedingen die Kompliziertheit des Flußnetzes im besprochenen Gebiet.

Tabelle I.

Verzeichnis der während des maximalen Grundwasserstandes 1905 gemessenen Punkte.

| Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Terrains m | Abstich m | Seeh. d. Grundwass. m | Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Terrains m | Abstich m | Seeh. d. Grundwass. m |
|-----|--|---------------------|-----------|-----------------------|-----|---|---------------------|-----------|-----------------------|
| 1 | Neunkirchen, „Steinplatte“ | 372 | 10 | 362 | 35 | Wr.-Neustadt, Himmelbachq. | 268 | 0 | 268 |
| 2 | — Hauptplatz | 370 | 9 | 361 | 36 | — W. | 269 | 0 | 269 |
| 3 | — Südbahnhof. | 364 | 21 | 343 | 37 | — W. | 268.5 | 0 | 268.5 |
| 4 | Breitenau | 339 | 19 | 320 | 38 | — Q. Bahnviadukt, Zehnerg. | 265 | 0 | 265 |
| 5 | Schwarzau a. Steinf. | 323 | 6 | 317 | 39 | — Q. Saure Wiesen | 264 | 0 | 264 |
| 6 | St. Egyden, Bahnhof | 328 | 42 | 286 | 40 | — „ „ „ | 263 | 0 | 263 |
| 7 | Neusiedl a. St. (SE). | 329 | 1.5 | 327.5 | 41 | — „ „ „ | 265 | 0 | 265 |
| 8 | — (N) | 330 | 3 | 327 | 42 | — Q. in d. Fische b. Aubhof. | 261.7 | 0.5 | 261 |
| 9 | St. Egyden, Kirche | 337 | 4.6 | 332.5 | 43 | — Q. in d. Fische b. Lokomotivfabr. | 261 | 0 | 261 |
| 10 | Urschendorf, gef. Q. ¹⁾ | 347 | 0 | 347 | 44 | — Q. Mühlgasse 1 | 263 | 0.3 | 263 |
| 11 | Feigelbrunn-Q. | 344 | 0 | 344 | 45 | — Q. Wienerstr. 58 | 262.6 | 0.6 | 262 |
| 12 | Gerasdorf | 370 | 0 | 370 | 46 | — Q. Ungargasse | 266 | 0 | 266 |
| 13 | Saubersdorf S. | 320 | 4 | 316 | 47 | — Wasenmeisterei | 275 | 4.9 | 268 |
| 14 | — N, Straßenbr. | 319 | 2.5 | 316.5 | 48 | — Br. südl. d. Wasenmeisterei | 275 | 7 | 268 |
| 15 | Saubersdorf, Q. b. Schl. | 321 | 0 | 321 | 49 | — Bräunlichstr. 13 | 271 | 5.9 | 265 |
| 16 | Seilerbach-Q. | 333 | 0 | 333 | 50 | — Milit.-Akad. | 268 | 3.9 | 264 |
| 17 | Winzendorf S, Lößl-Mühle | 329 | 0.9 | 328 | 51 | — Altes Lazaret | 261 | 0.8 | 260 |
| 18 | — N. | 325 | 1.9 | 323 | 52 | — Lokomotivfabr. (Neubau) | 263 | 4.7 | 258.5 |
| 19 | Weikersdorf, Wiesenbr. der Wasserltg. | 310 | 1.1 | 309 | 53 | — Israel. Friedh. | 268 | 9.5 | 258.5 |
| 20 | Südbahn, W. H. 50. | 299 | 23.8 | 275 | 54 | — Kavall.-Kaserne | 268 | 9 | 259 |
| 21 | Wegeinräumh. Nr. 1 | 317 | 35.1 | 282 | 55 | — W. H. d. Pottendf.-B. (Reichstr.) | 270 | 10.1 | 260 |
| 22 | Dilmanhof (Waldhof) | 294 | 19.2 | 275 | 56 | — Bauergasse | 268 | 5.8 | 262 |
| 23 | Lanzenkirchen | 303 | 3 | 300 | 57 | — Reckturm | 264.7 | 0.8 | 264 |
| 24 | Aspangb., W. H. 32 | 287 | 17.1 | 270 | 58 | — Promenade | 268.6 | 5 | 263.6 |
| 25 | —, 31 | 279 | 10.7 | 278 | 59 | — Hauptplatz | 264.5 | 1.9 | 262.6 |
| 26 | Katzelsdorf, 2. Straßenbr. b. Kirche | 276 | 7.4 | 269 | 60 | — Infektionsspital | 263.3 | 0.6 | 262.7 |
| 27 | Brunn a. St., Teichq. | 290 | 0 | 290 | 61 | — Neudörf I. Straßenbr. | 265.5 | 5.5 | 260 |
| 28 | — Blätterstraße | 288 | 7.5 | 280.5 | 62 | — II. Straßenbr. | 267.5 | 7.4 | 260 |
| 29 | Fischau, Fischequelle | 280 | 0 | 280 | 63 | — IV. Straßenbr. | 267 | 7.3 | 260 |
| 30 | — Br. neben Milit.-Realsch. | 280 | 7.1 | 273 | 64 | — (E) | 267 | 7 | 260 |
| 31 | — W. H. Sch. B. B. | 282 | 6.6 | 275.5 | 65 | — (NE). | 265 | 6.2 | 259 |
| 32 | — Bahnhof | 280 | 8.7 | 271.5 | 66 | „Nordhof“, W. H. 40 | 258 | 8 | 250 |
| 33 | — Schacht b. Bahnh. | 279 | 7.3 | 271.5 | 62 | Lichtenwört, Nadelb. | 253 | 1.2 | 252 |
| 34 | Haidebrunnen a. „Stadtrain“ | 274 | 6.2 | 268 | | | | | |

¹⁾ Q. = Quelle, Br. = Brunnen, W. H. = Wächterhaus.

| Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Ter- rains m | Ab- stich m | Seeh. d. Grund- wass. m | Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Ter- rains m | Ab- stich m | Seeh. d. Grund- wass. m |
|-----|--|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----|--|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 63 | Lichtenwört, Dorf- bachq. | 257 | 0 | 257 | 102 | Schönauer Teichbach- Q., am Fuchsbüchel | 280 | 0 | 280 |
| 64 | — Q. Pötttschingerstr. | 254 | 0 | 254 | 103 | — im W. d. Wasserlsg. | 287 | 0 | 287 |
| 65 | — Q. in der Leitha | 253 | 0 | 253 | 104 | — Heilsamer Br. . . | 276 | 0 | 276 |
| 66 | Ober-Eggendorf, Ge- höft, E. v. Kanal . | 255 | 15 | 240 | 105 | — 380 m im SW v. 104 | 278 | 0 | 278 |
| 67 | — W. H. 39 | 250 | 5.4 | 244.5 | 106 | — Weingartensteig . | 270 | 0 | 270 |
| 68 | — W. H. 38 | 249 | 5.4 | 243.5 | 107 | — Weingartensteig . | 268 | 0 | 268 |
| 69 | Unt-Eggendorf, Sta- tion | 240 | 2.3 | 237.5 | 109 | Schönauer Teich, Q. im S. | 256 | 0 | 256 |
| 70 | Zillingdorf, Straßen- br. S. | 240 | 2.6 | 237.5 | 110 | Schönau, Aspangb. . | 255 | 4 | 251 |
| 71 | — N. | 239 | 2.4 | 236.5 | 111 | W. H. d. Sollenau- Wittmannsd. B. . . | 262 | 2.8 | 259 |
| 72 | Theresienfeld, Gem.- Gasth. | 232 | 31.6 | 250.5 | 112 | Sollenau, Aspangb. . | 264 | 3.2 | 261 |
| 73 | — II. Br. v. N. . . . | 233 | 32.8 | 250 | 113 | — W. H. Reichsstr. | 266.5 | 2.4 | 264 |
| 74 | — I. Br. v. N. . . . | 231 | 31.2 | 250 | 114 | — Hauptpl. (Löscher) | 270 | 2 | 268 |
| 75 | Petrifeld, Nr. 44 . . | 279 | 21 | 258 | 115 | — Hauptpl. | 270 | 2.2 | 268 |
| 76 | — Nr. 36 | 278 | 4.3 | 273.5 | 116 | — Spinnereistr. . . | 268 | 1 | 267 |
| 77 | — Nr. 24 | 277 | 3.3 | 273.5 | 117 | — Spinnereistr. . . | 267 | 2.8 | 264 |
| 78 | — W. H. d. Eben- furter Bahn | 273 | 3 | 270 | 118 | — Kirchgasse (E) . . | 270 | 1.3 | 268.5 |
| 79 | Feuerwerks-Anst. Obj. 1 | 295.8 | 8.8 | 287 | 119 | — Kirchgasse (W) . . | 271 | 2.2 | 269 |
| 80 | — " 1 1/2 | 299 | 7.8 | 291 | 120 | Versuchs-Labor. . . | 261 | 8.6 | 252.5 |
| 81 | — " 2 | 299 | 10 | 289 | 121 | Blumau, Obj. 1 . . . | 243.5 | 4.8 | 238.7 |
| 82 | — " 4 | 298.3 | 11.7 | 286.6 | 122 | — Obj. 2 | 243.8 | 4.5 | 239.3 |
| 83 | — " 9 | 299 | 11.1 | 288 | 123 | — " 3 | 248 | 8.3 | 240 |
| 84 | — " 16 | 299 | 10.5 | 288.5 | 124 | — " 4 | 247.5 | 6.5 | 241 |
| 85 | — " 23 | 296 | 9.9 | 286 | 125 | — " 5 | 248.4 | 3.2 | 245.2 |
| 86 | — " 28 | 298 | 14.6 | 283.5 | 126 | — " 6 | 239.8 | 11.9 | 228 |
| 87 | — " 42 | 294.6 | 20.6 | 274 | 127 | — " 7 | 241.8 | 14 | 228 |
| 88 | — " 43 | 295 | 27.3 | 268 | 128 | — " 8 | 242 | 15.1 | 227 |
| 89 | — " 50 | 298 | 12 | 286 | 129 | Schießplatz, Pulver- T. 1 | 260 | 22.5 | 237.5 |
| 90 | — " 60 | 310 | 10 | 300 | 130 | — Pulver-Turm 2 . . | 251 | 12.5 | 238.5 |
| 91 | Wöllersdorf, Bahnh. | 320 | 8.6 | 311.5 | 131 | — " " 3 | 251 | 16.5 | 234.5 |
| 92 | Steinabrüchl, Staatsb. | 303 | 5.2 | 298 | 132 | — " " 4 | 242 | 9.8 | 232 |
| 93 | Felixdorf, SW-Ende. | 286 | 7.6 | 278.5 | 133 | — " " 6 | 234 | 6.7 | 227.5 |
| 94 | — Gemeindebr. . . . | 282 | 4.6 | 277.5 | 134 | — Dynamit-Mag. . . | 258 | 17.5 | 240.5 |
| 95 | — Webereistr. | 282 | 4.5 | 277.5 | 135 | — Gr. Mittel (W. H. 2) | 246 | 14.1 | 232 |
| 96 | — Weberei | 280 | 2.7 | 277.5 | 136 | — Kl. Mittel (W. H. 3) | 238 | 9.5 | 228.5 |
| 97 | Matzendorf, S, Q. . . | 289 | 0 | 289 | 137 | — Wach-Haus 1. . . | 256 | 15 | 241 |
| 98 | — W-Ende | 289 | 1.9 | 287 | 138 | Fischa-Dagnitz, Hauptq. W. | 232 | 2 | 230 |
| 99 | — Schafflerhof, SE. | 284 | 1.5 | 282.5 | 139 | — Hauptq. E. | 232 | 2 | 230 |
| 100 | — Teich | 284 | 1.6 | 282.5 | 140 | — Q. i. Bachbett . . | 231 | 2 | 229 |
| 101 | Hölles, Q. im SE. . . | 290 | 0 | 290 | 141 | Dagnitz-Au, Q. NE- Rand | 22.49 | 2 | 227 |
| | | | | | 142 | Gruben-Feld, Q. Rem. | 231 | 2 | 229 |

| Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Terrains m | Abstich m | Seeh. d. Grundwass. m | Nr. | Orte, Lage der Brunnen und Quellen | Seeh. d. Terrains m | Abstich m | Seeh. d. Grundwass. m |
|-----|--|---------------------|-----------|-----------------------|-----|---|---------------------|-----------|-----------------------|
| 143 | Haschendorf, Br. a. d. Ebenfurter Str. . . | 227·5 | 2·5 | 224·5 | 179 | — Hauptq. d. gold. Lacke | 220 | 0 | 220 |
| 144 | Siegersdorf, Q. b. Spinnfabr. | 223 | —1 | 222 | 180 | — Viehtränke . . . | 218 | 0 | 218 |
| 145 | — Q. b. Börtelfabr. . | 220 | 0 | 220 | 181 | Kirchengraben-Q. . | 207 | 3 | 204 |
| 146 | — Teilinger Wiese. . | 219 | —1 | 218 | 182 | Kalter Gang, 5 Q. . | 207 | 3 | 204 |
| 147 | Pottendorf W, starke Q., Gemeindewiese . | 215 | 0 | 215 | 183 | Haus-Wiesen Q., N. . | 207 | 1 | 206 |
| 148 | — Tattendorferstr. . | 218 | 1·2 | 217 | 184 | — Q., Kl. Fische . . | 206 | 0 | 206 |
| 149 | — " | 218 | 1·3 | 216·5 | 185 | Siebenbrunnerb.-Q. . | 204 | 0 | 204 |
| 150 | — " | 218 | 1·3 | 216·5 | 186 | Kasmacher Halt, Q. . | 204 | 2 | 202 |
| 151 | — E d. Kirche | 217 | 2·7 | 214·5 | 187 | Ebreichsdorf, Schloßgartenq. | 202 | 0 | 202 |
| 152 | — Landeggerstr. . . . | 217 | 2·7 | 214·5 | 188 | — Q. NW. | 198 | 0 | 198 |
| 153 | Landegg, Straßenbr. . | 218 | 1·9 | 217 | 189 | — Q. Kurze Joche . . | 201 | 0 | 201 |
| 154 | — Straßenbr. (N) . . . | 218·5 | 2·2 | 217 | 190 | Trumau, Weingartacker | 201 | 1·1 | 200 |
| 155 | — Q. (S) | 219 | 0 | 219 | 191 | Ober-Waltersdorf, W. H. | 208 | 3·3 | 204·5 |
| 156 | Bad Brodersdorf, Q. . | 200 | 0 | 200 | 192 | Öyenhausen, S, Besuchw., neuer Br. . | 223 | 1·1 | 222 |
| 157 | Wimpassing, Q. . . . | 210 | 0 | 210 | 193 | — S, Hofwiese, Q. . . | 222 | 0·5 | 221·5 |
| 158 | Ebenfurt, W. H. 33 . . | 228 | 3·8 | 224 | 194 | — S, Waltersdorferstr. . | 215 | 2·1 | 213 |
| 159 | — Bahnhof (NE) W. H. 34 | 228 | 3 | 225 | 195 | — N, Brunnq., Haidacker | 204 | 0 | 204 |
| 160 | — Bahnhof (SW) W. H. 35 | 230 | 2·8 | 227 | 196 | — N, Q. Reichsstr. . . | 207 | 0 | 207 |
| 161 | — Q. i. d. Leitha . . . | 227 | 3 | 224 | 197 | — N, Q. Hörmbach . . | 207 | 0 | 207 |
| 162 | Neu-Ebenfurt, W. H. . | 236 | 3·6 | 232·5 | 198 | — N, Q. Bründelfeld . | 209 | 0 | 209 |
| 162 | Neufeld, b. d. Kirche . | 229 | 3·2 | 226 | 199 | Haidhof. | 219 | 2·8 | 216 |
| 163 | — S. | 230 | 2·5 | 227·5 | 200 | Leesdorf, Kanal . . . | 221 | 1·3 | 219·5 |
| 164 | — SE | 230 | 2·4 | 227·5 | 201 | Eisengießerei | 222 | 3·9 | 218 |
| 165 | Leobersdorf, Wagramerstr. | 267 | 4 | 263 | 202 | Schildbach-Q. | 231 | 0 | 231 |
| 166 | — Dornauerstr. | 266 | 3·5 | 262·5 | 203 | Schildbach-Zufuß . . | 229 | 0 | 229 |
| 167 | Wagram | 269 | 12 | 257 | 204 | Roßkopf-Wiese, Q. . . | 224 | 0 | 224 |
| 168 | Kottingbrunn, SW d. Bahn | 257 | 6·3 | 250·5 | 205 | " " | 226 | 0 | 226 |
| 169 | — W. H. | 251 | 3 | 248 | 206 | Nagelschmiede, Q. . . | 234 | 0 | 234 |
| 170 | Schönau, NE-Ende . . . | 248 | 1·2 | 247 | 207 | Kl. Teichw, Brunnq. . | 228 | 0 | 228 |
| 171 | — Q. Reichsstr. | 248 | 0 | 248 | 208 | " " Q. | 229 | 0 | 229 |
| 172 | Günselsdorf, S. | 243 | 3 | 240 | 209 | Vöslau, Abdeckerei . . | 240 | 4·1 | 236 |
| 173 | W. H. d. Aspangb. . . . | 241 | 2 | 239 | 210 | — Rohrwiese, Q. . . . | 257 | 0 | 257 |
| 174 | Teesdorf, Haltest. . . . | 235 | 7·3 | 227·5 | 215 | — S, Ziegelofen, Q. . . | 251 | 0 | 251 |
| 175 | Tattendorf b. Kirche . . | 228 | 2·2 | 226 | 216 | — N, Ziegelofen, Q. . . | 239 | 0 | 239 |
| 176 | — W. H. im N. | 227 | 2·6 | 224·5 | 217 | Soos, Q. i. E. d. Südb. „Gmöseln“ | 249 | 0 | 249 |
| 177 | Krautgärten, E. v. Tattend., Q. | 217 | 0 | 217 | 218 | Alland, S, Q. b. Maierhof | 241 | 0 | 241 |
| 178 | — E. v. Tattend., Q. . . | 221 | 0 | 221 | 219 | | | | |

Tabelle II.

Grundwasserbeobachtungen in Wiener-Neustadt. Neubau der Lokomotivfabrik. Angaben in *cm* unter Terrain (= 263·2 *m* ü. M.).

| Datum | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Jänner | 493 | 451 | 475 | 590 | 530 | 530 | 584 | 515 | 462 | 482 | 512 | 493 | 510 | 614 | 524 |
| 16. " | 498 | 457 | — | 598 | 531 | 539 | 596 | 516 | 469 | 489 | 517 | 495 | 525 | 617 | 530 |
| 1. Febr. | 503 | 464 | — | 605 | 532 | 542 | 606 | 524 | 476 | 494 | 521 | 497 | 531 | 635 | 534 |
| 15. " | 507 | 470 | — | 613 | 533 | 548 | 616 | 525 | 482 | 494 | 526 | 499 | 538 | 639 | 538 |
| 1. März | 510 | 477 | — | 620 | 534 | 552 | 620 | 532 | 485 | 494 | 531 | 501 | 544 | 640 | 541 |
| 16. " | 514 | 487 | — | 628 | 534 | 550 | 623 | 532 | 492 | 492 | 540 | 503 | 556 | 630 | 543 |
| 1. April | 519 | 496 | — | 629 | 535 | 552 | 623 | 537 | 497 | 488 | 537 | 505 | 562 | 625 | 543 |
| 16. " | 509 | 501 | — | 637 | 501 | 562 | 620 | 534 | 499 | 484 | 536 | 508 | 567 | 630 | 537 |
| 1. Mai | 492 | 507 | — | 633 | 488 | 562 | 608 | 531 | 495 | 484 | 535 | 485 | 565 | 618 | 531 |
| 16. " | 474 | 519 | — | 645 | 480 | 562 | 593 | 524 | 481 | 481 | 533 | 466 | 559 | 604 | 522 |
| 1. Juni | 463 | 507 | — | 632 | 485 | 572 | 580 | 523 | 487 | 476 | 525 | 470 | 553 | 575 | 510 |
| 16. " | 451 | 503 | — | 560 | 475 | 566 | 566 | 520 | 492 | 471 | 507 | 470 | 555 | 555 | 500 |
| 1. Juli | 440 | 498 | — | 544 | 474 | 565 | 538 | 510 | 492 | 470 | 496 | 469 | 558 | 550 | 490 |
| 16. " | 436 | 486 | — | 534 | 481 | 563 | 516 | 509 | 499 | 475 | 493 | 472 | 550 | 540 | 483 |
| 1. Aug. | 428 | 474 | — | 528 | 480 | 563 | 503 | 500 | 504 | 471 | 482 | 470 | 549 | 538 | 480 |
| 16. " | 420 | 464 | — | 524 | 480 | 566 | 485 | 491 | 508 | 475 | 481 | 472 | 549 | 527 | 478 |
| 1. Sept. | 420 | 454 | — | 518 | 480 | 570 | 480 | 482 | 510 | 472 | 481 | 472 | 549 | 517 | 476 |
| 16. " | 425 | 452 | — | 509 | 483 | 567 | 475 | 480 | 510 | 474 | 480 | 470 | 548 | 509 | 469 |
| 1. Okt. | 428 | 450 | — | 487 | 483 | 559 | 478 | 478 | 502 | 476 | 468 | 475 | 550 | 506 | 461 |
| 16. " | 431 | 454 | — | 495 | 495 | 561 | 480 | 480 | 488 | 481 | 474 | 479 | 552 | 504 | 471 |
| 1. Nov. | 435 | 458 | — | 498 | 498 | 566 | 483 | 482 | 485 | 491 | 473 | 485 | 560 | 505 | 472 |
| 16. " | 438 | 462 | — | 504 | 504 | 573 | 494 | 484 | 488 | 489 | 477 | 492 | 575 | 507 | 470 |
| 1. Dez. | 441 | 466 | — | 509 | 509 | 579 | 504 | 476 | 489 | 495 | 483 | 497 | 575 | 512 | 484 |
| 16. " | 446 | 472 | — | 514 | 514 | 584 | 514 | 460 | 483 | 504 | 488 | 502 | 600 | 518 | 488 |

Tabelle III.

Monatsmittel aus den 14tägigen Grundwasserbeobachtungen in Wiener-Neustadt. Lokomotivfabrik.*)

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Mittel |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|------------|------------|
| 1896 | 498 | 507 | <i>514</i> | 507 | 476 | 451 | 435 | 423 | 424 | 431 | 438 | 446 | 463 |
| 1897 | 457 | 470 | 486 | 501 | <i>511</i> | 503 | 486 | 467 | 452 | 454 | 462 | 471 | 477 |
| 1898 | (488) | 505 | 522 | <i>530</i> | 516 | 493 | 478 | 469 | 468 | 484 | 514 | 560 | 502) |
| 1899 | 598 | 613 | 626 | 633 | 637 | 578 | 535 | 523 | 505 | 492 | 504 | 518 | 564 |
| 1900 | 531 | 533 | <i>534</i> | 508 | 484 | 478 | 478 | 480 | 482 | 492 | 504 | 518 | 502 |
| 1901 | 537 | 547 | 551 | 559 | 565 | <i>568</i> | 564 | 566 | 565 | 562 | 573 | 582 | 562 |
| 1902 | 598 | 614 | 622 | 617 | 594 | 561 | 519 | 489 | 478 | 480 | 494 | 511 | 548 |
| 1903 | 518 | 527 | <i>534</i> | <i>534</i> | 527 | 518 | 507 | 491 | 480 | 480 | 481 | 464 | 505 |
| 1904 | 469 | 481 | 491 | 497 | 488 | 490 | 498 | <i>507</i> | <i>507</i> | 492 | 487 | 485 | 491 |
| 1905 | 488 | <i>494</i> | 491 | 485 | 480 | 472 | 472 | 473 | 474 | 483 | 492 | 504 | 492 |
| 1906 | 517 | 526 | <i>536</i> | <i>536</i> | 531 | 509 | 490 | 481 | 476 | 472 | 478 | 488 | 503 |
| 1907 | 495 | 499 | <i>503</i> | 499 | 474 | 470 | 470 | 471 | 472 | 480 | 491 | 503 | 486 |
| 1908 | 522 | 538 | 554 | <i>565</i> | 559 | 555 | 552 | 549 | 549 | 554 | 570 | 596 | 555 |
| 1909 | 622 | <i>638</i> | 632 | 624 | 599 | 560 | 543 | 527 | 511 | 505 | 508 | 518 | <i>566</i> |
| 1910 | 529 | 538 | <i>542</i> | 537 | 521 | 500 | 484 | 478 | 469 | 468 | 475 | 489 | 503 |
| 13jähr. Mittel | 525 | 535 | <i>543</i> | 542 | 531 | 514 | 501 | 494 | 487 | 489 | 498 | 510 | 514 |

*) Die Frühjahrsminima sind kursiv, die Herbstmaxima fett gedruckt.

Tabelle IV.

Grundwasserbeobachtungen in Wiener-Neustadt. K. u. k. Militär-Akademie. Angaben in *cm* unter Terrain (= 268 *m* ü. M.).

| Datum | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Jänner | 430 | 425 | 465 | 540 | 470 | 480 | 590 | 435 | 390 | 415 | 440 | 410 | 440 | 670 | 480 |
| 16. " | 440 | 435 | 485 | 560 | 475 | 490 | 600 | 440 | 400 | 415 | 440 | 415 | 460 | 685 | 490 |
| 1. Febr. | 445 | 450 | 495 | 580 | 480 | 500 | 640 | 440 | 405 | 410 | 450 | 420 | 475 | 705 | 510 |
| 16. " | 450 | 450 | 525 | 595 | 485 | 520 | 640 | 445 | 410 | 415 | 465 | 425 | 500 | 710 | 515 |
| 1. März | 480 | 456 | 540 | 610 | 490 | 530 | 660 | 450 | 410 | 420 | 475 | 425 | 510 | 715 | 520 |
| 16. " | 475 | 478 | 555 | 625 | 495 | 530 | 660 | 465 | 415 | 420 | 490 | 425 | 530 | 700 | 525 |
| 1. April | 470 | 500 | 575 | 640 | 495 | 540 | 650 | 430 | 425 | 415 | 485 | 430 | 530 | 680 | 525 |
| 16. " | 460 | 515 | 579 | 640 | 465 | 540 | 640 | 420 | 425 | 420 | 485 | 440 | 530 | 670 | 510 |
| 1. Mai | 445 | 520 | 570 | 640 | 435 | 550 | 610 | 410 | 420 | 410 | 485 | 415 | 530 | 650 | 490 |
| 16. " | 425 | 510 | 545 | 610 | 425 | 540 | 580 | 400 | 415 | 400 | 470 | 400 | 515 | 600 | 425 |
| 1. Juni | 415 | 495 | 515 | 580 | 390 | 540 | 565 | 380 | 415 | 395 | 465 | 390 | 510 | 545 | 415 |
| 16. " | 405 | 480 | 495 | 575 | 390 | 530 | 560 | 370 | 415 | 385 | 425 | 390 | 500 | 500 | 405 |
| 1. Juli | 405 | 450 | 470 | 545 | 390 | 520 | 550 | 350 | 415 | 390 | 406 | 390 | 500 | 500 | 395 |
| 16. " | 405 | 435 | 460 | 525 | 395 | 520 | 520 | 350 | 420 | 390 | 400 | 390 | 500 | 470 | 395 |
| 1. August | 395 | 417 | 450 | 500 | 395 | 520 | 510 | 350 | 425 | 395 | 395 | 395 | 430 | 440 | 385 |
| 16. " | 390 | 410 | 435 | 480 | 390 | 530 | 400 | 355 | 430 | 395 | 390 | 395 | 425 | 420 | 375 |
| 1. Sept. | 390 | 410 | 435 | 460 | 400 | 530 | 395 | 360 | 435 | 390 | 390 | 390 | 415 | 410 | 370 |
| 16. " | 385 | 400 | 435 | 450 | 410 | 530 | 390 | 365 | 435 | 395 | 390 | 395 | 410 | 410 | 385 |
| 1. Okt. | 385 | 400 | 445 | 445 | 420 | 530 | 400 | 370 | 440 | 400 | 390 | 400 | 400 | 410 | 395 |
| 16. " | 385 | 400 | 455 | 440 | 430 | 540 | 400 | 380 | 440 | 400 | 390 | 420 | 510 | 430 | 395 |
| 1. Nov. | 390 | 410 | 460 | 440 | 440 | 550 | 410 | 385 | 425 | 405 | 395 | 420 | 510 | 450 | 385 |
| 16. " | 400 | 415 | 485 | 440 | 440 | 560 | 420 | 390 | 415 | 420 | 395 | 425 | 515 | 450 | 390 |
| 1. Dez. | 405 | 430 | 505 | 450 | 450 | 570 | 425 | 395 | 410 | 420 | 400 | 415 | 570 | 460 | 390 |
| 16. " | 415 | 440 | 525 | 460 | 460 | 580 | 430 | 390 | 410 | 430 | 405 | 430 | 620 | 470 | 400 |

Tabelle V.

Monatsmittel aus den 14tägigen Grundwasserbeobachtungen in Wiener-
Neustadt. K. u. k. Militär-Akademie.

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- mittel |
|-------------------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1896 | 438 | 458 | 475 | 458 | 428 | 408 | 402 | 392 | 387 | 387 | 398 | 415 | 421 |
| 1897 | 433 | 452 | 478 | 512 | 508 | 475 | 434 | 412 | 403 | 403 | 418 | 445 | 448 |
| 1898 | 482 | 520 | 557 | 575 | 543 | 493 | 460 | 440 | 438 | 453 | 480 | 523 | 497 |
| 1899 | 560 | 595 | 625 | 640 | 610 | 567 | 523 | 480 | 452 | 442 | 443 | 460 | 533 |
| 1900 | 475 | 485 | 493 | 465 | 417 | 390 | 393 | 395 | 410 | 430 | 443 | 463 | 438 |
| 1901 | 490 | 517 | 533 | 543 | 543 | 530 | 520 | 527 | 530 | 540 | 560 | 580 | 534 |
| 1902 | 610 | 647 | 657 | 633 | 585 | 558 | 527 | 435 | 395 | 403 | 418 | 430 | 525 |
| 1903 | 438 | 445 | 448 | 420 | 397 | 367 | 350 | 355 | 365 | 378 | 390 | 392 | 395 |
| 1904 | 398 | 407 | 417 | 423 | 417 | 415 | 420 | 430 | 437 | 432 | 417 | 412 | 419 |
| 1905 | 413 | 415 | 418 | 415 | 402 | 390 | 392 | 393 | 395 | 402 | 415 | 430 | 407 |
| 1906 | 443 | 463 | 483 | 485 | 473 | 432 | 400 | 392 | 390 | 392 | 397 | 405 | 430 |
| 1907 | 415 | 423 | 427 | 428 | 402 | 390 | 392 | 393 | 395 | 413 | 420 | 428 | 411 |
| 1908 | 458 | 495 | 523 | 530 | 518 | 503 | 477 | 423 | 435 | 503 | 532 | 620 | 501 |
| 1909 | 687 | 710 | 698 | 667 | 598 | 515 | 470 | 423 | 410 | 430 | 453 | 470 | 544 |
| 1910 | 493 | 515 | 523 | 508 | 443 | 405 | 392 | 377 | 383 | 392 | 388 | 400 | 435 |
| 16jähr. Mittel | 482 | 503 | 517 | 513 | 486 | 456 | 437 | 418 | 415 | 427 | 438 | 458 | 463 |

Tabelle VI. Monatssummen des Niederschlages von 3 Stationen des Steinfeldes in mm. Nk. = Neunkirchen, P. = Pitten, W.N. = Wr.-Neustadt (1895—99 dafür Th. = Theresienfeld).

| Jahr | Stat. | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|------|-------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|
| 1896 | Nk. | 41 | 19 | 59 | 38 | 76 | 68 | 85 | 196 | 65 | 30 | 57 | 15 |
| | P. | 40 | 25 | 48 | 37 | 84 | 129 | 95 | 203 | 72 | 25 | 50 | 20 |
| | Th. | 42 | 20 | 51 | 30 | 81 | 105 | 70 | 173 | 30 | 16 | 41 | 16 |
| 1897 | Nk. | 30 | 18 | 44 | 33 | 87 | 58 | 196 | 73 | 49 | 20 | 6 | 9 |
| | Th. | 29 | 23 | 40 | 27 | 87 | 48 | 115 | 47 | 46 | 22 | 4 | 5 |
| 1898 | Nk. | 27 | 23 | 40 | 42 | 108 | 152 | 80 | 74 | 34 | 62 | 29 | 29 |
| | Th. | 20 | 21 | 17 | 38 | 101 | 125 | 50 | 88 | 25 | 80 | 25 | 13 |
| 1899 | Nk. | 24 | 19 | 22 | 85 | 99 | 47 | 80 | 67 | 154 | 13 | 17 | 58 |
| | P. | 19 | 19 | 33 | 80 | 123 | 60 | 86 | 63 | 173 | 10 | 10 | (25) |
| | Th. | 26 | 13 | 16 | 50 | 132 | 45 | 42 | 43 | 117 | 14 | 10 | 47 |
| 1900 | Nk. | 75 | 30 | 68 | 71 | 69 | 55 | 65 | 121 | 26 | 55 | 60 | 21 |
| | P. | 73 | 24 | | 81 | 35 | | 84 | 90 | 21 | 49 | 84 | 16 |
| | W.N. | 71 | 18 | 54 | 73 | 73 | 120 | 64 | 108 | 30 | 56 | 59 | 29 |
| 1901 | Nk. | 13 | 28 | 44 | 41 | 35 | 62 | 77 | 36 | 117 | 19 | 38 | 33 |
| | P. | 18 | 31 | 55 | 42 | 45 | 72 | 83 | 15 | 115 | 15 | 39 | 50 |
| | W.N. | 13 | 20 | 24 | 29 | 39 | 57 | 96 | 25 | 132 | 10 | 38 | 28 |
| 1902 | Nk. | 19 | 69 | 41 | 25 | 59 | 151 | 202 | 72 | 46 | 28 | 6 | 70 |
| | P. | 23 | 63 | 32 | 26 | 58 | 163 | 167 | 63 | 41 | 34 | 3 | 62 |
| | W.N. | 13 | 58 | 28 | 37 | 57 | 95 | 153 | 67 | 37 | 38 | 2 | 69 |
| 1903 | Nk. | 32 | 13 | 46 | 57 | 17 | 141 | 73 | 134 | 63 | 51 | 84 | 81 |
| | P. | 31 | 16 | 75 | 60 | 10 | 119 | 91 | 132 | 71 | 52 | 91 | 69 |
| | W.N. | 34 | 17 | 39 | 100 | 17 | 154 | 65 | 101 | 65 | 54 | 99 | 78 |
| 1904 | Nk. | 2 | 57 | 34 | 65 | 67 | 44 | 51 | 106 | 151 | 105 | 48 | 57 |
| | P. | 5 | 52 | 40 | 81 | 67 | 59 | 40 | 75 | 155 | 121 | 45 | 70 |
| | W.N. | 0 | 50 | 28 | 73 | 75 | 30 | 40 | 86 | 136 | 114 | 39 | 53 |
| 1905 | Nk. | 31 | 48 | 61 | 25 | 59 | 102 | 81 | 144 | 29 | 64 | 113 | 15 |
| | P. | 13 | 39 | 69 | 22 | 64 | 94 | 134 | 126 | 44 | 76 | 121 | 11 |
| | W.N. | 7 | 26 | 65 | 33 | 49 | 49 | 67 | 130 | 21 | 57 | 105 | 12 |
| 1906 | Nk. | 13 | 43 | 39 | 30 | 59 | 99 | 124 | 85 | 95 | 40 | 34 | 37 |
| | P. | 10 | 48 | 26 | 39 | 69 | 99 | 196 | 75 | 87 | 38 | 35 | 37 |
| | W.N. | 12 | 38 | 37 | 27 | 48 | 107 | 121 | 42 | 112 | 31 | 26 | 33 |
| 1907 | Nk. | 39 | 4 | 46 | 131 | 76 | 121 | 73 | 88 | 61 | 52 | 20 | 35 |
| | P. | 30 | 5 | 40 | 107 | 44 | 65 | 80 | 112 | 28 | 43 | 12 | 44 |
| | W.N. | 34 | 3 | 40 | 127 | 48 | 59 | 78 | 58 | 27 | 61 | 15 | 28 |
| 1908 | Nk. | 13 | 27 | 18 | 108 | 65 | 86 | 111 | 52 | 30 | 7 | 27 | 31 |
| | P. | (14) | 19 | 22 | 79 | 76 | 95 | 80 | 71 | 32 | 3 | 22 | 50 |
| | W.N. | 14 | (19) | 38 | 61 | 76 | 43 | 51 | 43 | 21 | 2 | 24 | 22 |
| 1909 | Nk. | 13 | 64 | 76 | 7 | 96 | 87 | 71 | 139 | 60 | 19 | 26 | 69 |
| | P. | 7 | 85 | 121 | 13 | 111 | 105 | 76 | 134 | 101 | 18 | 32 | 78 |
| | W.N. | 13 | 57 | 58 | 16 | 90 | 67 | 65 | 113 | 70 | 19 | 22 | 65 |
| 1910 | Nk. | 44 | 40 | 34 | 50 | 102 | 148 | 171 | 69 | 113 | 19 | 60 | 17 |
| | P. | 48 | 60 | 28 | 47 | 84 | 151 | 189 | 67 | 102 | 15 | 68 | 18 |
| | W.N. | 49 | 36 | 38 | 35 | 102 | 115 | 116 | 33 | 83 | 10 | 61 | 18 |

Tabelle VII.

Mittlere Monatssummen des Niederschlages auf dem Steinfeld.

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- summe |
|-------------------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------------------|
| 1896 | 41 | 21 | 53 | 35 | 80 | 101 | 83 | 191 | 56 | 24 | 49 | 17 | 751 |
| 1897 | 30 | 20 | 42 | 30 | 87 | 53 | 155 | 60 | 48 | 21 | 5 | 7 | 558 |
| 1898 | 24 | 22 | 29 | 40 | 111 | 117 | 61 | 86 | 30 | 68 | 24 | 21 | 633 |
| 1899 | 23 | 17 | 27 | 72 | 118 | 57 | 69 | 58 | 48 | 12 | 12 | 43 | 656 |
| 1900 | 73 | 24 | 61 | 75 | 59 | 88 | 71 | 106 | 26 | 53 | 68 | 22 | 726 |
| 1901 | 15 | 26 | 41 | 37 | 39 | 64 | 85 | 25 | 121 | 15 | 38 | 37 | 543 |
| 1902 | 18 | 63 | 34 | 29 | 58 | 136 | 174 | 67 | 41 | 33 | 4 | 67 | 724 |
| 1903 | 32 | 15 | 53 | 72 | 15 | 138 | 76 | 122 | 66 | 52 | 91 | 76 | 808 |
| 1904 | 2 | 53 | 34 | 73 | 70 | 44 | 44 | 89 | 147 | 113 | 44 | 60 | 773 |
| 1905 | 17 | 34 | 65 | 27 | 57 | 82 | 94 | 133 | 31 | 66 | 113 | 13 | 732 |
| 1906 | 12 | 43 | 34 | 32 | 59 | 72 | 147 | 67 | 98 | 36 | 32 | 35 | 667 |
| 1907 | 34 | 4 | 42 | 122 | 56 | 82 | 77 | 86 | 39 | 53 | 16 | 36 | 647 |
| 1908 | (14) | (23) | 26 | 53 | 72 | 75 | 81 | 55 | 28 | 4 | 24 | 34 | 489 |
| 1909 | 11 | 69 | 85 | 12 | 99 | 86 | 71 | 129 | 77 | 19 | 27 | 71 | 756 |
| 1910 | 47 | 45 | 33 | 44 | 96 | 138 | 159 | 56 | 99 | 15 | 63 | 18 | 813 |
| 16jähr. Mittel | 26 | 32 | 45 | 50 | 72 | 89 | 96 | 82 | 70 | 39 | 41 | 37 | 679 |

Tabelle VIII.

Monatsmittel des Pegelstandes der Schwarza bei Dunkelstein (in *cm*).

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- mittel |
|-------------------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1896 | 16 | 13 | 27 | 43 | 69 | 48 | 42 | 48 | 43 | 39 | 14 | 17 | 34 |
| 1897 | 7 | 26 | 37 | 40 | 62 | 39 | 38 | 60 | 25 | 26 | 12 | 10 | 32 |
| 1898 | 8 | 29 | 36 | 52 | 40 | 43 | 40 | 34 | 14 | 20 | 11 | 11 | 28 |
| 1899 | 19 | 19 | 26 | 52 | 46 | 20 | 47 | 17 | 44 | 21 | 12 | 9 | 18 |
| 1900 | 28 | 47 | 48 | 51 | 52 | 49 | 33 | 48 | 30 | 13 | 18 | 28 | 37 |
| 1901 | 13 | 10 | 34 | 42 | 31 | 22 | 27 | 16 | 38 | 18 | 9 | 17 | 23 |
| 1902 | 31 | 14 | 40 | 54 | 38 | 59 | 55 | 51 | 32 | 17 | 11 | 15 | 35 |
| 1903 | 44 | 40 | 42 | 50 | 46 | 51 | 70 | 58 | 46 | 45 | 47 | 43 | 49 |
| 1904 | 22 | 25 | 51 | 54 | 52 | 34 | 19 | 10 | 41 | 54 | 51 | 50 | 39 |
| 1905 | (25) | 38 | 56 | 53 | 57 | 50 | 37 | 43 | 44 | 36 | 44 | 39 | 44 |
| 1906 | 20 | 3 | 53 | 40 | 44 | 58 | 55 | 43 | 56 | 53 | 42 | 23 | 41 |
| 1907 | 23 | 7 | 23 | 80 | 90 | 55 | 60 | 22 | 9 | -1 | -7 | 7 | 31 |
| 1908 | -10 | -4 | -7 | 33 | 39 | 25 | 9 | 12 | 14 | -9 | -15 | -15 | 6 |
| 1909 | -17 | 19 | 17 | 52 | 50 | 30 | 37 | 39 | 8 | -5 | -2 | 7 | 20 |
| 1910 | 14 | 16 | 26 | 39 | 59 | 47 | 40 | 18 | 40 | 18 | 2 | 14 | 26 |
| 15jähr. Mittel | 16 | 20 | 34 | 49 | 52 | 42 | 41 | 35 | 33 | 23 | 17 | 18 | 32 |

Tabelle IX.

Monatsmittel des Pegelstandes der Pitten bei Pitten (in *cm*).

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- mittel |
|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1896 | 22 | 21 | 49 | 32 | 33 | 41 | 25 | 37 | 33 | 27 | 21 | 21 | 30 |
| 1897 | 18 | 19 | 25 | 21 | 37 | 30 | 42 | 34 | 17 | 14 | 11 | 11 | 23 |
| 1898 | 11 | 15 | 18 | (24) | (26) | (38) | 23 | . | . | . | (1) | (5) | . |
| 1899 | -3 | -2 | -2 | 7 | 25 | 4 | 4 | -4 | 10 | 5 | -1 | 5 | 6 |
| 1900 | 7 | 22 | 24 | 57 | 34 | 9 | -3 | 16 | -4 | -10 | 10 | 2 | 14 |
| 1901 | -9 | -12 | 5 | 0 | -6 | -6 | -3 | -10 | 4 | -5 | -16 | -10 | -6 |
| 1902 | -5 | -7 | 15 | 19 | 15 | 35 | 36 | 23 | -4 | -11 | -20 | -4 | 8 |
| 1903 | 12 | 12 | 7 | 2 | 7 | -4 | -1 | 20 | 10 | 5 | 6 | 38 | 10 |
| 1904 | 10 | 22 | 35 | 38 | 26 | -6 | -9 | -12 | 7 | 18 | 11 | 19 | 13 |
| 1905 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 1906 | -5 | -9 | 15 | 7 | 12 | 50 | 47 | 46 | 36 | 33 | 44 | 37 | 26 |
| 1907 | 31 | 23 | 37 | 79 | 77 | 48 | 35 | 34 | 34 | 33 | 28 | 29 | 41 |
| 1908 | 24 | 23 | 25 | 58 | 48 | 33 | 24 | 22 | 22 | 17 | 17 | 15 | 27 |
| 1909 | 13 | 17 | 31 | 36 | 43 | 23 | 22 | 33 | 26 | 22 | 17 | 28 | 26 |
| 1910 | 25 | 34 | 45 | 44 | 55 | 48 | 48 | 46 | 56 | 37 | 34 | 44 | 43 |

Tabelle X.

Monatmittel des Pegelstandes der Leitha bei Ebenfurt (in cm).

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- mittel |
|-------------------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1896 | 12 | 23 | 75 | 65 | 75 | 63 | 34 | 61 | 64 | 49 | 44 | 39 | 50 |
| 1897 | 36 | 42 | 50 | 39 | 54 | 43 | 60 | 65 | 40 | 45 | 23 | 17 | 43 |
| 1898 | 20 | 21 | 43 | 58 | 55 | 65 | 46 | 33 | 32 | 24 | 22 | 19 | 37 |
| 1899 | 22 | 22 | 24 | 35 | 53 | 27 | 28 | 18 | 64 | 25 | 17 | 18 | 29 |
| 1900 | 30 | 64 | 69 | 113 | 74 | 41 | 23 | 41 | 24 | 21 | 26 | 25 | 46 |
| 1901 | 17 | 19 | 40 | 35 | 22 | 22 | 19 | 10 | 27 | 25 | 19 | 19 | 23 |
| 1902 | 25 | 25 | 49 | 59 | 50 | 78 | 65 | 43 | 35 | 30 | 28 | (30) | (43) |
| 1903 | 33 | 32 | 39 | 44 | 36 | 28 | 44 | 60 | 30 | 41 | 51 | (74) | (43) |
| 1904 | 37 | 47 | 49 | 66 | 47 | 14 | -10 | -3 | 18 | 67 | 54 | 58 | 37 |
| 1905 | 28 | 26 | 80 | 75 | 63 | 37 | . | . | . | . | . | . | . |
| 1906 | (38) | (36) | 64 | 56 | 55 | 70 | 58 | 42 | 49 | 55 | 53 | 40 | (51) |
| 1907 | 25 | 25 | 40 | 116 | 144 | 81 | 45 | 28 | 30 | 29 | 23 | 25 | 51 |
| 1908 | 26 | 20 | 23 | 71 | 64 | 30 | . | . | . | . | . | . | . |
| 1909 | (22) | (40) | 51 | 79 | 79 | 23 | 15 | 40 | 37 | 32 | 10 | 31 | (38) |
| 1910 | 44 | 50 | 61 | 70 | 101 | 70 | 59 | 41 | 71 | 52 | 41 | 55 | 60 |
| 15jähr. Mittel | (26) | (33) | 51 | 66 | 65 | 56 | (37) | (37) | (40) | (38) | (32) | (35) | (43) |

Tabelle XI.

Monatsmittel des Pegelstandes der Leitha bei Deutsch-Brodersdorf (in *cm*).

| Jahr | Jän. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahres- mittel |
|-------------------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1896 | . | | | | . | 96 | 79 | 108 | 113 | 101 | 92 | 84 | . |
| 1897 | 79 | 83 | 89 | 76 | 91 | 82 | 89 | 94 | 81 | 82 | 80 | 72 | 83 |
| 1898 | 69 | 71 | 75 | 76 | 79 | 89 | 73 | 75 | 69 | 75 | 70 | 70 | 74 |
| 1899 | 72 | 70 | 70 | 73 | 73 | 72 | 73 | 66 | 104 | 77 | 75 | 61 | 74 |
| 1900 | 78 | 93 | 95 | 144 | 124 | 95 | 88 | 98 | 83 | 71 | 76 | 72 | 93 |
| 1901 | 63 | 64 | 86 | 82 | 67 | 64 | 57 | 58 | 77 | 66 | 68 | 66 | 68 |
| 1902 | 69 | 70 | 85 | 92 | 84 | 118 | 105 | 84 | 87 | 83 | 76 | 80 | 86 |
| 1903 | 88 | 86 | 91 | 96 | 87 | 85 | 96 | 108 | 95 | 97 | 104 | 125 | 97 |
| 1904 | 93 | 104 | 110 | 116 | 101 | 74 | 62 | 57 | 87 | 124 | 112 | 112 | 96 |
| 1905 | 90 | 86 | 129 | 128 | 122 | 101 | 79 | 84 | 81 | 78 | 98 | 96 | 98 |
| 1906 | 78 | 76 | 108 | 95 | 96 | 109 | 89 | 83 | 97 | 96 | 92 | 83 | 92 |
| 1907 | 82 | 74 | 81 | 158 | 168 | 132 | 118 | 86 | 90 | 89 | 85 | 84 | 104 |
| 1908 | 77 | 76 | 78 | 106 | 110 | 87 | 70 | 72 | 77 | 76 | 72 | 65 | 81 |
| 1909 | 58 | 76 | 87 | 108 | 109 | 80 | 81 | 94 | 90 | 86 | 79 | 85 | 86 |
| 1910 | 88 | 96 | 102 | 106 | 128 | 115 | 117 | 98 | 113 | 88 | 97 | 99 | 104 |
| 15jähr. Mittel | 77 | 84 | 92 | 104 | 103 | 93 | 85 | 84 | 89 | 86 | 85 | 84 | 88 |

Inhalt.

| | Seite |
|--|-------|
| Geologischer Aufbau des Gebietes | 1—11 |
| 1. Alter Beckenrand | 1— 6 |
| 2. Reste der Zuschüttung | 6—11 |
| Rekonstruktion der prädiluvialen Beckensohle | 11—32 |
| 1. Grabungen und Bohrungen | 11—16 |
| 2. Grundwasserspiegel | 16—32 |
| Beziehungen des Grundwassers zu Niederschlag und Flüssen . . | 32—48 |
| 1. Speisung im allgemeinen | 32—37 |
| 2. Allgemeine Züge auf Grund 15jähr. Mittel (1896—1910) | 37—43 |
| 3. Verhalten derselben in den einzelnen Jahren | 43—45 |
| 4. Artesisches Wasser im Steinfeld | 45—48 |
| Schlußbemerkungen nebst Anhang | 48—53 |
| Tabellen | 54—69 |
| I. Verzeichnis der während des maximalen Grundwasserstandes 1905 gemessenen Punkte | 54—56 |
| II. Grundwasserbeobacht. Wr.-Neustadt. Lokomotivfabrik | 57 |
| III. Monatsmittel daraus | 58 |
| IV. Grundwasserbeobacht. Wr.-Neustadt. Militärakademie | 59 |
| V. Monatsmittel daraus | 60 |
| VI. Monatssummen des Niederschlages von 3 Stationen | 61 |
| VII. Mittlere Monatssummen des Niederschlages | 62 |
| VIII. Monatsmittel des Pegelstandes Schwarza | 63 |
| IX. " " " Pitten | 64 |
| X. " " " Leitha (Ebenfurt) | 65 |
| XI. " " " Leitha (D.-Brodersdorf) | 66 |

Die landeskundliche Literatur von Galizien und der Bukowina in den Jahren 1905 bis 1909.¹⁾

Von

Dr. Stephan Rudnyckyj (Lemberg).

Bibliographie.

Die vollständigste Zusammenstellung der landeskundlichen Literatur über Galizien und die Bukowina 1905—1909 findet man in der physiographischen Bibliographie der polnischen Länder, die von E. v. Romer für die Jahre 1903—1905²⁾ und von W. Pokorný für die Jahre 1906—1909³⁾ gesammelt worden ist. Eine Probe der Statistik der physiographischen Literatur der polnischen Länder (1891—1905) lieferte E. v. Romer.⁴⁾ Die Referate über Fortschritte der Länderkunde von Österreich-Ungarn von F. Machaček⁵⁾ enthalten auch kurze Zusammenstellungen über die landeskundliche Literatur von Galizien und Bukowina. Es sei hier auch auf O. Baschins Bibliotheca geographica⁶⁾ verwiesen. Über die Landeskunde der Bukowina liegen Berichte von R. Kaindl vor.⁷⁾

Einzelne Referate und Rezensionen findet man in erfreulicherweise sich stets mehrender Anzahl in verschiedenen deutschen geographischen Zeitschriften, besonders im Literaturbericht von Petermanns Mitteilungen.⁸⁾

Eine allgemeine Zusammenstellung der ganzen polnischen Bibliographie des behandelten Lustrums enthalten die Jahrgänge 1905—1909 des polnischen bibliographischen Führers.⁹⁾ Von K. Estreichers Bibliografia polska ist der XXIII. Bd.¹⁰⁾ erschienen, vom Katalog der poln. wiss. Literatur die Bde. V—VIII.¹¹⁾ Eine ruthenische Bibliographie wird von der Ševčenkogesellschaft der Wissenschaften in Lemberg publiziert.¹²⁾

¹⁾ Siehe E. Hanslik. Die landeskundliche Literatur von Schlesien, Galizien und der Bukowina in den Jahren 1897—1904. Geogr. Jahresbericht aus Österreich, IV. 1906, 148 ff. — ²⁾ Spis prac odnoszących się do fizjografii ziem polskich za lata 1903, 1904 i 1905. Kosmos, XXXI, 1906, 166 S. — ³⁾ Spis prac etc. za rok 1906. Kosmos, XXXII, 1907, 60 S. Spis prac etc. za lata 1907, 1908 i 1909, Beil. zum Kosmos, XXXVI, 175 S. — ⁴⁾ Kosmos, XXXIII, 1908, 76 ff. — ⁵⁾ Geogr. Jahrb. XXIX, 1906, 75 ff. Geogr. Jahrb. XXXII, 1909, 99 ff. — ⁶⁾ Berlin 1909, XIV. Bd. 1905. — ⁷⁾ Bericht über die Arbeiten zur Landeskunde der Bukowina, Czernowitz, Komm. Pardini. Leider für 1901/2 zuletzt erschienen. — ⁸⁾ Bd. 51—55, 1905—1909. — ⁹⁾ Przewodnik bibliograficzny XXVIII—XXXII, Krakau 1905—1909. — ¹⁰⁾ Krakau 1909. — ¹¹⁾ Krakau 1905—1909. — ¹²⁾ Materiały do ukraińskoj bibliografji, Bd. I, Lemberg 1909.

Über die Bibliographie der einzelnen Zweige der Länderkunde wird in diesbezüglichen Abschnitten des vorliegenden Berichtes referiert.

Karten.

Eine orographische Übersicht des Nordostens der österr.-ungar. Monarchie mit den angrenzenden Gebieten des russischen Reiches zeichnete A. Kührtreiber.¹³⁾ Eine Generalkarte von Galizien und Bukowina ist im Verlage von Lechner erschienen.¹⁴⁾ A. Herrichs Karte von Galizien ist mit Nachträgen von P. Barański und W. Pokorny in polnischer Sprache herausgegeben worden.¹⁵⁾ R. A. Schulz lieferte eine General-, Post- und Straßenkarte von Galizien und Bukowina,¹⁶⁾ S. Kornmann eine Karte des Jaroslauer Bezirks.¹⁷⁾ Eine hypsometrische Wandkarte des ehemaligen Polenreiches veröffentlichte S. Majerski,¹⁸⁾ eine vorzügliche desselben Gebietes O. Sosnowski.¹⁹⁾

Die kartographische Tätigkeit des k. u. k. Militärgeographischen Instituts war in dem Zeitraum 1905—1909 nicht minder ausgiebig als früher. Es wurde eine Triangulierung I. Ordnung zur Verbindung des österreichischen und rumänischen Dreiecksnetzes in der Bukowina ausgeführt. Von der Generalkarte 1:200.000 wurden Neuausgaben der Blätter: Oświęcim, Krakau, Unghvar, Sambor, Czernowitz, von der Spezialkarte 1:75.000 der Blätter: Bochnia, Lubaczów, Rawa, Mościska, Sambor, Podwoleczyńska, Biała, Wadowice, Wieliczka, Maków, Radziechów, Kopyczyńce, Chrzanów, Żywiec, Lisko, Ökörmező, Płazów, Bełzec, Załośce, Mielnica, Czernowitz, Krakau, Usciesolne, Szczucin, Dukla, Leżajsk, Ustrzyki, Orosz-ruszkadydiowa, Brzeżany, Trembowla, Skalat, Borszczów veranstaltet, Nachträge und Berichtigungen aus vielen Gegenden der beiden Länder gesammelt.²⁰⁾ Eine Übersicht über die Tätigkeit der genannten Anstalt gibt V. Haardt von Hartenthurn.²¹⁾

An Touristenkarten sind folgende neuerschienene zu erwähnen: Beskiden; Spezialkarte für Touristen.²²⁾ Karte der Hohen Tatra; Wegmarkierungen nach Angaben des Prof. F. Dénes,²³⁾ ferner die Tatra-karten von J. Chmielowski²⁴⁾.

¹³⁾ Wien 1905, 1:2,000.000. — ¹⁴⁾ Wien 1905, 1:750.000. — ¹⁵⁾ Lemberg 1906, 1:600.000. — ¹⁶⁾ Wien 1906, Artaria, 1:864.000. — ¹⁷⁾ Powiat jaroslawski, Wien 1906, 1:300.000. — ¹⁸⁾ Ziemie dawnej Polski, Lemberg 1907, 1:850.000. — ¹⁹⁾ Europa środkowa pod względem fizycznym. Warschau 1908. Mit erläuterndem Text 21 S., 1:1,000.000. Hypsometrisch mit Wasserscheiden und Isothermen. — ²⁰⁾ Mitteilungen des k. u. k. Mil.-Geogr. Instituts XXV—XXVIII. Bd. Wien 1906—1909. — ²¹⁾ Die Tätigkeit des k. u. k. Mil.-Geogr. Instituts in den letzten 25 Jahren 1881—Ende 1905. Wien 1907, XVII, 611 S. — ²²⁾ Teschen 1905, 1:150.000. — ²³⁾ Hrsg. vom k. u. k. Mil.-Geogr. Inst. Wien, 1907, 1:75 000. — ²⁴⁾ Mapa Tatr Wysokich, 1:50.000. Mapa Tatr Zachodnich z mapą Tatr Bielskich. 1:75.000. Lemberg-Warschau 1907.

Eine plastische Karte des Tatragebirges lieferte M. Lerski.²⁵⁾

Bemerkungen zu den neueren Karten der Hohen Tatra schrieb H. Seidel²⁶⁾ und E. Radzikowski²⁷⁾ zu den Karten Polens von Majerski und Sosnowski E. v. Romer.²⁸⁾

Landeskundliche Darstellungen.

Monographien, welche unser ganzes Gebiet oder dessen größere Teile ausschließlich umfaßten, fehlen völlig. Dafür sind einige geographische Darstellungen der ehemals polnischen Länder anzuführen, die mehr oder weniger Raum Galizien und der Bukowina widmen. Es sind das: S. Majerski. *Opis ziem dawnej Polski*,²⁹⁾ *Geografia Polska*,³⁰⁾ F. Bujak und P. Sosnowski, *Geografia ziem polskich*,³¹⁾ A. Nałkowska, *Geografia ziem dawnej Polski*³²⁾. Die groß angelegte und gründliche Monographie Galiziens von F. Bujak,³³⁾ berücksichtigt die Natur des Landes beinahe gar nicht, indem sie sich ausschließlich der Anthropogeographie, politischen und ökonomischen Geographie des Landes zuwendet.

Von Monographien einzelner Landesteile und Gegenden sei die Beschreibung des Bezirkes von Jasło von W. Sarna³⁴⁾ erwähnt. Schilderungen aus dem Tatragebirge lieferten S. Witkiewicz³⁵⁾ und E. F. Compton und P. Habel.³⁶⁾ Zahlreicher sind kleinere landeskundliche Beiträge, z. B. „Ein Blick in die Bukowina“ von F. Jäger,³⁷⁾ Vorträge über Podolien von A. Janowski³⁸⁾ und M. Dobrowolski-Nałęcz³⁹⁾ sowie Erscheinungen der touristischen und Reiseliteratur. Diese wendet ihre Aufmerksamkeit besonders der Hohen Tatra zu. Die Reiseführerliteratur dieses Gebirges bereicherte sich durch mehr oder weniger umfangreiche Reisebücher von Otto,⁴⁰⁾ J. Müller,⁴¹⁾ J. Chmielowski,⁴²⁾ L. Swierz,⁴³⁾ *anonym Zakopane i jego okolica (Zakopane und Umgebung)*⁴⁴⁾ und *Zakopane 1908*.⁴⁵⁾

²⁵⁾ Mapa plastyczna Tatr, 1 : 50 000, Lemberg 1907. — ²⁶⁾ Globus, 92, 1907, 152 ff. — ²⁷⁾ Tatarnik II. Lemberg 1908, 115 ff. — ²⁸⁾ Kilka uwag o mapach Polski, *Ateneum polskie*, Lemberg 1908, 12 S. — ²⁹⁾ Lemberg-Złoczów, 1908, 315 S. — ³⁰⁾ V. u. VI. T., Warschau 1908, 84 S. — ³¹⁾ Krakau 1909, 19 S. — ³²⁾ Warschau 1907, 116 S. — ³³⁾ Galicya, I. Bd. Krakau 1909, 562 S. — ³⁴⁾ *Opis powiatu jasielskiego*, Jasło 1908, VII, 743. — ³⁵⁾ *Z Tatr*. Lemberg 1907, 285 S. — ³⁶⁾ *Die Hohe Tatra*, Leipzig 1905, 8 S., 7 Farbendrucke, 26 Holzschnitte u. Karte. — ³⁷⁾ *Mitt. der geogr. Ges. Wien*, 49, 1906, 87 ff. — ³⁸⁾ *Podole III, odczyty krajoznawcze*, Warschau 1908, 24 S. — ³⁹⁾ *Z wycieczki po Podolu*, Lemberg 1907, 19 S. — ⁴⁰⁾ *Die Hohe Tatra* nebst wichtigsten Touren in den Westkarpathen Berlin 1906/7, VIII, 239 S., *Griebens Reiseführer*, 47. Bd. — ⁴¹⁾ *Wegweiser für die Hohe Tatra*, Breslau 1905, VI. 66. — ⁴²⁾ *Przewodnik po Tatrach*, I, Lemberg 1907, 166 S., II, Lemberg 1908, 205 S., vgl. *Tatarnik*, Jg. I, Lemberg 1907, S. 20 ff., Jg. II, Lemberg 1908, S. 88 ff. — ⁴³⁾ *Krótki przewodnik do Tatr*, Krakau 1905, 59 S. — ⁴⁴⁾ Warschau 1905, 167 S. — ⁴⁵⁾ Krakau 1908, 72 S.

Einen Führer durch den pieninischen Klippenzug lieferte S. Drohojowski,⁴⁶⁾ durch Krakau und Umgebung J. Jezierski⁴⁷⁾ und K. Bąkowski.⁴⁸⁾ Anonym erschienen ein kurzer Führer durch Krakau⁴⁹⁾ und ein historischer Führer.⁵⁰⁾ Einen Führer durch Lemberg und Umgebung verfaßte Fr. Jaworski.⁵¹⁾ Es seien endlich einige Führer durch galizische Badeorte und Sommerfrischen erwähnt, nämlich der allgemeine Führer,⁵²⁾ Führer durch Krynica⁵³⁾ und Rabka.⁵⁴⁾

Angesichts ungenügender Erforschung der Nordkarpathenländer besitzen viele Tourenbeschreibungen und Berichte des Gebietes einige länderkundliche Bedeutung. Von den wichtigsten, die wir anführen, bezieht sich wieder der Löwenanteil auf die Hohe Tatra. Zu erwähnen sind Beiträge von G. Dainelli,⁵⁵⁾ W. Bienkowski,⁵⁶⁾ sowie zahlreiche Tourenberichte von M. Karłowicz, R. Kordys, M. Zaruski, W. Panek, Z. Klemensiewicz, A. Kroebl etc. in den Zeitschriften *Taternik* I, 1907 und II, 1908 sowie *Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego* 26—30, 1905—1909. Ebenda findet man die touristische Chronik des Zeitraumes. Skizzen aus der Hohen Tatra schrieben G. Dyhrenfurth und A. Martin,⁵⁷⁾ von Martin liegen auch diesbezügliche weitere Beiträge vor.⁵⁸⁾ Von Beiträgen in ungarischer Sprache seien diejenigen von J. Serenyi⁵⁹⁾ erwähnt.

Außerhalb des Tatragebirges und der westgaliz. Beskiden, deren Touristenverkehr K. Reißberger⁶⁰⁾ behandelt, ist die Touristenbewegung in Galizien gering. Einiges wird im Čornohora-Gebiet geleistet.⁶¹⁾ Der Bericht über eine Tour im Quellgebiete der Lomnica von H. Gąsiorowski⁶²⁾ bringt einige Beobachtungen über Blockmeere der Gorganyketten.

Über eine größere Reise durch Galizien und die Bukowina berichtet E. Vieillard,⁶³⁾ die Weichsel und daran liegende Städte Galiziens und Polens behandelt K. Krynicki.⁶⁴⁾

⁴⁶⁾ Przewodnik po Pieninach, Krakau, 1909, 33 S. — ⁴⁷⁾ Ill. Führer durch die königl. Hauptstadt Krakau 1905, 13 S. — ⁴⁸⁾ Przewodnik po okolicach Krakowa. Krakau 1909, XVI, 173 S. — ⁴⁹⁾ Kraków, krótki przewodnik z planem miasta, Krakau 1906, 36 S. — ⁵⁰⁾ Przewodnik historyczny po Krakowie i okolicy. Krakau 1907, 68, LXXIV. — ⁵¹⁾ Przewodnik po Lwowie i okolicy z Żółkwią i Podhorcami, Lemberg 1907, XXXIV., 180; IV, 80. — ⁵²⁾ Przewodnik po Galicyi, Kraków 1908, 86 S. — ⁵³⁾ Krynica, zakład zdrojowy w Galicyi, Krakau 1909, 54 S. — ⁵⁴⁾ E. Supiński, Zakład zdrojowo-kapiełowy Rabka, Krakau 1900, 34 S. — ⁵⁵⁾ Negli Alti Tatra, Boll. del Club alpino ital. Turin, 37, 1905, 431 ff. — ⁵⁶⁾ Z naszych Tatr, Sylwan. Jg. 23, 1905 u. Jg. 27, 1909. — ⁵⁷⁾ Ztschr. d. deut. und österr. Alpenver. Jg. 39, 1908. — ⁵⁸⁾ Österr. Alpenzeitung 1906 u. 711—713, 1907, 748, 749, 751. *Alpinismus und Wintersport*, 1907 Nr. 9 ff. — ⁵⁹⁾ *Turistak Lapja*, 28, 1906; 29, 1907. — ⁶⁰⁾ Österr. Rundschau, Jg. 8, 1906, 116 ff. — ⁶¹⁾ Darüber Berichte im *Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego* Jg. 26—30. — ⁶²⁾ *Ibid.* Jg. 28, 1907, 21 ff. — ⁶³⁾ *Bulletin polonais*. 1907. 125 ff. — ⁶⁴⁾ O Wiśle, jej dopływach i miastach nad nią leżących, Warschau 1905.

Schließlich seien einige Beiträge zur Geschichte der Länderkunde der Nordkarpathenländer angeführt: über Karpathen- und Tatraforschungen Hacquets von H. Seidel,⁶⁵⁾ über Tatraforschungen Townsons im 18. Jahrh.⁶⁶⁾ und über Michał Chrościński's Tatrabeschreibung von S. Eljasz-Radzickowski.⁶⁷⁾

Geologie.

Bibliographie. Eine nahezu vollständige Übersicht über die geologische Literatur des Gebietes samt kurzen Inhaltsangaben finden wir im Geologischen Zentralblatt.⁶⁸⁾ Waagen lieferte Verzeichnisse der jährlich erschienenen Arbeiten geologischen Inhalts, welche auf Österreich-Ungarn Bezug nehmen.⁶⁹⁾ Der Lemberger Kosmos⁷⁰⁾ bringt über die geologische Literatur des Gebietes von Galizien und Bukowina zahlreiche Rezensionen.

Geologische Karten. Die physiographische Kommission der Akademie der Wissenschaften in Krakau publizierte weitere Hefte des „Atlas geologiczny Galieyi“. Es erschienen: Heft XVII. Bl. Skole mit Text von R. Zuber,⁷¹⁾ Heft XVIII. Bl. Stanislaw, Kolomea, Sniatyn mit Text von J. Łomnicki,⁷²⁾ Heft XIX. Bl. Sambor mit Text von W. Friedberg,⁷³⁾ Heft XX. Bl. Drohobycz mit Text von W. Szajnocha und J. Grzybowski,⁷⁴⁾ Heft XXI. Bl. Dobromil mit Text von P. Wiśniowski,⁷⁵⁾ Heft XXIII. Bl. Smorże und Dydiowa mit Text von W. Szajnocha.⁷⁶⁾ Beiträge zum Heft XV lieferte K. Wójcik,⁷⁷⁾ abfällige kritische Bemerkungen zu den geol. Karten von Szajnocha schrieb R. Zuber.⁷⁸⁾ L. Szajnocha besprach den Plan der Gründung einer geol. Landesanstalt in Galizien.⁷⁹⁾

Regionalgeologie. Größere Räume behandelt das Handbuch der Geologie der polnischen Länder von J. Siemiradzki,⁸⁰⁾ welches die Formationen von der Kreide bis zum Diluvium umfaßt und die topogeologischen Verhältnisse Galiziens vollständig schildert. Einiges findet man in den Nachträgen der Übersetzer zur polnischen Ausgabe von Neumayr-Uhlig Erdgeschichte⁸¹⁾ sowie Walthers Vorschule der Geologie.⁸²⁾

⁶⁵⁾ Globus, Jg. 95, 1909, 267 ff., 357 ff. — ⁶⁶⁾ Ibid. Bd. 93, 1908, 326 ff., 346 ff., 363 ff. — ⁶⁷⁾ Pam. Tow. Tatr., Jg. 26, 1905, 63 ff. — ⁶⁸⁾ Jahrg. VI, 1905; VII, 1905/6; VIII, 1906; IX, 1907; X, 1908; XI, 1908; XII, 1909; XIII, 1909/10 — ⁶⁹⁾ Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1906, 436 ff. — ⁷⁰⁾ Jahrg. 30. 1905—34, 1909. — ⁷¹⁾ Krakau 1905, 27 S. — ⁷²⁾ Krakau 1905/6, 145 S. — ⁷³⁾ Krakau 1906, 37 S. — ⁷⁴⁾ Krakau 1906, 29 u. 98 S. — ⁷⁵⁾ Krakau 1909, 104 S. — ⁷⁶⁾ Krakau 1909, 23 S. — ⁷⁷⁾ Krakau 1909, 5 S. — ⁷⁸⁾ Kosmos 30, 1905, 206 ff. — ⁷⁹⁾ Przegląd polski, Jahrg. 41, 1906, 132 ff. — ⁸⁰⁾ Geologia ziem polskich, II. Bd., Lemberg 1909, Muzeum Dzieduszyckich, Bd. VIII. — ⁸¹⁾ Dzieje ziemi, Bd. I, II, Warschau 1906, 1908. — ⁸²⁾ Von T. Wiśniowski: Wstęp do geologii, Warschau 1908.

Die Oberkreide und Miozänbildungen der polnischen Länder behandelt J. Siemiradzki.⁸³⁾

In der Geologie der Karpathen bezeichnen einen epochemachenden Fortschritt die Arbeiten V. Uhlig's. Auf Grund der Deckentheorie hat dieser, der Wissenschaft leider zu früh entrissene Gelehrte einen vollkommenen Grundriß der Tektonik dieses Gebirges aufgeführt.⁸⁴⁾ Es werden hier die Decken der Karpathen miteinander und mit den alpinen Decken homologisiert. Ein kritisches Referat darüber schrieb J. Nowak.⁸⁵⁾

Auf die Tektonik der Karpathen überhaupt bezieht sich auch die Arbeit von M. Limanowski,⁸⁶⁾ der ebenfalls auf Grund der Deckentheorie arbeitend, zu vielfach abweichenden Ansichten gelangt ist. Das grundlegende Werk Uhlig's über Bau und Bild der Karpathen wurde von S. Rudnyckij ausführlich referiert und besprochen.⁸⁷⁾

In der **Geologie des Tatragebirges** müssen wir vor allem einen neuen Beitrag von V. Uhlig begrüßen.⁸⁸⁾ Eine populäre Darstellung der geol. Geschichte und Tektonik der Hohen Tatra schrieb Limanowski.⁸⁹⁾ W. Kuźniar schrieb über eine geologische Exkursion in die Tatra,⁹⁰⁾ bearbeitete das Eozän⁹¹⁾ und die Lias-Jura-Grenzsichten⁹²⁾ der Tatra. Beiträge zur Mineralogie und Petrographie des Gebirges lieferte J. Morozewicz,⁹³⁾ über tatrischen Limburgitfels schrieb S. Kreutz,⁹⁴⁾ über dortige Feldspate und Glimmer Z. Weyberg.⁹⁵⁾

Über die Entstehung der karpathischen **Klippenzone** liegt eine Arbeit M. Limanowski's vor.⁹⁶⁾ Über die Klippen der Karpathen äußerte sich auch E. Weinschenk.⁹⁷⁾ J. Siemiradzki lieferte einen Beitrag zur Fauna der jurassischen Klippen der Pieninen,⁹⁸⁾ Zuber beschrieb eine Tithonklippe in Kruhel wk. bei Przemyśl,⁹⁹⁾ welche von K. Wójcik fälschlich als bloße Anhäufung von Exotiken im FLYSCH¹⁰⁰⁾ gedeutet wurde.

Eine grundlegende Abhandlung über **die karpathische Sandsteinzone** und ihr Verhältnis zum sudetischen Karbongebiet verfaßte V.

⁸³⁾ Kosmos 30, 1905, 471 ff, und Kosmos 34, 1909, 632 ff, über die obere Kreide auch in den Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt 1906, 54 ff. — ⁸⁴⁾ Über die Tektonik der Karpathen. Szb. Ak. Wiss. Wien, 1907, Nr. 8, 112 S. — ⁸⁵⁾ Kosmos 33, 1908, 473 ff. — ⁸⁶⁾ Rzut oka na architekturę Karpat. Kosmos 30, 1905, 253—340. — ⁸⁷⁾ Sbirnyk mat. pryv. sekcii nauk. Tow. im Ševčenko, 10, Lemberg 1905, 17 S. ruth. — ⁸⁸⁾ Geologisches aus dem Tatragebirge. Mitt. d. geol. Ges. Wien, I, 1908, 343 ff. — ⁸⁹⁾ Pam. Tow. Tatr. 30, 1909, 36 ff. — ⁹⁰⁾ Pam. Tow. Tatr. 29, 1908, 78 ff. — ⁹¹⁾ Spraw. kom. fizyogr. 42, 1908, 25 ff. — ⁹²⁾ Ib. 64 ff. — ⁹³⁾ Kosmos, 34, 1909, 580 ff. — ⁹⁴⁾ Kosmos, 34, 1909, 625 ff. — ⁹⁵⁾ Spraw. Tow. Nauk. Warsz. I, Warschau, 1908, 241 ff., II. 1909, 194 f. — ⁹⁶⁾ Bull. de la Soc. géol. de France S. 4, VI, 1906, 151 ff. — ⁹⁷⁾ Jahrb. d. Naturw. 20, Freibg. i. B. 1905, 246 ff. — ⁹⁸⁾ Verh. k. k. geol. Reichsanstalt 1908, 291 ff. — ⁹⁹⁾ Kosmos 34, 1909, 849 ff. — ¹⁰⁰⁾ Spraw. kom. fiz. 42, 1908, III, 3 ff.

Uhlig.¹⁰¹⁾ Er unterschied in dieser Zone zwei altersgleiche, aber faziell verschiedene, einander überlagernde Schichtenfolgen (beskidische und subbeskidische). Sie wurden deckenartig von Süden und unten über das autochthone sudetische Grundgebirge geschoben. Es eröffnen sich also für den künftigen Kohlenbergbau in dem Randgebiete der Sandsteinzone Westgaliziens günstige Aussichten. Wichtige stratigraphische Untersuchungen über die Karpathensandsteine, welche unsere Kenntnis des Flysches sehr fördern, veranstaltete T. Wiśniowski. Er bestimmte das Alter der Inoceramenschichten in den Karpathen als cenoman und altturon,¹⁰²⁾ bearbeitete die Fauna der Spaser Schiefer und bestimmte das Alter des massigen Sandsteins der Ostkarpathen als senon.¹⁰³⁾ Außerdem bearbeitete T. Wiśniowski die obersenone Flyschfauna von Leszczyń¹⁰⁴⁾ und demonstrierte eine oligozäne Molluskenfauna aus dem Flysch von Koniusza bei Dobromil.¹⁰⁵⁾

B. Zuber publizierte neue Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik der Karpathen,¹⁰⁶⁾ in welchen er seine früheren Ansichten über die karpathische Flyschgeologie verteidigt. Dies führt ihn zur Ablehnung der Ansichten Uhligs über die Sandsteinzone und zur Polemik gegen Wiśniowski.¹⁰⁷⁾

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Sandsteinzone bringen die Untersuchungen J. Łomnickis über die Geologie des Pruthtals,¹⁰⁸⁾ K. Wójciks über das untere Oligozän von Ryszkania,¹⁰⁹⁾ J. Grzybowski über Borysław,¹¹⁰⁾ W. Friedbergs über Inoceramenschichten¹¹¹⁾ und das Miozän von Nowy Targ,¹¹²⁾ Untersuchungen über die Fauna des karpathischen Campanien von J. Nowak,¹¹³⁾ über die oligozäne Fischfauna von J. Rychlicki¹¹⁴⁾ und Beiträge zur obersenonen Fauna des Karpathen von W. Rogala.¹¹⁵⁾ Derselbe lieferte Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Bildungen der Sandsteinzone.¹¹⁶⁾ W. Szajnocha behandelte das Profil der subkarpathischen Bildungen zwischen Truskawiec und Drohobycz.¹¹⁷⁾

¹⁰¹⁾ Mitt. der Geol. Gesellschaft Wien, I, 1908, 36 ff. — ¹⁰²⁾ Rozprawy wyd. mat. przyr. Akad. Um. Krak. B. 45, 1905, 132 ff. Bull. intern. de l'Academie des Sciences de Cracovie, 1905, 352 ff. — ¹⁰³⁾ Rozpr. wyd. mat. przyr. Akad. Um. Krak. B. 46, 1906, 315 ff. Bull. intern. de l'Academie des Sciences de Cracovie 1906, 240 ff. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt, 1906, 261 ff. — ¹⁰⁴⁾ Beiträge zur Geol. u. Pal. Österr.-Ung. 20, 1907, 191 ff. — ¹⁰⁵⁾ Sprawozdanie X. zjazdu polskich przyrodników i lekarzy w Lwowie, Lemberg 1907/8, 37. — ¹⁰⁶⁾ Kosmos, 34, 1909, 788 ff. — ¹⁰⁷⁾ Kosmos, 34, 1909, 1188 ff. — ¹⁰⁸⁾ Kosmos, 34, 1909, 653 ff. — ¹⁰⁹⁾ Rozpr. wyd. mat. przyr. Akad. Um. Krakow. B. 45, 1905, 132 ff., Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, 1905, 254 ff. — ¹¹⁰⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. Sciences de Cracovie 1907, 87 ff. — ¹¹¹⁾ Spraw. kom. fizyogr., 42, Krakau 1908, III, 58 ff. — ¹¹²⁾ Mitt. Geol. Ges. 2, Wien 1909, 351 ff. — ¹¹³⁾ Kosmos, 34, 1909, 765 ff. — ¹¹⁴⁾ Kosmos, 34, 1909, 749 ff. — ¹¹⁵⁾ Kosmos, 34, 1909, 739 ff. — ¹¹⁶⁾ Kosmos, 32, 1907, 350 ff. — ¹¹⁷⁾ Kosmos, 34, 1909, 640 ff.

Auf den sehr bemerkenswerten Fund eines Mammuth- und Rhinoceroskadavers in Starunia beziehen sich Beiträge von M. Łomnicki¹¹⁸⁾ und J. V. Želízko.¹¹⁹⁾ M. Łomnicki behandelte die dabei gefundenen Mollusken,¹²⁰⁾ J. Bayger den Frosch.¹²¹⁾

Wichtige Beiträge zur Geologie der Bukowinacr Karpathen lieferte H. Vettors.¹²²⁾ Sie beziehen sich auf die Klippe von Krasna und auf das Czornyjdilgebirge. F. Trauth besprach den Lias der Kimpolunger Gegend.¹²³⁾

Die Karpathen und zugleich ihr flaches Vorland behandelt die Arbeit von W. Teisseyre über Beziehungen des tektonischen Baues der Karpathen und ihres Vorlandes, eine Zusammenfassung bereits publizierter oder angedeuteter Ansichten.¹²⁴⁾

Die geologische Literatur der galizischen **Flach- und Hügelländer** ist auch ansehnlich gewesen.

J. Grzybowski und K. Wójcik schrieben eine Monographie des Krakauer Kohlenbeckens.¹²⁵⁾ Beiträge zur Kenntnis der nordwestgalizischen Kohlenformation lieferten W. Petraschek,¹²⁶⁾ F. Bartonec¹²⁷⁾ und J. Jarosz.¹²⁸⁾ Z. Rozen bestimmte das Alter der Melaphyre der Krakauer Gegend (jünger als Permsandstein)¹²⁹⁾ und besprach die alten Laven im Gebiete von Krakau.¹³⁰⁾ J. Smoleński bearbeitete das untere Senon von Bonarka,¹³¹⁾ K. Wójcik einige triadische und jurassische Profile des Krakauer Gebietes.¹³²⁾ Über das Tertiär der Gegend handeln Beiträge von A. Quaas¹³³⁾ und R. Michael.¹³⁴⁾

Über das Miozän Westgaliziens veröffentlichte W. Friedberg gründliche Untersuchungen. Sie beziehen sich: auf das Miozänbecken von Rzeszów,¹³⁵⁾ das jüngere Miozän Westgaliziens¹³⁶⁾, die sarmatische Stufe der Umgebung von Tarnobrzeg,¹³⁷⁾ die Miozänfauna von Rzego-

¹¹⁸⁾ Kosmos, 33, 1908, 63 ff. — ¹¹⁹⁾ Časopis vlasteneckého muzejního spolku v Olomouci, 25, 1908, 104 ff. — ¹²⁰⁾ Kosmos, 33, 1908, 73 ff. — ¹²¹⁾ Ibid. 489 ff. — ¹²²⁾ Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt, 55, 1905, 435 ff. — ¹²³⁾ Mitt. d. naturw. Vereines a. d. Un. Wien, 4, 1906, 17 ff. — ¹²⁴⁾ Kosmos, 32, 1907, 393 ff. — ¹²⁵⁾ Monografia węglowego zagłębia Krakowskiego, I. T. Krakau, 1908, 156 S. — ¹²⁶⁾ Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1909, 366 ff. — ¹²⁷⁾ Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 57, 1909, 719 ff. — ¹²⁸⁾ Rozpr. wydz. mat. przyr. Akad. Um., 49, 43 ff., 185 ff., Bull. internat. de l'Academie des Sciences de Cracovie, 1909, 2, 371 ff., 689 ff. — ¹²⁹⁾ Kosmos, 34, 1909, 601 ff. — ¹³⁰⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1909, 2, 801 ff. — ¹³¹⁾ Spraw. kom. fiz., 39, 1906, 87 ff., Bull. intern. de l'Academie d. S. d. Cracovie, 1906, 717 ff. — ¹³²⁾ Spraw. X. zjazdu pol. przyrodników etc. Lemberg, 1907/8, 35, Kosmos, 34, 1909, 834 ff., Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie, 1909, 2, 360 ff. — ¹³³⁾ Jahrb. d. kgl. preuß. geol. L.-Anstalt, 27, 1906, 196 ff. — ¹³⁴⁾ Ibidem, 28, 1907, 207 ff. — ¹³⁵⁾ II. T., Rozpr. wydz. mat. przyr. Ak. Um., A. 46, 1906, 103 ff., Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1906, 102 ff. — ¹³⁶⁾ Spraw. kom. fiz., Jg. 40, 1907, III, 3 ff., Jg. 41, 1908, III, 3 ff. — ¹³⁷⁾ Wszechświat., 24, 1905, 385 ff., Szb. Akad. Wiss. Wien, 114, 1905, 275 ff., Kosmos, 32, 1907, 88 ff.

eina,¹³⁸⁾ die Gattung *Turritella* im Miozän Polens,¹³⁹⁾ auf die Einteilung des polnischen Miozäns und dessen neue Versteinerungen.¹⁴⁰⁾

Von ostgalizischen Flachländern erfreute sich die **Podolische Platte** der größten Aufmerksamkeit der Geologen. J. Siemiradzki publizierte einen Aufsatz über den allgemeinen geologischen Bau¹⁴¹⁾ und eine Monographie der paläozoischen Gebilde Podoliens.¹⁴²⁾ J. Felix bearbeitete eine Korallenfauna aus der ostgalizischen Kreideformation.¹⁴³⁾ W. Friedberg berichtete über Gipsvorkommen bei Mostki,¹⁴⁴⁾ Łomnicki über die Kreide bei Żurawno.¹⁴⁵⁾ J. Nowak lieferte wichtige Beiträge zur Stratigraphie der Kreide des Lemberg-Tomaschower Landrückens (Roztocze),¹⁴⁶⁾ der Kreide Westpodoliens,¹⁴⁷⁾ der Umgebung von Halicz¹⁴⁸⁾ und Stanislaw,¹⁴⁹⁾ er bearbeitete auch die fossile Flora von Potylicz.¹⁵⁰⁾ W. Rogala machte geol. Aufnahmen längs der neueröffneten Bahnlinie Lemberg-Podhajce¹⁵¹⁾ und behandelte die Stratigraphie der Kreideformation Podoliens.¹⁵²⁾ Auf podolische Kreide und Miozängebiete beziehen sich auch die Hörerexkursionsberichte von T. Wiśniowski.¹⁵³⁾ Paläontologische Beiträge, die Kreide Podoliens betreffend, lieferten S. Weigner,¹⁵⁴⁾ W. Rogala,¹⁵⁵⁾ J. Niedźwiecki¹⁵⁶⁾ und M. Raciborski.¹⁵⁷⁾

Hydrogeologische Untersuchungen im Bezirke Horodenka veranstaltete W. v. Łoziński.¹⁵⁸⁾

Einen Abriß der **Bodenkunde** der polnischen Länder verfaßte S. Mikłaszewski.¹⁵⁹⁾ K. Miczyński¹⁶⁰⁾ und K. Mościcki¹⁶¹⁾ bearbeiteten die Bodenarten der Umgegend von Lubaczów.

Zur **Montangeologie** der Nordkarpathenländer erschienen im besprochenen Lustrum viele wichtige Beiträge. Die meisten beziehen sich auf die Erdölvorkommen Galiziens, welche bereits eine umfangreiche

¹³⁸⁾ Kosmos, 30, 1905, 574 ff. — ¹³⁹⁾ Rozpr. wyd. mat. przyr. Akad. Um. Krak., 48, 453 ff., Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1909, 1, 253 ff. — ¹⁴⁰⁾ Spraw. X. zjazdu polskich przyr., Lemberg, 1907/8, 35. Nowe skamieliny miocenu ziem polskich, Lemberg, 1907, 39 S. — ¹⁴¹⁾ Annales de Géographie XIV, 1905, 332 ff. — ¹⁴²⁾ Beiträge zur Pal. u. Geol. Öst. Ung. u. d. Orients, 19, 1906, 173—286. Spraw. kom. fizyogr., 39, 1906, II. 87 ff. Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1906, 23 ff., s. a., Spraw. Ak. Um., 1906, S. 9. — ¹⁴³⁾ Ztschr. d. d. geol. Ges., 58, 38 ff. — ¹⁴⁴⁾ Kosmos, 34, 1909, 658 ff. — ¹⁴⁵⁾ Kosmos, 33, 1908, 486 ff. — ¹⁴⁶⁾ Kosmos, 32, 1907, 160 ff. — ¹⁴⁷⁾ Ibid., 33, 1908, 279 ff. — ¹⁴⁸⁾ Bull. intern. de l'Acad. de Sc. de Cracovie, 1909, 2, 87 ff. — ¹⁴⁹⁾ Kosmos, 32, 1907, 457 f. — ¹⁵⁰⁾ Rozpr. Akad. Um. mat. przyr., 47, 1907, 1 ff. Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1907, 45 ff. — ¹⁵¹⁾ Kosmos, 33, 1908, 50 ff. — ¹⁵²⁾ Kosmos, 34, 1909, 1160 ff. — ¹⁵³⁾ Kosmos, 34, 1909, 662 ff. — ¹⁵⁴⁾ Rozpr. Ak. Um. mat. przyr., 49, 111 ff. Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie, 1909, 1, 758 ff. — ¹⁵⁵⁾ Rozpr. Ak. Um. mat. przyr., 49, 1909, 227 ff. Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie, 1909, 2, 689 ff. — ¹⁵⁶⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie, 1908, 1073 f. — ¹⁵⁷⁾ Kosmos, 34, 1909, 845 ff. — ¹⁵⁸⁾ Kosmos, 30, 1905, 341 ff., Verh. k. k. geol. Reichsanstalt 1905, 90 ff. — ¹⁵⁹⁾ Warschau 1907, 128 S. — ¹⁶⁰⁾ Spraw. kom. fizyogr. 40, 1907, IV, 3 ff. — ¹⁶¹⁾ Ibidem 42, 1908, IV, 3 ff.

Spezialliteratur aufzuweisen haben. Es seien hier einige wichtige Erscheinungen erwähnt. Eine allgemeine Übersicht der Petroleumindustrie Galiziens lieferte L. Szajnocha,¹⁶²⁾ montangeologische Beiträge aus der Gegend von Borysław K. Angermann¹⁶³⁾ und J. Grzybowski,¹⁶⁴⁾ M. Miączyński schilderte die geologischen Verhältnisse von Borysław und Tustanowice,¹⁶⁵⁾ J. Noth das Petroleumvorkommen in der Umgebung von Sanok,¹⁶⁶⁾ L. Gawroński die heutigen Ansichten über die Geologie der Karpathen und die sekundären Erdöllagerstätten.¹⁶⁷⁾ Eine phytogene Theorie der Entstehung des Erdöls stellte A. Rehman auf¹⁶⁸⁾. Statistische Ausweise über Erdöl- und Erdwachsproduktion finden sich in den Montanzeitschriften des Lustrums,¹⁶⁹⁾ sowie in den Jahrgängen des österreichischen Montanhandbuches.

Die Salzablagerungen und Salzquellen Galiziens betreffen: die Monographie der Dolinaer Salinen von F. Piestrak,¹⁷⁰⁾ des Kałuszer Bergwerkes von S. Majewski,¹⁷¹⁾ die Arbeit über Salzquellen in Galizien von Z. Kamiński¹⁷²⁾ und der wichtige Bericht über das Vorkommen der Kalisalze in Morszyn von T. Wiśniowski.¹⁷³⁾

Im besprochenen Zeitraum hat man auch den Steinkohlenlagern Galiziens größere Aufmerksamkeit zugewendet. Die Ergebnisse der Bohrungen und anderweitigen Untersuchungen waren überraschend. W. Petraschek, der die Überlagerung im mährisch-schlesisch-westgalizischen Steinkohlenrevier¹⁷⁴⁾ studierte, ist zur Ansicht gekommen, daß die Steinkohlevorräte Nordwestgaliziens diejenigen des übrigen Österreichs achtfach übertreffen.¹⁷⁵⁾ Über die wahrscheinliche Verbreitung des Krakauer Kohlenbeckens nach S und E schrieb auch K. Wójcik,¹⁷⁶⁾ über Galiziens Steinkohlevorräte Z. Kamiński¹⁷⁷⁾ und L. Syroczyński,¹⁷⁸⁾ über Braunkohlen in Pokutien M. Grochowski.¹⁷⁹⁾

¹⁶²⁾ Krakau-Leipzig 1905, 34 S. — ¹⁶³⁾ Tiefbohrwesen 3, 1905. — ¹⁶⁴⁾ Przegląd techn. naftowy. Lemberg, 1908. — ¹⁶⁵⁾ Organ d. Ver. d. Bohrtechn. 15, 1908, 229 ff. Naphta 16, 1908, 372. Nafta, 16, Lemberg 1908, 335. — ¹⁶⁶⁾ Allg. österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. 26, 1908. — ¹⁶⁷⁾ Nafta 15, 1907, 259 ff. — ¹⁶⁸⁾ Przewodnik naukowy i literacki, 35 Lbg. 1907, 385, 481, 613 ff. — ¹⁶⁹⁾ Naphtha 13—17, Lemberg 1905—1909. Nafta 13—17, Lemberg 1905—1909, Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 53—57, 1905—1909. Organ des Vereines „der Bohrtechniker“, Allgemeine Österr. Chem.- u. Techn.-Zeitung, The Petrol. Review etc. — ¹⁷⁰⁾ Czasopismo techniczne, 25. Lemberg 1907, 1, 17, 41, 68 ff. — ¹⁷¹⁾ Montan-Zeitung 1905. — ¹⁷²⁾ Przegląd górniczo-hutniczy 2, 1905. Przegląd techniczny 44, 1906. — ¹⁷³⁾ Kosmos 34, 1909, 670 ff. — ¹⁷⁴⁾ Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1906, 362 ff. — ¹⁷⁵⁾ Mitteilungen des Zentralvereines f. Fluß- u. Kanalschiffahrt in Österreich. Wien 1908, 2152 ff. S. a. Österr. Ztschr. f. Berg- und Hüttenwesen 56, 1908, 443 ff. — ¹⁷⁶⁾ Krakau 1907, 16 S. — ¹⁷⁷⁾ Przegląd techniczny 46, Warschau 1908, 597 ff. Przegląd górniczo hutniczy 5, 1908, 137 ff. — ¹⁷⁸⁾ Czasopismo techniczne 27, 1909, 16 ff. — ¹⁷⁹⁾ Rolnik, Jahrg. 1909, 194 ff.

Über den Kiesbergbau in Louisenthal (Bukowina) schrieb K. Redlich,¹⁸⁰⁾ über erzführende Triasschichten Westgaliziens F. Bartonec.¹⁸¹⁾

Morphologie.

Die morphologische Erforschung der Nordkarpathenländer hat im besprochenen Jahrfünft besonders große Fortschritte aufzuweisen. Vor 1905 waren kaum die Hauptzüge der Morphologie dieser Länder, dazu noch in mangelhafter Weise bekannt, von diesem Zeitpunkt an beginnt eine rege Tätigkeit der Morphologen an vielen Problemen der Nordkarpathenländer. Eine Übersicht über die Anfänge dieser Tätigkeit findet man im Aufsatz H. Hassingers über die Fortschritte der geomorphologischen Forschung in Österreich in den Jahren 1897 bis 1907.¹⁸²⁾

Die Karpathen. Eine allgemeine Übersicht über jüngere Krustenbewegungen in den Karpathen und die damit verbundenen morphologischen Probleme des ganzen Gebirgssystems geben die Aufsätze von L. v. Sawicki¹⁸³⁾.

Tatra. J. Partsch veröffentlichte in der Fortsetzung seiner Eiszeitstudien in den Gebirgen Europas eine Abhandlung über die Hohe Tatra zur Eiszeit.¹⁸⁴⁾ Er unterscheidet zwei Eiszeiten mit zwei Hauptniveaus der Karböden und findet Anzeichen einer dritten, ältesten Eiszeit. Für die jüngere Eiszeit werden drei Rückzugsstadien konstatiert und die Schneegrenze am Nord-Abhang auf 1600 m (W) und 1750 m (E) bestimmt.

Eine Abhandlung über Einteilung und Orometrie des Tatragebirges nebst einem Beitrag zur Wald- und Knieholzgrenze publizierte A. Holle.¹⁸⁵⁾

Auf andere Kerngebirge der Westkarpathen, die bereits auf ungarischem Gebiet liegen, aber doch für das morphologische Verständnis der benachbarten galizischen Gebiete von Bedeutung sind, beziehen sich die Arbeiten L. v. Sawickis über den slovakischen Karst¹⁸⁶⁾ und über Kerngebirge an der oberen Waag, dem Poprad und Hernad.¹⁸⁷⁾

Sandsteinzone. In diesem bis 1905 fast unbertührtem Gebiet der karpathischen Morphologie hat das eintretende Lustrum sehr viel Neues gezeitigt.

¹⁸⁰⁾ Österr. Zeitschrift f. Bergb. u. Hüttw. 54, 1906, 297 ff. — ¹⁸¹⁾ Ibidem, 54, 1906, 645 ff. — ¹⁸²⁾ Geogr. Jahresbericht aus Österreich VII, 1909, 188—194. — ¹⁸³⁾ Mitt. d. geol. Ges. II, Wien 1909, 81—117, Kosmos 34, 1909, 361—400. — ¹⁸⁴⁾ Berichte d. phil. hist. Kl. d. kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. 60, Lpz. 1907, 177—194. — ¹⁸⁵⁾ Abh. d. k. k. geogr. Ges. 8, Wien 1909, Nr. 2, 135 S. — ¹⁸⁶⁾ Ein Beitrag zum geogr. Zyklus im Karst. Geogr. Zeitschrift 15, 1909, bes. S. 259 ff. Kosmos 33, 1908, 395—444. — ¹⁸⁷⁾ Zweiter Teil und Exkurse der Abhandlung Z fizyografii zachodnich Karpat. Archiwum naukowe. Abt. II, Bd. I, H. 5, Lemberg 1909, 108 S.

S. Rudnyckyj lieferte Beiträge zur Morphologie des karpathischen Dniestergebietes.¹⁸⁸⁾ Er konstatierte im Dniestergebiet westlich der Opor-Strylinie eine miozäne Rumpffläche, die entweder durch Abrasion oder eher durch subäriale Destruktion entstanden sein konnte und später aufgewölbt, die Mäandertäler der hiesigen Durchbruchflüsse bedingte. Im östlichen Dniestergebiet ist die Rumpfflächenbildung unvollständig geblieben, die hiesigen Durchbruchtäler sind antezedent.

W. v. Łoziński erklärt dagegen in seiner Abhandlung über die Täler der ostkarpathischen und podolischen Flüsse die Flußdurchbrüche der Ostkarpathen durch rückschreitende Erosion.¹⁸⁹⁾

Weitere Untersuchungen, besonders im subkarpathischen Gebiete, führten St. Rudnyckyj zur Ansicht, daß die karpathische Rumpffläche des Dniestergebietes bis in die Diluvialperiode fortbestand und der Hauptsache nach erst nach der nordischen Haupteiszeit aufgewölbt wurde, obgleich Krustenbewegungen in dieser Gegend schon im Pliozän nicht ausgeschlossen sind. Dies veranlaßte eine scharfe Polemik mit E. v. Romer, der das Bestehen des heutigen Talnetzes am Karpathenrande bereits zur Zeit der zweiten Eiszeit verfocht.¹⁹⁰⁾

L. v. Sawicki arbeitete in der westgalizischen Sandsteinzone. Seine physiographischen Studien aus den westgalizischen Karpathen¹⁹¹⁾ ergaben die Existenz sogar zweier miozäner Rumpfflächen. Die ältere (Niveau II) entstand durch Einebnung des frischgefalteten Flyschgebirges und wurde dann durch eine Hebung des südlichen Teiles schiefgestellt. Eine neue Erosionsepoche zerstörte das zweite Niveau und bildete eine neue Rumpffläche (Niveau I). Diese wurde durch eine neuere Tieferlegung der Erosionsbasis und die darauffolgende Erosionsepoche vernichtet. Die jetzt einsetzende Transgression des jüngeren Mediterrans bedeckte die Rumpffläche mit ihren Sedimenten. Nach dem Rückzug des Meeres begann die neueste, sehr energische Erosionsepoche. Auf Grund dieser Ergebnisse verglich Sawicki die Westkarpathen mit dem von ihm gleichfalls bereisten Nordapennin.¹⁹²⁾

Auf die Eiszeit Spuren in der Sandsteinzone beziehen sich die Arbeiten von E. Hanslik,¹⁹³⁾ der ein kleines Kar auf der Babiagóra in den Beskiden behandelt und von H. Gąsiorowski, der die Glazialspuren der Čornohora beschreibt und viele neue Beobachtungen über

¹⁸⁸⁾ Snadoby do morfologii karpatskoho stočyšča Dnistra. Sbirnyk mat. pryv. sekcii Nauk. Tow. im Ševčenko 10. Lemberg 1905, 85 S. (ruth) Geogr. Jahresh. V, 65—79. — ¹⁸⁹⁾ Doliny rzek etc. Archivum naukowe, Abt. II, Bd. 1, H. 2, 69 S. Autoreferat Geol. Zentralbl. 7, 1906/7, 759 ff. — ¹⁹⁰⁾ Kosmos 32, 1907, 91 ff., 367 ff. — ¹⁹¹⁾ Geogr. Jahresh. VII, Wien 1909, 69—96. Poln. im Archivum naukowe Abt. II, Bd. I, H. 5. Lemberg 1909, 108 S. — ¹⁹²⁾ Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. 52, Wien 1909, 136—149. — ¹⁹³⁾ Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. 50, Wien 1907, 312—324.

Kare, Seen und Moränen dieses bekannten, aber bisher wissenschaftlich beinahe unerforschten Glazialgebietes bringt.¹⁹⁴⁾ Die zweifellos wichtigste und gründlichste Arbeit über dieses Thema lieferte E. v. Romer in seiner Abhandlung über die Eiszeit im Swidowiecgebirge.¹⁹⁵⁾ In dieser im W. von der Čornohora liegenden Gebirgsgruppe fand Romer 14 Kare und drei Talstufen als Belege zweier Eiszeiten. Es wurden fünf diluviale Talgletscher festgestellt, die mittlere Höhe der Schneegrenze zu 1450 *m* bestimmt, zugleich eine große Monotonie der altglazialen Landoberfläche konstatiert.

Die Pässe der Westkarpathen unter besonderer Berücksichtigung der Paßstraßen der Sandsteinzone schilderte F. Maywald¹⁹⁶⁾ auf Grund reichen historischen Materials.¹⁹⁷⁾

In seinem Aufsatz über die mechanische Verwitterung der Sandsteine im gemäßigten Klima lieferte W. v. Łoziński einige Beiträge zur Erklärung der Blockmeere der Ostkarpathen (Gorgany).¹⁹⁸⁾ Auf dieselbe Gebirgsgruppe bezieht sich auch die Polemik Łozińskis mit E. v. Romer.¹⁹⁹⁾

Karpathenvorland. St. Rudnyckyj schrieb Beiträge zur Morphologie des subkarpathischen Dniestergebietes.²⁰⁰⁾ Er konstatierte, daß die karpathische Rumpffläche auch das Gebiet des subkarpathischen Miozäns dieser Gegend umfaßte, und erst nach der zweiten nordischen Eiszeit infolge der Hebung des Karpathenrumpfes und eines schmalen Vorlandstreifens energischer zertalt wurde. Dies wird u. a. aus der hohen Lage (400 *m*) des nordischen Materials der Mischschotter geschlossen. Daß der nordische Gletscher das Dniester- und benachbarte Sangebiet nicht erreichte, wird durch Nachweis des völligen Mangels jeglicher Gletscherspuren im S. der Linie Przemysl-Lemberg erwiesen. Die Mischschotter sind Überreste eines eiszeitlichen Übergangskegels, der von westkarpathischen und glazialen Gewässern gebildet wurde, welche damals SÖ. zum Dniester abflossen. Die Dniesterstümpfe sind Überreste eines altalluvialen Stromsees, der durch den großen Schwemmkegel des Stryj und die Hebung der podolischen Platte abgedämmt wurde. Es wird der siegreiche Kampf um die Wasserscheide des San mit dem Dniester und der große Verlust des letzteren seit der Eiszeit betont.

¹⁹⁴⁾ Kosmos, 30, 1906, 148—169. — ¹⁹⁵⁾ Rozpr. Akad. Um. wydz. mat. przyr. 46, Krakau 1905, S. 11—82. Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1905, 797 ff. — ¹⁹⁶⁾ Leipz., Diss. Teschen 1906, 55 S. — ¹⁹⁷⁾ Ref. Geogr. Zeitschr. 1906, 648 ff. — ¹⁹⁸⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1909, 25 S. — ¹⁹⁹⁾ Kosmos, 30, 1905, 396—402. — ²⁰⁰⁾ Sapysky nauk. tow. im. Ševčenko, 72, 1906, 141 ff. Diło 1906, Nr. 233. Sbirnyk mat. pry. sekcii nauk. tow. im. Ševčenko. XI, 1907, 80 S. (ruth.). Geogr. Jahresb. VII, 97—106.

Einen ganz verschiedenen Standpunkt vertritt in dieser Frage E. v. Romer in seinen Beiträgen zur Geschichte des Dniestertales,²⁰¹⁾ sowie in „Beobachtungen über glaziale Bildungen zwischen Przemysl und Dobromil“²⁰²⁾. Er konstatiert, daß die Inlandeiszungen und von ihnen abgedämmte Gletscherseen gegen 25 km südlich von Przemysl reichten, und daß zur Eiszeit die Täler des subkarpathischen Gebietes mindestens zum heutigen Niveau erodiert waren.

Auf das subkarpathische Dniestergebiet beziehen sich auch einige glaziologische Arbeiten von W. v. Łoziński. Er schrieb Quartärstudien im Gebiete der nordischen Vereisung Galiziens,²⁰³⁾ und über Glazialerscheinungen am Rande der nordischen Vereisung längs der Karpathen und Sudeten.²⁰⁴⁾

Auf Grund dürftigen Beobachtungsmaterials und weit hergeholter Vergleiche werden Ansichten gewonnen, die nichts Neues bieten und mit moderner Morphologie, trotz Heranziehung neuester Vergleichsliteratur in keinem guten Einklang stehen. Unbequeme Beobachtungen, z. B. das Vorkommen nordischen Materials am Karpathenrande oberhalb der Isohypse 400 m werden ignoriert und in jedes Tal der westkarpathischen Weichselzuflüsse einfach eine Eiszunge gelegt: bis 33 km lang (Wisłoka), kaum 10—25 m dick (San), mit über 12 m Geschwindigkeit in 24 Stunden. Es wird der das alte Relief konservierende Einfluß der Lößdecke hervorgehoben. Wertvoller sind kleinere Beiträge Łozińskis: über ein merkwürdiges Vorkommen von Konglomerat und diluvialem Schotter in Żurawica bei Przemysl²⁰⁵⁾ und über eine Lehmutschung (Frane) in Tymowa, Bezirk Brzesko.²⁰⁶⁾

Die kleinen diluvialen Seen des subkarpathischen und nordgalizischen Tieflandes werden von Łoziński als Sille gedeutet, die durch Schmelzen des toten Eises entstanden sind.²⁰⁷⁾

Auf das subkarpathische Gebiet und die Styrniederung beziehen sich auch die Untersuchungen über fossile Dünen von E. v. Romer.²⁰⁸⁾ Er untersuchte die Dünenlandschaften zwischen Jaworow und Radymno und in der Umgebung von Brody. Die Dünen des Gebietes sind an das nachglaziale Talnetz gebunden. Die häufigere von den zur Talrichtung senkrechten Windrichtungen bedingte die Entwicklung der Dünen. Es

²⁰¹⁾ Kosmos, 31, 1906, 363—386. Mitt. d. k. k. geogr. Ges. 50, 1907, 275—292.
— ²⁰²⁾ Kosmos, 32, 1907, 423—440. — ²⁰³⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 57, 1907, 375—398. Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie 1907, 738 ff. — ²⁰⁴⁾ Mitt. d. geol. Ges. 2, 1909, 162—202. Spraw. kom. fiz. 43, Krakau 1909, III, 3—51. — ²⁰⁵⁾ Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1907. 45 ff. — ²⁰⁶⁾ Spraw. kom. fiz. 43. 1909, III, 55 ff. — ²⁰⁷⁾ Rozpr. Ak. Um. wydz. mat. przyr. 7 B. 1907, 351—368. Spraw. kom. fiz. 43, 1909, 58—61. Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1907, 738—745. — ²⁰⁸⁾ Kosmos, 31, 1906, 334—382. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1907, 48—55.

werden vier Klimaperioden angedeutet: zwei trockene (Dünenbildung), zwei nasse (Talvertorfung). Eine Polemik seitens W. Friedbergs folgte.²⁰⁹⁾

Einen referierenden Charakter besitzt die Arbeit von J. Forczek über die vertikale Gliederung des Bezirkes Rzeszow.²¹⁰⁾

Morphologische Studien im **polnischen Schollenlande** trieb W. v. Łoziński. Auf das österreichische Gebiet bezieht sich nur dessen Notiz über eine Talbildung infolge unterirdischer Einstürze in der Krakauer Gegend.²¹¹⁾ Die Aufsätze desselben über das Sandomierz-Opatower Lößplateau²¹²⁾ und über den diluvialen Nunatak des polnischen Mittelgebirges²¹³⁾ betreffen die Morphologie von Russisch-Polen.

Die Morphologie der **podolischen Platte** hat auch einige wichtige Arbeiten zu verzeichnen.

In seinen Beiträgen zur Geschichte des Dniestertales²¹⁴⁾ kommt E. v. Romer auf deduktivem Wege zur Ansicht, daß das heutige Dniestertal seine morphologischen Verhältnisse einer diluvialen Hebung der podolischen Platte verdankt, welche durch Stauwirkung den greisenhaften Charakter des oberen Dniestertales und die Bildung des mithin antezedenten Dniestercañons bedingte.

Die bereits erwähnten Untersuchungen v. Łozińskis über die Täler der karpathischen und podolischen Flüsse²¹⁵⁾ bieten für die podolische Morphologie nichts Neues und weisen auch auffallende Fehler (z. B. in der Frage der Talasymmetrie) auf. In seinem Aufsatz über die Übertiefung der Täler im Gebiete des paläozoischen Horstes von Podolien²¹⁶⁾ faßt von Łoziński eine einfache Verjüngung des Flußtales als Übertiefung auf. Sein Versuch einer Charakteristik der Canyon-täler²¹⁷⁾ beruht größtenteils auf Literaturstudien und liefert keine neuen Beiträge zur Morphologie der podolischen Cañons.

Größeren Wert besitzen die Untersuchungen von Łozińskis über die Karsterscheinungen in Galizisch-Podolien²¹⁸⁾. Er bearbeitete hier die an podolische Gipse, Kalksteine und besonders kalkhaltige Mergel gebundenen Karsterscheinungen (Trichter, Schlote). Er nimmt zu ihrer Erklärung mehrere voneinander unabhängige Grundwasserniveaus an.

Einen sehr bedeutsamen Beitrag zur Morphologie Podoliens lieferte G. v. Smoleński. In seinen Untersuchungen über die Ungleichseitig-

²⁰⁹⁾ Kosmos, 32, 1907, 215 ff. — ²¹⁰⁾ Gymn.-Programm, Rzeszów 1907, 24 S. — ²¹¹⁾ Spraw. kom. fiz. 43, 1909, III, 51—54. — ²¹²⁾ Globus, 96, 1909, 330—334. — ²¹³⁾ Mon.-Ber. d. deut. geol. Ges. 61, 1909, 447—454. — ²¹⁴⁾ Kosmos, 31, 1906, 363—386. Mitteil. d. k. k. geogr. Ges. 50, Wien 1907, 275—292. — ²¹⁵⁾ Archiwum naukowe. Abt. II, Bd. I, H. 2, 69 S. — ²¹⁶⁾ Bul. d. l. Societé Géogr. d. l. Hongrie, 36, 1908, 97—102. — ²¹⁷⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 59, 1909, 639—668. — ²¹⁸⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 57, 1907, 683—726.

keit der meridionalen Flußtäler in Galizien²¹⁹⁾ führt er die Talasymmetrie der podolischen Dniesterzuflüsse auf Ost- bzw. Nordostwinde zurück. Die Entstehung der Asymmetrie ist in die Zeit des jüngeren Pleistozäns oder gegen Anfang des Postpleistozäns zu versetzen.

Hydrologie.

Von Neuerscheinungen der Literatur über **Grundwasser, Quellen, Sümpfe** seien genannt: der Aufsatz über das Trinkwasser in Galizien und Großherzogtum Krakau von J. Barzycki,²²⁰⁾ der Vortrag über Wasserversorgung der galizischen Städte von S. Olszewski²²¹⁾ und die oben erwähnten hydrogeologischen Untersuchungen im Bezirke Horodenka von W. v. Łoziński. Über einen ungewöhnlichen Temperaturgang der Gebirgsquellen berichtet E. v. Romer.²²²⁾ Über die Austrocknung der Sümpfe in Galizien wacht das Meliorationsbureau des Landes, dessen 25jähriger Bericht vorliegt.²²³⁾

Flußkunde. Einen kurzen Abriß der polnischen Flüsse lieferte J. W. Radwański.²²⁴⁾ Regelmäßige Wasserstands- und Niederschlagsbeobachtungen in den Flußgebieten Galiziens und der Bukowina bringen die laufenden Jahrgänge der Jahrbücher des k. k. hydrographischen Zentralbureaus.²²⁵⁾

Die in Galizien so häufigen Hochwasserkatastrophen und deren Abwehr behandeln R. Ingarden²²⁶⁾ und A. Kędzior,²²⁷⁾ die Flußregulierungen A. Herbst²²⁸⁾ und M. Martyniec,²²⁹⁾ die Wildbachverbauung derselbe.²³⁰⁾

Die Wasserkräfte verschiedener galizischer Flüsse und ihrer Bedeutung als Energiespender besprachen: M. Altenberg (Stryj, Soła, Skawa²³¹⁾ und K. Pomianowski (Stryj, Poprad).²³²⁾

Seenkunde. Ein Programm der Erforschung der Seen in Polen ist von L. v. Sawicki ausgearbeitet worden.²³³⁾ Derselbe veröffentlichte im Verein mit S. Minkiewicz einen vorläufigen Bericht über Forschungen an den Seen der Hohen Tatra.²³⁴⁾ Es wurden neun Morä-

²¹⁹⁾ Petermanns Mitteil. 55, 1909, 101—107. — ²²⁰⁾ Lemberg 1907, 28 S. — ²²¹⁾ Czasopismo techn. 29, 1905, 149 ff. Siehe auch Ingarden ib. 152 ff. — ²²²⁾ Kosmos, 30, 1905, 586 ff. — ²²³⁾ Czasopismo techn. 23, 1905, 31 ff. — ²²⁴⁾ Krótki zarys rzek polskich. Lemberg 1908. 123 S. — ²²⁵⁾ XXIII—XXVII, Wien 1905—1909. — ²²⁶⁾ Czasopismo techn. 24, 1906, 41 ff. — ²²⁷⁾ Ibidem 24, 1906, 1 ff., 70 ff. — ²²⁸⁾ Österr. Wochenschrift f. d. öf. Baudienst 11, Wien 1905, 53 ff. — ²²⁹⁾ Sylwan 26, Lemberg 1908, 385 ff. — ²³⁰⁾ Öst. Wochenschrift f. d. öffentl. Baudienst 14, 1908, 573 ff. Sylwan 27, 1909, 63 ff. — ²³¹⁾ Österr. Wochenschr. f. d. öf. Baudienst 13, 1907, 165 ff.; 15, 1909, 413 ff. Czasopismo techn. 24, 1906, 15 ff. — ²³²⁾ Czasopismo techn. 24, 1906, 121 ff. auch separat: Dostarczenie taniej energii z rzeki Stryja dla Lwowa. Lemberg 1906, 25 S. Czasopismo techn. 25, 1907, 85. — ²³³⁾ Sprawozdanie Towarzystwa Naukowego 2. Warschau 1909, 343 ff. — ²³⁴⁾ Okólnik rybacki, 1909. 338—359.

nen- und Karsen limnologisch von L. v. Sawicki und biologisch von S. Minkiewicz untersucht.

Klimatologie.

Meteorologische Beobachtungen, gesammelt an den Stationen von Galizien und Bukowina, werden in den laufenden Jahrgängen des Jahrbuches der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien publiziert.²³⁵⁾ Niederschlagsbeobachtungen findet man außerdem in den laufenden Bänden (23—27) der Jahrbücher des k. k. hydrographischen Zentralbureaus 1905—1909. Über die Schneeniederschläge der Weichsel-, Dniester-, Pruth- und Serethgebiete werden Wochenberichte in Lemberg ausgegeben.²³⁶⁾

Die meteorologischen Beobachtungen in Galizien werden außerdem auf der Krakauer Sternwarte zusammengestellt und in den Berichten der Krakauer physiographischen Kommission publiziert.²³⁷⁾ Über Hagel- und Blitzschläge erscheinen ebenda regelmäßige Berichte.²³⁸⁾

Von einzelnen meteorologischen Stationen publizierte die Krakauer Station ihre Beobachtungen in den Berichten der physiographischen Kommission. K. Szule veröffentlichte die Beobachtungen der Station Dublany vom Jahre 1904 im Jahresbericht der Agrikulturakademie von Dublany,²³⁹⁾ vom Jahre 1906—8 in Kosmos.²⁴⁰⁾ Eine meteorologische Station wurde Ende 1904, im Schutzhause des Beskidenvereines auf der Babia-góra (1616 m) errichtet.²⁴¹⁾ Meteorologische Aufzeichnungen auf der Cornohora veröffentlichte J. Dziędzielewicz.²⁴²⁾

An **klimatologischen Abhandlungen** sind nur wenige zu nennen, wenn wir von den Arbeiten absehen, die ganz Österreich-Ungarn oder Mitteleuropa umfassen.

R. Merecki lieferte eine klimatologische Monographie der polnischen Länder,²⁴³⁾ J. Forczek eine Darstellung des Klimas des Rzeszower Kreises,²⁴⁴⁾ L. Świerz schilderte die klimatischen Verhältnisse des subtatrischen Podhale,²⁴⁵⁾ H. Weigt den täglichen Gang der Temperatur in Krakau auf Grund der Beobachtungen 1894—1898.²⁴⁶⁾

²³⁵⁾ 42—49, 1905—1909. — ²³⁶⁾ Raport tygodniowy z opadów śniegowych w dorzeczu Wisły, Dniestru, Styru, Prutu i Seretu. Lemberg 1905 ff. — ²³⁷⁾ Materiały do klimatografii Galicyi zebrane przez sekcję meteorologiczną. Beobachtungen von 1902/3 in Spraw. kom. fiz. 38, 1905, 3—191; weitere Jahre in folgenden Jahrgängen: f. 1904 im Bd. 39, 1905 im Bd. 40, etc. — ²³⁸⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905, 43, 1909. — ²³⁹⁾ Lemberg 1905, 18 ff. — ²⁴⁰⁾ 33, 1908, 317 ff., 34, 1909, 445 ff. — ²⁴¹⁾ Meteor. Zeitschr. 23, 1906, 235. — ²⁴²⁾ Kosmos, 33, 1908, 627. — ²⁴³⁾ Szkic klimatologii ziem polskich. Beilage zur Gazeta rolnicza. Warschau 1907, 291 S. — ²⁴⁴⁾ Progr. I. Gymn. Rzeszów f. 1905/6, 26 S. — ²⁴⁵⁾ Pam. Tow. Tatr. 29, 1908, 111 ff. — ²⁴⁶⁾ Bericht der Handelsakademie. Krakau 1908, S. 5—20.

Geodynamik.

Untersuchungen über Bodentemperatur in Tarnopol betrieb W. Satke,²⁴⁷⁾ pyrhelimetrische Beobachtungen in Zakopane A. Witkowski.²⁴⁸⁾

M. Rudzki hat die Schweremessungen in Krakau, San Francisco und Dehra-Dun nach einer neuen Methode reduziert.²⁴⁹⁾

Messungen der magnetischen Deklination und Inklination hat M. Rudzki in Krakau angestellt,²⁵⁰⁾ A. Waśniowski die Deklination in Tarnow gemessen.²⁵¹⁾ Ein Nordlicht beobachtete in Krakau am 30. Juni M. Rudzki.²⁵²⁾

Von seismologischen Untersuchungen ist der Jahresbericht des geodynamischen Observatoriums zu Lemberg nebst Nachträgen zum Katalog der polnischen Erdbeben von W. Laska erschienen.²⁵³⁾ Von Wichtigkeit für die Nordkarpathenländer ist die Untersuchung von P. Wassiliew über die Seismizität Südrußlands und angrenzender Gebiete.²⁵⁴⁾ Über Krakauer Erdbebenbeobachtungen schrieb L. G.²⁵⁵⁾

Pflanzen und Tiergeographie.

Vom grundlegenden Werk von F. Pax, Grundzüge der **Pflanzenverbreitung** in den Karpathen ist der zweite Band erschienen,²⁵⁶⁾ welcher die speziellen Teile der Untersuchung enthält. Es werden die tertiären Floren der Karpathen und ihre späteren Wandlungen besprochen, der große Gegensatz zwischen Ost- und Westkarpathen hervorgehoben. Dann beschäftigt sich der Verfasser mit der Verbreitung einzelner Gattungen und Arten und mit den Kulturpflanzen des Gebietes. Der dritte größte Hauptteil des Werkes behandelt einzelne Bezirke der Karpathen. Westlich der Grenzlinie Kaschau-Eperjes unterscheidet Verfasser zehn, östlich vierzehn Bezirke.

Gegen Resultate und Ansichten von Pax nimmt H. Zapałowicz sehr energisch Stellung.²⁵⁷⁾ Er wirft ihm Nichtbeachtung der polnischen botanischen Literatur und Nichtberücksichtigung der Grenzen der baltischen Flora, deren Typus in der ganzen Vegetation der Karpathen stark hervortritt, vor. Zapałowicz tritt ebenso wie E. Wołoszczak gegen die Kaschau-Eperjes Grenzlinie auf.²⁵⁸⁾

²⁴⁷⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905, 198 ff. — ²⁴⁸⁾ Ibidem 38, 1905, 52 ff. — ²⁴⁹⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie 1907, 937 ff., 1081. — ²⁵⁰⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905, 45 ff., 39, 1906, 63 ff. etc. — ²⁵¹⁾ Ibidem. 38, 1905, 48 ff. — ²⁵²⁾ Met. Zeitschr. 25, 1908, 313. — ²⁵³⁾ Mitt. d. Erdbebenkommission der k. Ak. d. Wiss. Wien 1905. NF. Nr. 28, 26 ff. — ²⁵⁴⁾ Sapiski Nowoross. Obsčestwa Jestestwoispatatjelej 31. Odessa 1908, 129—182 russ. — ²⁵⁵⁾ Wszechświat. 25, 1906, 253 ff. — ²⁵⁶⁾ Die Vegetation der Erde X. Leipzig 1908, 8+321 S. Ref. Pet. Mitt. 55, 1909, L. B. 489. — ²⁵⁷⁾ Kosmos, 34, 1909, 924—992. — ²⁵⁸⁾ Ung. Bot. Bl. 1908.

Ein größeres Werk über das Pflanzenkleid Galiziens gibt H. Zapałowicz heraus u. d. T. Krytyczny przegląd roślinności Galicyi.²⁵⁹⁾

Von anderen, größere Gebiete der Nordkarpathenländer umfassenden botanischen Arbeiten seien genannt: Mykologische Beiträge von H. Bobjak,²⁶⁰⁾ B. Namysłowski,²⁶¹⁾ M. Raciborski²⁶²⁾ und K. Rouppert,²⁶³⁾ Materialien zur Kiefernflora von E. Niezabitowski.²⁶⁴⁾

Beiträge zur Karpathenflora lieferte H. Zapałowicz,²⁶⁵⁾ J. Manulak²⁶⁶⁾ und B. Błocki.²⁶⁷⁾ F. Pax behandelte die Vegetation der Babiagóra²⁶⁸⁾ und die Archhieracien der Zentralkarpathen.²⁶⁹⁾ J. Fiałkowski die Tanne in den Westkarpathen,²⁷⁰⁾ F. Gayer die Aconitumarten der Karpathen,²⁷¹⁾ R. Gutwiński die Algen der Hohen Tatra,²⁷²⁾ J. Győrffy in einigen Beiträgen die Bryologie desselben Gebirges.²⁷³⁾

B. Błocki verfaßte einen Versuch der genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg.²⁷⁴⁾ J. Ligman schrieb über den Wald als Schutzmittel Europas gegen Invasion der mittelasiatischen Wüsten.²⁷⁵⁾

Phänologische Beobachtungen veranstaltete im ganzen Zeitraum J. Hawrysiwicz in Ożydów.²⁷⁶⁾

Von der sehr reichhaltigen **faunistischen Literatur** der Nordkarpathenländer seien genannt:

Zur Säugetierfauna: E. Niezabitowski über Wassersäugetiere Galiziens,²⁷⁷⁾ J. Marcinków über Wölfe der Karpathen,²⁷⁸⁾ W. Bieńkowski über Hirsche in der Tatra,²⁷⁹⁾ B. Dyakowski über Murmeltiere der Tatra,²⁸⁰⁾ zur Reptilien- und Amphibienfauna die Untersuchungen über ihre geographische Verbreitung in Galizien von J. Bayger,²⁸¹⁾ zur Fischfauna Galiziens die Aufsätze von T. Rozwadowski²⁸²⁾

²⁵⁹⁾ Einzelne Teile in den Rozprawy Ak. Um. wyd. mat. przyr. 45—48. Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1905—1908. Auch separat bisher 2 Bde. Krakau, I. 1906; II. 1908. — ²⁶⁰⁾ Sbirnyk mat. przyr. Sekcii Nauk. Tow. Im. Ševčenka, Bd. 11, 1907, 41 S. ruth. — ²⁶¹⁾ Spraw. kom. fiz. 43, 1909, II. 3 ff. Bull. intern. 1909, 2. 409 ff. — ²⁶²⁾ Kosmos, 34, 1909, 1166 ff. — ²⁶³⁾ Spraw. kom. fiz. 43, 1909, II, 31 ff. — ²⁶⁴⁾ Rozpr. Akad. Um. wyd. mat. przyr. 49, 1909, 155 ff. Bull. intern. 1909, 2. 409 ff. — ²⁶⁵⁾ Spraw. kom. fiz. 39, 1906, 32 ff.; 42, 1908, 3 ff., 60 ff.; 43, 1909, 156 ff. Kosmos, 34, 1909, 1173 ff. — ²⁶⁶⁾ Bericht des ruth. Lyzeums in Przemyśl 1905, ruth. — ²⁶⁷⁾ Öst. bot. Zeitschr. 56, 1906, 166. — ²⁶⁸⁾ Mitt. d. Beskidenvereines 1905, 1. — ²⁶⁹⁾ Jahresb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1908, 10. — ²⁷⁰⁾ Sylwan 24, 1906, 124 ff. — ²⁷¹⁾ Allg. bot. Ztschr. 15, 1909, 109 ff. — ²⁷²⁾ Bul. intern. de l'Acad. d. S. d. C. 1909, 1, 415—560. — ²⁷³⁾ Magyar botanikai lapok 1905, 1907. Hedwigia 46. — ²⁷⁴⁾ Ung. Bot. Blätter 1908, 281 ff. — ²⁷⁵⁾ Sylwan 23, 1905, 405 ff. — ²⁷⁶⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905, 58 ff.; 39, 1906, 64 ff.; 40, 1907, 64 ff.; 41, 1908, 32 ff.; 42, 1909, 67 ff.; 43, 1909, 67 ff. — ²⁷⁷⁾ Okólnik rybacki, 1905. — ²⁷⁸⁾ Łowiec 30, 1907. — ²⁷⁹⁾ Sylwan 25, 1907. — ²⁸⁰⁾ Wszechświat 25, 1906. — ²⁸¹⁾ Kosmos, 34, 1909, 263 ff. — ²⁸²⁾ Nasze ryby. Okólnik rybacki 1906, 1907, 1908.

Am zahlreichsten sind entomologische Beiträge. Zu erwähnen sind Arbeiten von: P. Born über die Carabenfauna der Bukowina,²⁸³⁾ J. Brunicki über Lepidopteren des Bezirkes Stryj,²⁸⁴⁾ J. Dziędzielewicz über Archipteren, Neuropteren, Coniopterygiden, Hemerobiinen etc.,²⁸⁵⁾ J. Hirschler und J. Romaniszyn über Macrolepidopteren der Lemberger Umgebung,²⁸⁶⁾ S. Klemensiewicz über neue Lepidopteren Galiziens,²⁸⁷⁾ M. Łomnicki über Coleopteren der Lemberger Gegend,²⁸⁸⁾ F. Schille über Lepidopteren, Neuropteren und Orthopteren etc. der Krakauer Umgegend und des Popradtales,²⁸⁹⁾ L. Sitowski über Lepidopteren der Pieninen,²⁹⁰⁾ S. Smreczyński über Hemipteren Galiziens,²⁹¹⁾ A. Stöckl über in verschiedenen Gegenden Galiziens gesammelte Lepidopteren.²⁹²⁾

Anthropogeographie.

Die Fortschritte der anthropogeographischen Erforschung Österreichs in den Jahren 1897—1906 hat R. Sieger dargestellt.²⁹³⁾

Urgeschichte. Eine Bibliographie der vorgeschichtlichen Archäologie Polens verfaßte S. J. Czarnowski.²⁹⁴⁾ Derselbe lieferte eine ausführliche Besprechung der diesbezüglichen Literatur.²⁹⁵⁾ Ein Repertorium über prähistorische Funde im Gebiete von 16 politischen Bezirken Ostgaliziens ist von W. Przybysławski zusammengestellt worden.²⁹⁶⁾ J. Rostafiński schrieb über Siedlungen und Wirtschaft der Slaven in vorhistorischen Zeiten.²⁹⁷⁾

S. J. Czarnowski beschrieb die prähistorischen Fundstätten des linken Weichselufers,²⁹⁸⁾ K. Hadaczek den Goldschatz von Michałków,²⁹⁹⁾ einen prähistorischen Begräbnisplatz bei Przeworsk³⁰⁰⁾ und die prähistorische Abteilung des Dzeduszyckischen Museums in Lemberg,³⁰¹⁾ W. Kuźniar und W. Demetrykiewicz prähistorische Funde aus der nächsten Umgebung von Krakau.³⁰²⁾

²⁸³⁾ Entomol. Wochenbl. 24, 1907, 1 ff. — ²⁸⁴⁾ Spraw. kom. fiz. 42, 1908. — ²⁸⁵⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905; 39, 1906; 42, 1908; Kosmos, 30, 1905; 31, 1906; 32, 1907; 33, 1908. — ²⁸⁶⁾ Spraw. kom. fiz. 43, 1909. — ²⁸⁷⁾ Verh. zool. bot. Ges. 56, Wien 1906. Spraw. kom. fiz. 38, 1905; 40, 1907; 43, 1909. — ²⁸⁸⁾ Spraw. kom. fiz. 33, 1905; 39, 1906. Kosmos, 33, 1908. — ²⁸⁹⁾ Spraw. kom. fiz. 38, 1905; 40, 1907; 41, 1908. — ²⁹⁰⁾ Spraw. kom. fiz. 39, 1906. — ²⁹¹⁾ Spraw. kom. fiz. 40, 1907; 43, 1909. — ²⁹²⁾ Kosmos, 33, 1909. — ²⁹³⁾ Geogr. Jahresb. aus Österreich VI, 1907, 100 ff. — ²⁹⁴⁾ Światowit. 7, Warschau 1907, 90 ff. — ²⁹⁵⁾ Polska przedhistoryczna. Krakau—Warschau 1909, 148 S. — ²⁹⁶⁾ Repertoryum zabytków etc. Lemberg 1906, 77 S. — ²⁹⁷⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1908, 89 ff. — ²⁹⁸⁾ Wszechświat 24, Warschau 1905, 369 ff., 393 ff. — ²⁹⁹⁾ Jahreshfte des österr. arch. Inst. 1906, 32 ff. — ³⁰⁰⁾ Rocznik grona konserwatorów Galicyi wschodniej, 1, 1909, 24 S. — ³⁰¹⁾ Lemberg 1907, poln. — ³⁰²⁾ Materiały antropologiczne, archeologiczne i etnograficzne, 10, Krakau 1908, 159 ff., 11, 1909, 23 S.

Anthropologie. Grundlegende anthropometrische Untersuchungen des ruthenischen Volkes in Galizien, Bukowina und Ungarn veranstaltete und publizierte F. W o w k.³⁰³⁾ Derselbe schrieb über anthropologische Typen der Huzulen³⁰⁴⁾ und verfaßte einen kurzen, aber sehr lehrreichen Aufsatz über den anthropologischen Typus der Ruthenen.³⁰⁵⁾

K. S t o ł y h w o schrieb über Spuren der menschlichen Urrasse in Polen³⁰⁶⁾ und über einen Schädel Fund aus Nowosiołka.³⁰⁷⁾

S. W i ś n i e w s k i und S. M a d e y s k a maßen den Wuchs der Lemberger Volksschuljugend.³⁰⁸⁾

Ethnologie und Ethnographie. Eine Übersicht der Arbeiten zur Völkerkunde von Galizien, Polen und der Ukraine lieferte R. K a i n d l.³⁰⁹⁾ Eine allgemeine ethnographisch-statistische Übersicht der Slaven verfaßte T. F l o r i n s k i j.³¹⁰⁾

Die Polen. E. C z y Ń s k i schrieb eine Abhandlung über Anzahl und Verbreitung der Polen.³¹¹⁾ Auf einzelne Gegenden beziehen sich die Arbeiten: über das polnische Volk in Bezirken Łańcut und Rzeszów von W. B a d u r a,³¹²⁾ über polnische Häuser und Fluren der Umgebung von Zakopane von J. B ü n k e r,³¹³⁾ über Krakauer Töpfer von A. C h m i e l,³¹⁴⁾ über die Bergbewohner der Babiagóragegend von B. G u s t a w i c z,³¹⁵⁾ über die Bewohner des Czarny Dunajce von J. K a n t o r,³¹⁶⁾ über die Sobótkafeier von S. M a t u s i a k,³¹⁷⁾ über Raubschützen im Sandomier Wald von K. M a t y a s,³¹⁸⁾ über das Volk der Rzeszower Gegend von A. S a l o n i,³¹⁹⁾ über das Volk der Ropczyce Gegend J. S u l i s z,³²⁰⁾ über Kleidung, Baukunst und Geräte des Sandezer Volkes von S. U d z i e l a.³²¹⁾

Über Hochzeitsbräuche bei den Polen und Ruthenen verfaßte eine Monographie M. Ż m i g r o d z k i.³²²⁾ Das Buch von M. H a b e r l a n d t und A. D a c h l e r: das Bauernhaus in Österreich-Ungarn und seinen Grenzgebieten,³²³⁾ behandelt auch die Bauernhäuser der Nordkarpathenländer.

³⁰³⁾ Materialien zur ukrainischen Ethnologie, hrsg. v. d. Ševčenkogesellschaft der Wissenschaften, 10. Lemberg 1908, 1—39 ruth. — ³⁰⁴⁾ Ibidem 10, 1908, 41—64 ruth. poln. Ref. darüber von B. Janusz. *Wszechświat* 28, 1909, 321 ff. — ³⁰⁵⁾ Die Ukrainer in anthropologischer Beleuchtung. *Ukrainische Rundschau*. 6, 487—493. — ³⁰⁶⁾ *Spraw. X. Zjazdu lekarzy i przyrodn. polskich*. Lemberg 1907, 7. — ³⁰⁷⁾ *Rozpr. Ak. Um.* 8. Krakau 1908, 1—27. *Bull. intern.* 1908, 103 ff. — ³⁰⁸⁾ *Przegląd higieny*. 7. Lemberg 1908, 230 ff., 282 ff. — ³⁰⁹⁾ *Globus*, 91, 1907, 67 ff., 78 ff. — ³¹⁰⁾ *Kijewskija Uniwersitetskija Iswjestija*. Kijew 1907, Nr. 8, 9, 10 russ. — ³¹¹⁾ *Warschau* 1909, 115. — ³¹²⁾ Lemberg 1903, 32 S. — ³¹³⁾ *Mitt. der Anthrop. Ges.* 37, Wien 1907, 102—124. — ³¹⁴⁾ Krakau 1907, 29. — ³¹⁵⁾ *Lud.* 12, 1906, 3 ff. — ³¹⁶⁾ *Materyały antrop. archeol. i etnogr.* 9. Krakau 1907, 17—279. — ³¹⁷⁾ *Lud.* 13, 1907, 1 ff., 87 ff. — ³¹⁸⁾ *Przewodnik naukowy i literacki* 33. Lemberg 1905, 58 ff., 176 ff., 276 ff. — ³¹⁹⁾ *Materyały antrop., archeol. i etnogr.* 10. Krakau 1908, 50—344. — ³²⁰⁾ *Lud.* 12, 1906, 57 ff. — ³²¹⁾ Krakau 1905, 57 S. — ³²²⁾ *Lud Polski, Rusi etc.* I. Krakau 1907, 355 S. — ³²³⁾ Wien 1906, 228 S.

Die Ruthenen. Die Anzahl der Ruthenen in Europa, Asien und Amerika berechnete J. Netschuj-Lewickyj.³²⁴⁾ Die sehr bedeutende Tätigkeit der ruthenischen Ethnologen und Ethnographen ist in der wissenschaftlichen Ševčenkogesellschaft in Lemberg zentralisiert. Kleinere Beiträge, Miscellen, Referate und Rezensionen werden in den Sapiski der Gesellschaft (bis 1909—92 Bände) veröffentlicht, größere Arbeiten im Etnografičnyj Sbirnyk³²⁵⁾ und in den Materijały do ukraínskoji etnologii.³²⁶⁾ Von den dort gesammelten Materialien und Arbeiten, die auf Galizien und die Bukowina Bezug nehmen, seien als die wichtigsten genannt: die große sechsbändige Sammlung von Sprichwörtern der galizischen Ruthenen von J. Franko,³²⁷⁾ die zweibändige Sammlung von ruthenischen Volksmärchen von O. Rozdol'skyj,³²⁸⁾ Sammlungen der ruthenischen Volksanekdoten,³²⁹⁾ Legenden,³³⁰⁾ Erzählungen über die opryški³³¹⁾ und Beiträge zur ruthenischen Dämonologie³³²⁾ von W. Hnatjuk. Sehr bemerkenswert ist die große Publikation der phonographisch gesammelten ruthenischen Volkslieder von W. Hnatjuk, F. Kołessa, O. Rozdol'skyj und S. Ludkewyč.³³³⁾

Neben diesen folkloristischen Publikationen, die zum Teil noch vor 1905 erschienen sind, sind wichtige ethnologische Arbeiten von der Ševcenkogesellschaft veröffentlicht worden. Von den vor 1905 erschienenen sei die vierbändige Monographie über die Huzulen und ihr Land von W. Šuchewyč zu nennen.³³⁴⁾

Eine andere größere Monographie lieferte Z. Kuzela über das Kind im ruthenischen Volksglauben.³³⁵⁾

Von größeren polnischen Arbeiten über ruthenische Volkskunde erschien die Sammlung von O. Kolberg, die Ruthenen Wolhyniens betreffend.³³⁶⁾

Von kleineren ethnologischen Beiträgen seien erwähnt: der Bericht über eine ethnologische Expedition in das Bojkenland von J. Franko,³³⁷⁾ die Berichte über ruthenische Hochzeitsbräuche von W. Hnatjuk,³³⁸⁾ J. Kmit,³³⁹⁾ W. Lewynskyj,³⁴⁰⁾ Z. Kuzela³⁴¹⁾ und R. Kaindl.³⁴²⁾ Untersuchungen über Volksaberglauben, über Vampire und Seuchen

³²⁴⁾ Ruthenische Revue 3, 2f. 3 ff. — ³²⁵⁾ Ethnographische Sammlung, bis 1909—28 Bde. — ³²⁶⁾ Beiträge zur ukrainischen Ethnologie, bis 1909—12 Bde. — ³²⁷⁾ Etnografičnyj Sbirnyk, Bd. 10, 16, 23, 24, 27, 28. — ³²⁸⁾ Ibidem, Bd. 7, 8. — ³²⁹⁾ Ibidem Bd. 6. — ³³⁰⁾ Ibidem, Bd. 12, 13. — ³³¹⁾ Ibidem, Bd. 26. — ³³²⁾ Ibidem, Bd. 15. — ³³³⁾ Ibidem, Bd. 11, 17, 18, 19, 21, 22. Materijały do ukraínskoji etnologii. Bd. 12. — ³³⁴⁾ Huculčyna. Bd. 1—4. Materijały do ukraínskoji etnologii. Bd. 2, 4, 5, 7. Lemberg 1900—1904. Erschien auch polnisch: W. Szuchewicz, Huculszczyzna, Bd. 4. Krakau 1908. — ³³⁵⁾ Materijały do ukraínskoji etnologii. Bd. 8, 1906, 220 S. 9, 1907, 24+146 S. — ³³⁶⁾ Wołyń etc. Krakau 1907, 11+450 S. — ³³⁷⁾ Zeitschr. f. öst. Volkskunde 1905, 17 ff. — ³³⁸⁾ Materijały do ukr. etnol. 10, 1908, 2, 1 ff. — ³³⁹⁾ Ibidem 10, 1908, 82 ff. — ³⁴⁰⁾ Ibidem, 10, 1908, 101 ff. — ³⁴¹⁾ Ibidem, 10, 1908, 121 ff. — ³⁴²⁾ Globus, 85, 1907, 281 ff.

von Z. Kuzela,³⁴³⁾ Beiträge zur huzulischen Dämonologie von A. Onyščuk,³⁴⁴⁾ Aufsätze über die Huzulen von Peczeniżyn von J. Schnaider,³⁴⁵⁾ über Osterbräuche der Sanoker Gegend von J. Sulisz,³⁴⁶⁾ über Volkserzählungen in der Sokaler und Buczaczer Gegend von A. Siewiński,³⁴⁷⁾ über volkstümliche Ölgewinnung in NO Galizien von A. Weretelnyk und M. Šyškewyč.³⁴⁸⁾ M. Subryćkyj lieferte ethnologische Beiträge über Schafzucht in Mšaneć (Bojkenland),³⁴⁹⁾ über Großfamilie daselbst,³⁵⁰⁾ über Bauernbauten daselbst,³⁵¹⁾ über wollene Überkleider des ruthenischen Volkes³⁵²⁾ und über Volkstrachten der Bojken.³⁵³⁾

Zur Ethnologie der Rumänen lieferten Beiträge L. Bodnarcscul,³⁵⁴⁾ R. Kaindl³⁵⁵⁾ und E. Weslowski.³⁵⁶⁾

Über die Deutschen in den Nordkarpathenländern liegen aus dem besprochenen Zeitraume mehrere Arbeiten vor. R. Kaindl schrieb über das Deutschtum in der Bukowina,³⁵⁷⁾ die Geschichte der Deutschen in Galizien,³⁵⁸⁾ Schmidt³⁵⁹⁾ und H. Weber-Lutkow³⁶⁰⁾ über das Deutschtum in Galizien, Stark über das Deutschtum in der Bukowina.³⁶¹⁾ Vom polnischen Standpunkt schrieb über die Deutschen in Galizien G. Smólski.³⁶²⁾

Über die Armenier in der Bukowina und über die dortigen Zigeuner lieferte Beiträge J. Polek.³⁶³⁾

Historische Geographie und Siedlungsgeschichte. Einen Abriss der historischen Geographie von Polen verfaßte F. Koneczny.³⁶⁴⁾ Eine unerschöpfliche Fundgrube von Tatsachen aus der historischen Geographie von Ostgalizien und Bukowina bietet die großangelegte Geschichte des ukrainischen Volkes von M. Hrušewskyj,³⁶⁵⁾ deren erster Band auch deutsch erschienen ist.³⁶⁶⁾ Vieles neue bringt auch die gekürzte Fassung der ruthenischen Geschichte desselben Verfassers,³⁶⁷⁾

³⁴³⁾ Sapysky nauk. Tow. im. Ševčenko. 80, 1907, 109 ff. — ³⁴⁴⁾ Materijały do ukr. etnol. 11, 1909, 139 S. — ³⁴⁵⁾ Lud 1906, 277 ff., 1907, 21 ff., 98 ff., 202 ff. — ³⁴⁶⁾ Ibidem, 1906, 309 ff. — ³⁴⁷⁾ Ibid. 1906, 250–263. — ³⁴⁸⁾ Materijały do ukraínskoji etnologii 6, 1905. — ³⁴⁹⁾ Ibidem, 6, 1905. — ³⁵⁰⁾ Sapysky nauk. tow. im. Ševčenko. 73, 1906, 119 ff. — ³⁵¹⁾ Materijały do ukr. etnol. 11, 1909, 1 ff. — ³⁵²⁾ Ibidem, 10, 1908, 69 ff. — ³⁵³⁾ Ibidem, 10, 77 ff., 11, 23 ff. — ³⁵⁴⁾ Jahrbuch des Bukowinaer Landesmuseums 13/14 1908, 5 ff. — ³⁵⁵⁾ Globus, 92, 1907, 283 ff. — ³⁵⁶⁾ Zeitschrift f. österr. Volkskunde 1906. — ³⁵⁷⁾ Deutsche Erde. 1907, H. 3, 92 ff. — ³⁵⁸⁾ Ibid. 1909, H. 6. — ³⁵⁹⁾ Ibid. 1909, H. 5. — ³⁶⁰⁾ Österreichische Rundschau 11, 1907, 296 ff. — ³⁶¹⁾ Deutsche Erde, 1909, H. 4. — ³⁶²⁾ Biblioteka Warszawska 1908, 1 ff., 17 ff., 340 ff. — ³⁶³⁾ Jahrb. d. Buk. Landesmuseums. 12, 1905, 40 ff., 13/14, 1908, 45 ff. — ³⁶⁴⁾ Polska, obrazy i opisy, 1905, 217 ff. — ³⁶⁵⁾ Istorija Ukrainy Rusy, 7 große Bände erschienen als Sbirnyk istor. filozof. sekcii nauk. Tow. im. Ševčenko, Bd. 1–4, 6–13. Lemberg-Kijew 1904–1909, fortgeführt bis 1625, ruth. — ³⁶⁶⁾ Geschichte des ukrainischen (ruthenischen) Volkes. I. Bd. Leipzig 1906, 18+733 S. — ³⁶⁷⁾ Očerok istorii ukraínskawo naroda. St. Petersburg 1906, 512 S. russisch.

sehr wichtige historisch geographische Beiträge dessen Materialien zur Geschichte der sozialpolitischen und ökonomischen Verhältnisse der westlichen Ukraine.³⁶⁸⁾

Studien zur Siedlungsgeschichte von Klein-Polen schrieb F. Bujak,³⁶⁹⁾ über den historischen Atlas der ruthenischen Länder Polens A. Jabłonowski.³⁷⁰⁾ Über die Siedlungsgeschichte Bukowinas findet man einzelnes in M. Kordubas illustrierter Geschichte der Bukowina.³⁷¹⁾ Einen Aufsatz über die Entstehung der polnischen Städte in Ostgalizien schrieb J. Krajewski,³⁷²⁾ über das alte Polen einen historisch-geographischen Aufsatz W. Czermak.³⁷³⁾

Über einzelne Städte und Gaue der Nordkarpathenländer erschien eine große Zahl von Abhandlungen, eher rein historischen als historisch-geographischen Inhaltes.

O. Balzer schrieb eine ausführliche Abhandlung über den Grenzstreit zwischen Galizien und Ungarn am Morskie Oko in der Hohen Tatra.³⁷⁴⁾ Dasselbe Thema behandelte V. Korn.³⁷⁵⁾ K. Baran behandelte die Privilegien von Nowy Targ,³⁷⁶⁾ A. Bogusz das Dorf Moderówka,³⁷⁷⁾ F. Bujak die Dörfer der Oświęcimer Gegend,³⁷⁸⁾ Z. Daszyńska-Golińska Uście solne,³⁷⁹⁾ W. Kucharski Sanok und Umgegend,³⁸⁰⁾ J. Krypiakievyc̣ die Geschichte des Handels von Lemberg,³⁸¹⁾ M. Niedźwiedzki Żółkiew,³⁸²⁾ M. Subryckyj das Dorf Mśaneć.³⁸³⁾ Einen Beitrag zur Geschichte der ältesten Handelsstraßen Polens nach dem Orient lieferte A. Szelaḡowski.³⁸⁴⁾

Zur **Siedlungskunde** sind nur zwei, dafür aber sehr wichtige Arbeiten erschienen. E. Hanslik bearbeitete in „Kulturgrenze und Kulturzyklus in den polnischen Westbeskiden“³⁸⁵⁾ die Entwicklung der Siedlungs- und Wirtschaftsverhältnisse des Westbeskidenlandes, in welchem sich deutsche und polnische Kulturelemente durchdrangen und vermischten. Hanslik wendet auf diese Entwicklung die Davissche Zyklen-

³⁶⁸⁾ I. Lemberg 1905, ruth. — ³⁶⁹⁾ Rozpr. wydz. hist. fil. Akad. Um. 47. Krakau 1905, 257 S. — ³⁷⁰⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. de Cracovie 1905, 89 ff. — ³⁷¹⁾ Czernowitz 1906, 5 u. 87, ruth. — ³⁷²⁾ Wiedza i Praca. Beil. zu Rodzina i szkoła. 10, 1905. — ³⁷³⁾ Przegląd polski. 71, 1906, 50 ff. — ³⁷⁴⁾ Przewodnik naukowy i literacki 1905. separat U. T. O Morskie Oko. Lemberg 1906, 254. — ³⁷⁵⁾ Österr.-ungar. Revue, 1907/8, auch separat Wien 1908, 162. — ³⁷⁶⁾ Prawa i przywileje etc. Nowy Targ 1908, 77. — ³⁷⁷⁾ Wieś Moderówka. Krakau 1905, 152. — ³⁷⁸⁾ Z dziejów wsi polskiej. Krakau 1908, 27. — ³⁷⁹⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. C. 1905. Sep. Krakau 1906, 165 S. — ³⁸⁰⁾ Sanok i sanocka ziemia. Lemberg 1905, 118, Ludność ziemi sanockiej. Sanok 1907. 63. — ³⁸¹⁾ Sapysky nauk. Tow. im. Ševčanka 65, 1905, 46 ruth. — ³⁸²⁾ Z przeszłości żółkwi. Lemberg 1908, 73. — ³⁸³⁾ Sapysky nauk. tow. im. Ševčanka. Bd. 70, 1906, 114 ff.; 71. 1906, 16 ff.; 74, 1906, 93 ff.; 77, 1907, 114 ff.; 79, 1907, 142 ff. ruth. — ³⁸⁴⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie, 1908, 145 ff. Sep. Najstarsze drogi na wschód. Krakau 1909, 9+145 S. — ³⁸⁵⁾ Petermanns Mitt. E. H. 158, Gotha 1907; Ref. Geogr. Zeitschr. 1908, 415 ff.

theorie an. Gegen seine Fassung der Zyklen wendet sich mit Recht A. Grund.³⁸⁶⁾

L. v. Sawicki behandelte die Verteilung der Bevölkerung in den Westkarpathen.³⁸⁷⁾ In diesem als Vorläufer einer größeren Arbeit erschienenen Aufsatz untersucht er den Einfluß der morphologischen Verhältnisse auf Verteilung und Dichte der Bevölkerung des Gebietes.

Ein naturgetreues Bild eines ostgalizischen Dorfes vom volkswirtschaftlichen Standpunkt gibt S. Witwickyj.³⁸⁸⁾

Die Gemeindelexika von Galizien und Bukowina sind nun auf Grund der Volkszählung 1900 von der k. k. statistischen Kommission herausgegeben worden.³⁸⁹⁾

Auf dem Gebiete der **politischen Geographie und Statistik** ist zunächst wieder auf das obenerwähnte Buch von F. Bujak hinzuweisen. Die Nationalstatistik Galiziens schilderte W. Ochrymowyč³⁹⁰⁾ und W. Panejko.³⁹¹⁾ J. Buzek schilderte die Berufsverhältnisse der Bevölkerung Galiziens nach Nationalitäten und Konfessionen geordnet³⁹²⁾ und das Tabulareigentum in Galizien.³⁹³⁾ Über Veränderungen der Verteilung des Grundeigentums in Galizien schreibt A. Dąbski,³⁹⁴⁾ über galizische Saisonauswanderung K. Kumaniecki.³⁹⁵⁾

Die Ergebnisse der Volks- und Viehzählung in der Bukowina (1900) sowie die Berufsstatistik des Landes schilderte A. Zacher.³⁹⁶⁾

Geographische Namenskunde und Terminologie. G. Czirbusz schrieb eine Abhandlung über die Berg- und Flußnamen in den Karpathen,³⁹⁷⁾ voll von verschiedenen, meistens verunglückten philologischen Spekulationen.

S. Rudnyckyj verfaßte einen Abriß der ruthenischen geographischen Terminologie³⁹⁸⁾ mit voller Berücksichtigung der volkstümlichen Namengebung.

Wirtschaftsgeographie.

Grundlegend ist für die Wirtschaftsgeographie Galiziens das bereits erwähnte Buch von F. Bujak.³⁹⁹⁾ Der erste Band beschäftigt sich mit

³⁸⁶⁾ Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. 1908, 539 ff. — ³⁸⁷⁾ Bull. intern. de l'Acad. d. S. d. Cracovie 1909, 2, 836—906. — ³⁸⁸⁾ Studiji z pola suspilnych nauk i statystyki. Hrsg. v. d. Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften. I., Lemberg, 1909, 205 ff. ruth. — ³⁸⁹⁾ Galizien. Bd. 12. Wien 1907. — ³⁹⁰⁾ Studiji z pola suspilnych nauk i statystyki. Hrsg. v. d. Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Lemberg 1909, 65—160. — ³⁹¹⁾ Sapysky nauk. tow. im. Ševčenka. 84, 1908, 184 ff. ruth. — ³⁹²⁾ Wiadomości statystyczne. Bd. XX, H. 2. — ³⁹³⁾ Ibid. Bd. XX, H. 3. — ³⁹⁴⁾ Przegląd polski. 39, 1905, S. A., 44 S. — ³⁹⁵⁾ Statistische Monatschrift. 35, 1909, 521—567. — ³⁹⁶⁾ Mitt. d. stat. Landesamtes des Herzogtums Bukowina. H. 11—13, Czernowitz 1906—8. — ³⁹⁷⁾ A Karpatok regyeinek és folyóinak nevei. Nagybeeskerek 1908, 88 S. — ³⁹⁸⁾ Sbirnyk mat. pryv. sekcii nauk. tow. im. Ševčenka. 12, 1908, 1—151, ruth.-deutsch. — ³⁹⁹⁾ Galicya. Bd. I, Krakau 1908, 562 S.

dem Ackerbau des Landes. Die Wirtschaftsverhältnisse Galiziens unter österreichischer Herrschaft schilderte W. Jaworski.⁴⁰⁰⁾

Bodenkultur. Regelmäßige Berichte über Anbauflächen, Ernteträge etc. bieten die laufenden Jahrgänge des Statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums⁴⁰¹⁾ und des Rolnik,⁴⁰²⁾ über landwirtschaftliche Experimente berichten die Sprawozdania z działalności kraj. stacyi doświadczalnej w Dublinach⁴⁰³⁾ und die Krakauer Universitätsversuchsanstalt.⁴⁰⁴⁾

Von kleineren Beiträgen seien erwähnt: über Moorkulturen bei Brody von J. Adam,⁴⁰⁵⁾ über Galiziens Weizen- und Roggenproduktion von J. Arnold,⁴⁰⁶⁾ über Obstbau in Pokutien von A. M.,⁴⁰⁷⁾ über Gartenbau in Galizien von W. Gniewosz,⁴⁰⁸⁾ über historische Entwicklung der Erntestatistik in Galizien von L. K.,⁴⁰⁹⁾ über Moorkulturen von A. Kornella,⁴¹⁰⁾ L. K.,⁴¹¹⁾ K. Medwecki,⁴¹²⁾ über Leinbau in Galizien von J. Tomalski,⁴¹³⁾ über landwirtschaftliche Versuche von J. Mikułowski-Pomorski.⁴¹⁴⁾

Auf die **Forstwirtschaft** beziehen sich Beiträge von C. K. über galizische Staatswälder,⁴¹⁵⁾ A. Dobiasz über Föhrenanpflanzungen,⁴¹⁶⁾ C. Kochanowski über Waldungen des gr.-or. Fonds in der Bukowina,⁴¹⁷⁾ J. Kosina über Buchenwälder der Beskiden,⁴¹⁸⁾ A. Nowicki über Produktivität der Wälder Galiziens,⁴¹⁹⁾ J. Sz. über gemischte Wälder,⁴²⁰⁾ K. Szeptycki über die Reform des Forstgesetzes.⁴²¹⁾

Von den auf **Jagd und Fischerei** Bezug nehmenden Aufsätzen behandeln S. Fibich die Teichfischzucht,⁴²²⁾ P. Gut den Lachsfang im Weichselgebiet,⁴²³⁾ R. Goebel die Forellenzucht,⁴²⁴⁾ W. Hendrich die Jagd im Bezirk Nisko,⁴²⁵⁾ Z. Jakubowski die Teichnutzung,⁴²⁶⁾ J. T. den Raubbau auf galizischen Teichen,⁴²⁷⁾ J. Marcinków und W. Marek die Hirschjagd,⁴²⁸⁾ A. Mniszek die Vogeljagd,⁴²⁹⁾ E. Podwiński eine Musterteichwirtschaft,⁴³⁰⁾ A. Potocki die Fischerei an der Skawa,⁴³¹⁾ A. Przedzimirski und J. Rieger die Jagden in den Ostbeskiden und Gorganygebirgen,⁴³²⁾ C. Stanie-

⁴⁰⁰⁾ Przegląd prawa i administracyi, 1905, H. 1, 2. — ⁴⁰¹⁾ Wien 1905—1909. — ⁴⁰²⁾ 68—78, 1905—1909. — ⁴⁰³⁾ H. 7, 8. Lemberg, 1906. — ⁴⁰⁴⁾ Krakau 1905, 28. — ⁴⁰⁵⁾ Zeitschr. f. Moorkultur. 3, 1905. — ⁴⁰⁶⁾ Ekonomista. 1905, H. 1. — ⁴⁰⁷⁾ Pszczelarz i ogrodnik. 1906, H. 2. — ⁴⁰⁸⁾ Krakau 1908, 48. — ⁴⁰⁹⁾ Rolnik. 69, 1905, 225 ff. — ⁴¹⁰⁾ Czasopismo Techn. 23, 1905, 157 ff. — ⁴¹¹⁾ Rolnik 73, 1907, 135 ff. — ⁴¹²⁾ Sylwan 26, 1908, 191 ff. — ⁴¹³⁾ Krakau 1906, 32 S. — ⁴¹⁴⁾ Rolnik. 73, 1907, 71 ff. — ⁴¹⁵⁾ Sylwan 23, 1905, 184 ff. — ⁴¹⁶⁾ Ibid. 24, 1906, 201 ff. — ⁴¹⁷⁾ Ibid. 25. 1907, 165 ff. — ⁴¹⁸⁾ Ibid. 25, 1907, 482 ff. — ⁴¹⁹⁾ Spraw. kom. fiz. 39, 1906, III, 3—27. — ⁴²⁰⁾ Sylwan 24, 1906, 295 ff. — ⁴²¹⁾ Rolnik 69, 1905, 241 ff. — ⁴²²⁾ Okólnik rybacki. 1906, 29 ff., 1909, 78 ff. — ⁴²³⁾ Ibid. 1906, 166 ff. — ⁴²⁴⁾ Ibid. 1908, 76. — ⁴²⁵⁾ Łowiec 29, 1906, 117. — ⁴²⁶⁾ Okólnik rybacki. 1906, 213 ff. — ⁴²⁷⁾ Krakau 1905, 32 S. — ⁴²⁸⁾ Łowiec 29, 1906, 253 ff., 279 ff. — ⁴²⁹⁾ Ibid. 30, 1907. — ⁴³⁰⁾ Okólnik rybacki. 1909, 89 ff. — ⁴³¹⁾ Ibid. 1906, 246 ff. — ⁴³²⁾ Łowiec 29, 1906; 30. 1907.

wicz über Fischwirtschaft in Galizien einst und jetzt,⁴³³⁾ L. Starkiewicz über die Dniesterfischerei,⁴³⁴⁾ T. R. über den gegenwärtigen Stand der Fischzucht in Galizien.⁴³⁵⁾

Über die **Vieh**zucht und damit verwandte Alm- und Milchwirtschaft erschienen Arbeiten von J. Chmielewski über Milchwirtschaft in Galizien,⁴³⁶⁾ W. Klecki über Rindviehrassen des Landes,⁴³⁷⁾ J. Kozowski über die huzulische Pferderasse,⁴³⁸⁾ L. Korwin über die Schafzucht in den Westbeskiden,⁴³⁹⁾ S. Krzemieniewski über Wiesen- und Weidenmeliorationen in der Hohen Tatra,⁴⁴⁰⁾ M. Łukasiewicz über Pferdezucht in Galizien,⁴⁴¹⁾ S. Mańkowski über Geflügelzucht in Galizien,⁴⁴²⁾ M. M.⁴⁴³⁾ und Ostoja-Ostaszewski,⁴⁴⁴⁾ über Hebung und Richtung der Pferdezucht, J. Rostafiński über Rassenviehzucht in Ostgalizien,⁴⁴⁵⁾ über neue Rassen der Schafe in Galizien von L. Starkiewicz,⁴⁴⁶⁾ über die Geschichte der Milchwirtschaft in Galizien von T. Swiszczowski,⁴⁴⁷⁾ über Bewirtschaftung einiger Almen der Ostkarpathen von J. Szyszyłowicz,⁴⁴⁸⁾ über Molkereien Galiziens von T. Turski.⁴⁴⁹⁾

Viel kleiner ist die Literatur über **Industrie, Handel und Verkehr**.

Der Publikationen über Bergbau wurde schon gedacht. Nachzutragen wären die Untersuchungen und Berichte über galizische Petroleumindustrie von S. Bartoszewicz,⁴⁵⁰⁾ von Z. Kamiński über Bergbau- und Hüttenwesen in Galizien,⁴⁵¹⁾ von W. Przetocki über dasselbe Thema⁴⁵²⁾ und von W. Szujski.⁴⁵³⁾ Der Zentralverein der galizischen Fabrikanten gab einen Bericht über seine Tätigkeit heraus.⁴⁵⁴⁾

Über die keramische Industrie in Galizien schrieb B. Pawlewski⁴⁵⁵⁾ über die Bedeutung der Zuckerindustrie für Galizien J. Pawłowski.⁴⁵⁶⁾

Eine allgemeine Übersicht über die Tätigkeit des Landes zur Hebung seiner bisher unbedeutenden Industrie gab K. Paygert.⁴⁵⁷⁾

Über die Organisation des galizischen Viehhandels schrieb J. Barański,⁴⁵⁸⁾ über die Statistik des Außenhandels von Galizien Z. Gargas.⁴⁵⁹⁾

⁴³³⁾ Okólnik rybacki. 1907, 87 ff. — ⁴³⁴⁾ Ibid. 1905, 203 ff. — ⁴³⁵⁾ Ibid. 1906, 182 ff. — ⁴³⁶⁾ Lemberg 1906, 33 S. — ⁴³⁷⁾ Spraw. kom. fiz. 41, 1908; 43, 1909, IV, 3 ff. — ⁴³⁸⁾ Rolnik. 70, 1905, 515 ff. — ⁴³⁹⁾ Ibid. 72, 1906, 407 f. — ⁴⁴⁰⁾ Rocznik naukoworolniczy. 3. Krakau 1907, 145—221. — ⁴⁴¹⁾ Lemberg 1908, 31 S. — ⁴⁴²⁾ Hodowca drobiu. 1905, H. 1, 5. — ⁴⁴³⁾ Rolnik. 71, 1906; 72, 1906. — ⁴⁴⁴⁾ Ibid. 77, 1909. — ⁴⁴⁵⁾ Ibid. 77, 1909. — ⁴⁴⁶⁾ Ibid. 75, 1908, 108 ff. — ⁴⁴⁷⁾ Ibid. 78, 1909. — ⁴⁴⁸⁾ Gazeta mleczarska. 1905, 125 f. Przegląd mleczarski. 1905, 140 ff. — ⁴⁴⁹⁾ Ibid. 78, 1908. — ⁴⁵⁰⁾ Nafta. 15, 1907; 16, 1908. Chemik polski. 7. Warschau 1907. — ⁴⁵¹⁾ Przegląd górniczo-hutniczy. 2. 1905—6, 1909. Przegląd techniczny. 45, 1907—47, 1909. — ⁴⁵²⁾ Czasopismo techniczne. 25, 1907; 26, 1908. — ⁴⁵³⁾ Die galizische Rohölindustrie etc. Berlin, 1908, 31. — ⁴⁵⁴⁾ Lemberg 1905, 118 S. — ⁴⁵⁵⁾ Chemik polski. 7. 1907, 87 ff. — ⁴⁵⁶⁾ Znaczenie cukrownictwa dla Galicyi. Lemberg 1905, 160 S. — ⁴⁵⁷⁾ Przewodnik naukowy i literacki. 33, 1905, 494 ff. — ⁴⁵⁸⁾ Tygodnik rolniczy. 1908, 32 S. — ⁴⁵⁹⁾ Przegląd prawa i administracyi 32, 1907, 755 ff. Statistische Monatsschrift. 35, 1909. 770 ff.

Über Wasserstraßen Galiziens liegen Beiträge von A. K o n o p k a,⁴⁶⁰⁾
über Galiziens Anteil am Wasserstraßennetz Österreichs von J. M a t u l a,⁴⁶¹⁾
von W. P i e c h o w s k i über die Weichsel als Wasserstraße⁴⁶²⁾ vor.

Eine Schilderung der Entwicklung des galizischen Eisenbahnnetzes
gab L. W i e r z b i c k i.⁴⁶³⁾

⁴⁶⁰⁾ Przegląd powszechny. 1905, II. 10. — ⁴⁶¹⁾ Czasopismo techniczne. 24, 1906,
295 ff. — ⁴⁶²⁾ Ekonomista. 1905, H. 4. — ⁴⁶³⁾ Czasopismo techniczne. 25, 1907, 307 ff.

Die Einflüsse der umliegenden Meere auf die Temperaturverhältnisse der Balkanhalbinsel.

Von

P. Vujević (Belgrad).

Gleich an dieser Stelle will ich betonen, daß ich diesen Aufsatz¹⁾ nur als einen Versuch betrachte, und daß die gewonnenen Resultate als eine erste Annäherung anzusehen sind. Sicher wären die Resultate nur in dem Falle, als das gesamte meteorologische Material verschiedener Balkanstaaten und sämtliche Temperaturbeobachtungen von den umliegenden Meeren ganz homogen, gleich exakt ausgeführt und aus derselben Beobachtungsperiode wären. Aber, wie bekannt, trifft keines zu. Doch lassen sich auch nach dem vorhandenen Material gewisse allgemeine Schlüsse ableiten, welche ich als gänzlich stichhaltig erachte. Ihr ziffermäßiger Ausdruck würde sich im Falle, wenn die obenerwähnten Bedingungen erfüllt wären, etwas ändern, aber die Differenzen wären, meiner Ansicht nach, nicht allzu groß.

*

Die Erwärmungs- und die Erkaltungsprozesse der Landflächen und der Wasserflächen sind wegen ihrer ungleichen physikalischen Eigenschaften ganz verschieden. Das Meer benimmt sich den Wärmeänderungen gegenüber träge; der Boden ist empfindlich, er reagiert deutlich selbst beim Eintreten geringer Wärmeänderungen. Aus diesen Gründen sind die Wassertemperaturen und die Bodentemperaturen, der Charakter ihres täglichen und jährlichen Ganges, die Temperaturschwankungen u. s. w., bei gleich starker Insolation, zu gleichen Zeiten und auf derselben geographischen Breite, sehr verschieden. Die Meerestemperaturen werden langsamere und geringere Änderungen haben, weshalb sich die Temperaturextreme auf den Meeren auf spätere Zeiten

¹⁾ Übersetzung nach dem serbischen Original, erschienen im „Glasnik srpskog geografskog društva“ (Bull. de la société serbe de géographie), Jahrg. I, Hft. 1. Belgrad 1912, S. 5—18.

verschieben und die Amplituden kleiner ausfallen müssen, als auf den Festländern. So zeigen die Oberflächentemperaturen der extremen Monate folgende Werte²⁾:

| | Boden- resp. Wassertemperatur | | | Lufttemperatur | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------|----------------|------------|-----------|
| | Minimum | Maximum | Amplitude | Minimum | Maximum | Amplitude |
| Belgrad | — 0·5° I | 29·0° VII | 29·5° C | — 1·6° I | 22·0° VII | 23·6° C |
| Adriatisches Meer (bei Pola) | 7·9° II | 22·5° VIII | 14·6° C | 4·9° I | 23·7° VII | 18·8° C |
| Adriatisches Meer (bei Lesina) | 12·6° II | 22·9° VIII | 10·3° C | 8·6° I | 25·2° VII | 16·6° C |
| Ionisches Meer | 14·8° II | 25·4° VIII | 10·6° C | 14·3° I, II | 25·6° VIII | 11·3° C |
| Mittelmeer (Gesamt- mittel) | 14·5 II | 25·0° VIII | 10·5° C | 13·6° I | 25·1° VIII | 11·5° C |

Da die Lufttemperaturen im wesentlichen von der Unterlage abhängig sind, werden sie über den Meeren sich mehr den Verhältnissen der Wasseroberflächen, über den Festländern mehr denjenigen der Bodenoberflächen anpassen, sowohl in bezug auf Phasenzeiten, als auch in bezug auf die Größe der Amplituden. Beweise dafür sind in der oberen Tabelle gegeben.

In klimatischer Hinsicht haben aber eine noch größere Bedeutung die Verschiedenheiten im Wärmeaustausch auf den Meeren und auf den Festländern. Sie stehen mit der Art der Wärmefortpflanzung in die tieferen Schichten im Zusammenhang.

Für das Eindringen der Sonnenwärme in die tieferen Bodenschichten kommt fast ausschließlich die Wärmeleitung in Betracht. Ihr Einfluß hört schon in geringen Tiefen auf; die Wärmeenergie wird in den obersten Bodenschichten aufgespeichert.³⁾ In Belgrad z. B. findet man die Schichte der invariablen Temperatur von 12·9° C schon in 14 m Tiefe. Aus diesem Grunde kann der Wärmeaustausch auf den Landflächen nicht groß sein, obwohl die Temperaturänderungen im Laufe des Jahres sehr ausgeprägt sein können. Unter der Voraussetzung, daß die spezifische Wärme des Belgrader Bodens $c' = 0·5$ g Kal. ist, bekommt man für Belgrad einen jährlichen Wärmeaustausch von 25.000 kg Kal./m².

Auf den Meeren stehen die Verhältnisse anders.⁴⁾ Neben dem direkten Eindringen der Wärmestrahlen in die tieferen Schichten, ent-

²⁾ P. Vujević, Über die Bodentemperaturen in Belgrad. Met. Z., 1911, S. 289. — A. Gavazzi, La temperatura della superficie del Mare Adriatico. Rivista geogr. ital. 1897, S. A., S. 5. — Deutsche Seewarte, Wind, Strom, Luft- und Wassertemperaturen auf den wichtigsten Dampferwegen des Mittelmeeres. Beilage zu den „Annal. d. Hydrogr. u. marit. Met.“ 1905, S. 59. — Siehe auch J. Hann, Luft- und Wassertemperaturen im Mittelmeere. Met. Z., 1906, S. 316.

³⁾ W. v. Bezold, Der Wärmeaustausch an der Erdoberfläche und in der Atmosphäre. Gesammelte Abhandlungen aus den Gebieten der Meteorologie und des Erdmagnetismus. Braunschweig 1906, S. 343.

⁴⁾ O. Krümmel, Handbuch der Ozeanographie, Bd. I, 1907, S. 388 f.

wickeln sich beim salzigen Seewasser auch während des Erwärmungsprozesses vertikale Konvektionsströmungen, so daß das auf der Oberfläche erwärmte Wasser in größere Tiefen sinkt und die mitgeführte Wärme dort aufgespeichert wird. Da die spezifische Wärme des Wassers sehr groß ist, wird es — trotzdem große Wärmemengen aufgenommen werden — nicht wesentlich erwärmt. Im Winter, wo die Radiationswirkungen vorherrschen, wird von den Meeren die im Sommer aufgespeicherte Wärmeenergie allmählich abgegeben. Die Konvektionsströmungen, welche sich bei diesen Prozessen entwickeln, retardieren das Erkalten der Meeresoberfläche und die Temperaturen sinken ganz langsam, obwohl der Wärmeverlust ein beträchtlicher sein kann.⁵⁾ Die Konvektionsströmungen können sich in einer bis auf einige hundert Meter mächtigen Wasserschicht fühlbar machen; in dieser Schicht wird im Laufe des Sommers die Wärme aufgespeichert und von ihr im Winter wieder abgegeben, diese Schicht ist durch Temperaturwechsel ausgezeichnet, darunter befindet sich — in den abgeschlossenen Meeren — die homothermische Wasserschicht. Im Schwarzen Meere hören die jährlichen Temperaturschwankungen, wegen seiner eigentümlichen Verteilung der Salinität, in den Tiefen etwa unterhalb 65 *m* auf, in den übrigen Meeren hören sie in größeren Tiefen auf.

In der folgenden Tabelle gebe ich einige Werte für den jährlichen Wärmeaustausch in den umliegenden Meeren⁶⁾:

| | |
|--|---|
| Adriatisches Meer; Quarnero (bis zum Boden 66·5 <i>m</i>) | 440.000 <i>kg</i> Kal./ <i>m</i> ² |
| " " 41·2° N., 18·2° E.-Gr. | 350.000 " |
| Ionisches Meer | 354.000 " |
| Mittelmeer | 440.000 " |
| Ägäisches Meer | etwa 410.000 " |
| Schwarzes Meer (bis 73 <i>m</i> Tiefe) | 470.000 " |

⁵⁾ Hann hat neuerdings auch auf die Rolle der Advektion, einer mehr oder weniger horizontalen Wasserbewegung von den erkalteten Küsten gegen die tieferen zentralen Meeresteile, hingewiesen. — J. Hann, Das Problem der vertikalen Temperaturverteilung im östlichen Mittelmeer. *Met. Z.*, 1908, S. 215.

⁶⁾ E. Brückner, Vorläufiger Bericht über die erste Kreuzungsfahrt S. M. S. „Najade“ in der Hochsee der Adria, 25. Februar bis 7. März. *Mitt. d. k. k. geogr. Ges. Wien*. Bd. 54, Nr. 4, 1911, S. 192—226. — E. Brückner, Die dritte Terminfahrt S. M. S. „Najade“ in der Hochsee der Adria vom 16. August bis 15. September 1911. *Ibid.* Bd. 55, Nr. 1 u. 2, 1912, S. 5—39. — O. Krümmel, *Handbuch der Ozeanographie*, Bd. I, 2. Aufl., 1907, S. 464—466. — J. Hann, Über den jährlichen Wärmeumsatz in Binnenmeeren. *Met. Z.*, 1906, S. 377. — J. Hann, Das Problem der vertikalen Temperaturverteilung u. s. w., l. c. — Nach den Angaben bei Krümmel (l. c. S. 464) habe ich für den Wärmeumsatz im Quarnero bis 66·5 *m* Tiefe einen Wert von 458.000 *kg* Kal./*m*² erhalten. Nach Krümmel ist die mittlere Temperatur der ganzen Wassersäule am 14. Oktober 16·4° C; für Mitte August darf sie wohl 16·7° C angenommen werden, mit welchem Werte oben gerechnet wurde. Die neuesten Temperaturmessungen der „Najade“ ergeben für ein Profil SW-lich von Pola (44·4° N.

Die angeführten Werte müssen, mit Ausnahme für das Adriatische und das Schwarze Meer, als Minimalwerte betrachtet werden, da sie nur für eine 100 *m* mächtige Wassersäule berechnet worden sind.⁷⁾ Der Wärmeaustausch in den umliegenden Meeren bewegt sich, wie die angegebenen Werte zeigen, um 350.000 bis 450.000 *kg Kal./m²*; er ist in den nördlicheren Meeren etwas größer (für gleich große Tiefen) als in den südlicher gelegenen Meeren.

Diese Ziffern, mit denjenigen des Wärmeumsatzes für Belgrad verglichen, zeigen, daß die umliegenden Meere gegen Ausgang des Sommers über eine etwa 14- bis 19mal größere Wärmemenge verfügen, als das Innere der Balkanhalbinsel. Die Meere können im Winterhalbjahre viel energischer auf ihre Umgebung einwirken, als das Innere der Halbinsel mit seinem geringen Wärmevorrat. Dieser Wärmevorrat wird im Laufe der kälteren Jahreszeit an die Luft abgegeben. Die spezifische Wärme der Luft ist äußerst gering ($c' = 0.000308$ *g Kal.*). Mit 0.308 *kg Kal.* ließe sich 1 *m³* Luft um 1° C erwärmen. Die im Belgrader Boden aufgespeicherte Wärme würde also genügen, um im Laufe des Winters (180 Tage) eine 1000 *m* mächtige Luftschicht um 0.45° C pro Tag zu erwärmen, während die in den Meeren aufgespeicherte Wärme die Temperatur einer gleich mächtigen Luftschicht während der gleichen Zeit um 6.4° bis 8.5° C erhöhen könnte.

13.5° E.-Gr.) bis 50 *m* Tiefe den jährlichen Wärmeaustausch zu 387.000 *kg Kal./m²* (Brückner, l. c. Bd. 55, 1912). Wenn man auch hier die Rechnung für eine 66.5 *m* mächtige Wassersäule durchführt (die Temperaturdifferenz Sommer—Winter wird in diesem Falle 6.73° C), bekommt man als den jährlichen Wärmeaustausch 428.000 *kg Kal./m²*. Die Mittel dieser und des ersten Wertes ergeben die oben angeführte Größe. — Weiter soll erwähnt werden, daß ich überall mit der spezifischen Wärme für die Volumeinheit $c' = c_p$ gerechnet habe, daher auch der Salzgehalt und die Dichte des Wassers in Betracht kommen müssen. Ihre Größen für die verschiedenen Meere führe ich in der folgenden Tabelle an (Krümmel, l. c. S. 331 u. 235. — Brückner, l. c. Bd. 54, S. 216).

| | Salzgehalt | Dichte | Spez. Wärme |
|-------------------------------|------------|---------|---------------------|
| Adriatisches Meer | 36.0‰ | 1.02916 | 0.957 <i>g Kal.</i> |
| Ionisches Meer und Mittelmeer | 37.5‰ | 1.03027 | 0.956 " |
| Ägäisches Meer | 39.0‰ | 1.03150 | 0.955 " |
| Schwarzes Meer | 20.0‰ | 1.01607 | 0.970 " |

⁷⁾ Auch unter dieser Annahme zeigen sich gewaltige Unterschiede gegenüber den Verhältnissen im Innern der Halbinsel, obwohl die Differenzen zwischen den einzelnen Meeren wesentlich kleiner ausfallen, als wenn man die Rechnung für mächtigere Wassersäulen durchführt. Im Adriatischen Meere (41.2° N., 18.2° E.-Gr.) ist der jährliche Wärmeaustausch bis 400 *m* Tiefe 416.000 *kg Kal./m²*, im Mittelmeer aber (Krümmel, l. c. S. 497) etwa 600.000 *kg Kal./m²*. Die Bedeutung dieser Unterschiede für die klimatischen Verhältnisse ist klar. Die Ursache, weshalb ich, einstweilen, die Rechnungen nur bis 100 *m* durchführte, findet man in der *Met. Z.*, 1908, S. 215—219. 323—325 und 515—518. Bis 100 *m* Tiefe dringt in den Meeren die jährliche Wärmeperiode ganz sicher ein und die oben angeführten Wärmemengen stehen im Laufe des Winters der Luft sicher zur Verfügung,

Diese Effekte ungleicher Wärmevorräte können für entferntere Gebiete klimatisch von Bedeutung werden nur im Falle, wenn die von den Meeren abgegebene Wärme auf das Land gelangen kann, oder umgekehrt. Dies geschieht durch Winde. Sie sind eine Folgewirkung der Gleichgewichtsstörungen in der Atmosphäre. Auf diese Weise gelangt die Luft von einem Orte und mit einer bestimmten Temperatur zu den weit entfernten Orten, mit ganz verschiedenen Lufttemperaturen. Die Temperaturverhältnisse dieser zweiten Gegend werden dadurch modifiziert. Von diesen Wirkungen soll weiter die Rede sein.

*

Um eine bessere Vorstellung von der Größe der Meeresinflüsse auf die Temperaturverhältnisse der Balkanhalbinsel gewinnen zu können, ist die Temperaturverteilung auf der Halbinsel für die beiden extremen Monate Januar und Juli auch graphisch dargestellt worden. Das Beobachtungsmaterial, welches für die Konstruktion der betreffenden Karten verwendet wurde, entspringt nicht derselben Beobachtungsperiode. Die Temperaturen der kroatischen, dalmatinischen, bosnischen und herzegowinischen Stationen beziehen sich auf die Periode 1851—1900,⁸⁾ den serbischen Stationen liegen die Beobachtungen aus dem Dezennium 1896—1905,⁹⁾ den griechischen aus den Jahren 1896—1903¹⁰⁾ zu Grunde und für Bulgarien wurden die Kassnerschen Isothermen (für die Periode 1894—1903) verwendet.¹¹⁾ Es hat sich gezeigt, daß, obwohl für verschiedene Staaten das Material aus verschiedenen Perioden stammt, die einzelnen Isothermen sich an den Grenzen verschiedener Staaten sehr gut miteinander verbinden ließen, was dafür sprechen würde, daß die vorhandenen Fehler, aus den Ungleichheiten der Perioden stammend, nicht groß sein können. Die größten Schwierigkeiten hat man in der Türkei, wo äußerst wenige Stationen vorhanden sind; hier wurde alles vorhandene ältere und jüngere Material verwendet, doch auch auf den Charakter der verschiedenen Beobachtungsjahre Rücksicht genommen, um nicht z. B. einem zu kalten Jahre, während dessen irgend welche

⁸⁾ W. Trabert, Isothermen von Österreich. Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXIII, 1901.

⁹⁾ Das serbische, größtenteils unpublizierte Beobachtungsmaterial wurde von mir berechnet.

¹⁰⁾ D. Eginitis, Annales de l'Observatoire national d'Athènes, Bd. III u. Bd. IV. Die gewonnenen Temperaturmitteln (aus 8a, 2p und 9p) wurden nach Athen auf 24-stündliche, wahre Mittel reduziert. — S. auch O. Schellenberg, Studien zur Klimatologie Griechenlands. Temperatur, Niederschläge, Bewölkung. Inaug. Diss. Leipzig 1908. (Schellenberg berechnete die Temperaturmitteln aus dem (Max + Min): 2 und korrigierte sie nach Athen auf wahre Mittel.

¹¹⁾ K. Kassner, Die Temperaturverteilung in Bulgarien. Pet. Mit., 1905, Hft. VIII, S. 1—4.

Station tätig war, dasselbe Gewicht zu geben, wie dem Mittel aus irgend einer mehrjährigen Periode. Als allgemeiner Reduktionsfaktor wurde überall 0.5°C pro 100 m angenommen. Die entworfenen Karten sind also nach allem oben angeführtem, etwas schematisiert, doch ist eine solche Darstellung für unsere Zwecke genügend.

Bevor ich mich in die Diskussion der entworfenen Isothermenkarten einlasse, will ich auf einem theoretischen Beispiele zeigen, wie sich die maritimen Einflüsse im Winter gestalten, und in welcher Weise sie die Richtung der normalen Isothermen modifizieren müssen (s. Fig. 1). Die normalen Isothermen, an welchen sich ausschließliche Sonnenwirkungen

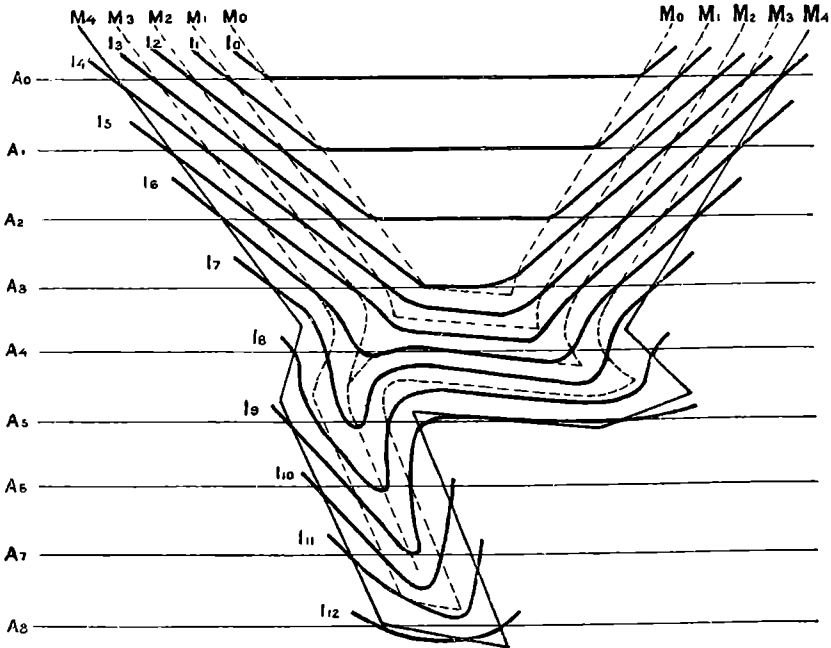


Fig. 1.

zeigen, müßten geradlinig und parallel mit den geographischen Breiten verlaufen. Sie wären durch das System der A -Linien dargestellt und durch den Index wäre die Temperatur der jeweiligen Isotherme bezeichnet. Wenn nun ein solches Isothermensystem durch thermische Meereswirkungen beeinflusst wird, muß sich notwendigerweise sein Aussehen ändern. Die Meere sind im Winter wärmer als die Landflächen, sie verfügen über große Mengen aufgespeicherter Wärmeenergie und wirken erwärmend und temperaturerhöhend auf die Küstengebiete. Diese Temperaturerhöhung wird sich am meisten an der Küste selbst erweisen und von der Küste landeinwärts wird sie ständig, bis zum Werte Null, abnehmen müssen. Unter der Voraussetzung, daß die Windverhältnisse

an allen Küsten gleich günstig sind, daß diese maritimen Einflüsse (M) überall gleich groß sind, daß sie sich von allen Küsten landeinwärts in gleichem Maße ändern und überall in gleicher Entfernung von der Küste den Wert Null erreicht wird, weiter, daß sie an der Küste selbst die Lufttemperatur z. B. um 4° C erhöhen können, ließen sich die Meereseinflüsse graphisch durch das System parallel mit der Küste verlaufenden Linien M_1, M_3, \dots bis M_0 darstellen. An allen jenen Stellen, wo sich die normalen Isothermen mit dem System der M -Linien schneiden, werden die Temperaturen der M -Isothermen um jene Anzahl Grade erhöht, welche der Index bei M angibt. Auf diese Weise gelangt man zu einem System der modifizierten, realen Isothermen I_4, I_5, I_6 u. s. w. An den östlichen und westlichen Küsten zeigen sich diese Einflüsse derart, daß die normalen E—W verlaufenden Isothermen mehr eine N—S-Richtung annehmen. Die Einflüsse eines südlich gelegenen Meeres zeigen sich in einem Zusammendrängen der Isothermen resp. in einer bedeutenden Vergrößerung des Temperaturgefälles.

Diese theoretischen Verhältnisse spiegeln sich in der Natur wieder. Aus den wirklichen Verhältnissen erhellt aber, daß verschiedene Meere ungleiche Wirkungen haben, daß die Windverhältnisse an den verschiedenen Küsten nicht gleich günstig sind, daß die Plastik der Küstengebiete ebenfalls bestimmend mitwirkt u. s. w., während theoretisch gleiche Bedingungen für alle Küsten vorausgesetzt wurden. Ein jeder dieser Faktoren wird in verschiedenem Maße und auf ungleiche Art die normalen Isothermen beeinflussen und deformieren. Die Resultate dieser Deformationen zeigt uns Fig. 2.

Die Karte der Januarisothermen zeigt eine deutliche Temperaturabnahme gegen Norden und gegen das Innere der Balkanhalbinsel. So z. B. verläuft durch den Süden Griechenlands die Isotherme $+11^{\circ}$ C, und durch Ostserbien die Isotherme -1° C.

Unter dem 22° E.-Gr. ist also der Temperaturgradient, reduziert auf die Länge des mittleren Meridiangrades, 1.3° C. Der Temperaturgradient Saloniki-Donau ist 1.8° C. Zu gleicher Zeit nimmt die Temperatur von der serbischen Nordgrenze bis Riga nur um 5° C ab. Der Temperaturgradient ist hier 0.4° C, also 3- bis 4mal kleiner als auf der Balkanhalbinsel. Die Ursache des großen N—S-Temperaturgradienten auf der Balkanhalbinsel liegt in den Wärmewirkungen des Mittelmeeres. Die Temperatur an seiner Oberfläche beträgt selbst im Winter 14° bis 16° C und aus diesen Gründen kann es stark temperaturerhöhend auf die umliegenden Küstengebiete wirken.¹²⁾

Vom Westen und Osten gegen das Innere der Halbinsel nehmen die Temperaturen in verschiedenem Maße ab. In der Umgebung von

¹²⁾ Deutsche Seewarte, l. c., S. Tafel 1—3.

Ragusa wird die adriatische Küste von der 9° Isotherme erreicht, im Novopazarski Sandžak sind die Temperaturen unter 0° C und Burgas hat eine Temperatur von 2.1° C. Der Temperaturgradient unter dem 42.5° nördl. Breite ist also (reduziert auf 111.12 km) von Westen her 4.1° C und von Osten 0.43° C.¹³⁾ Der westliche Gradient ist etwa 10mal größer als der östliche. Ähnliche Verhältnisse, nur weniger aus-

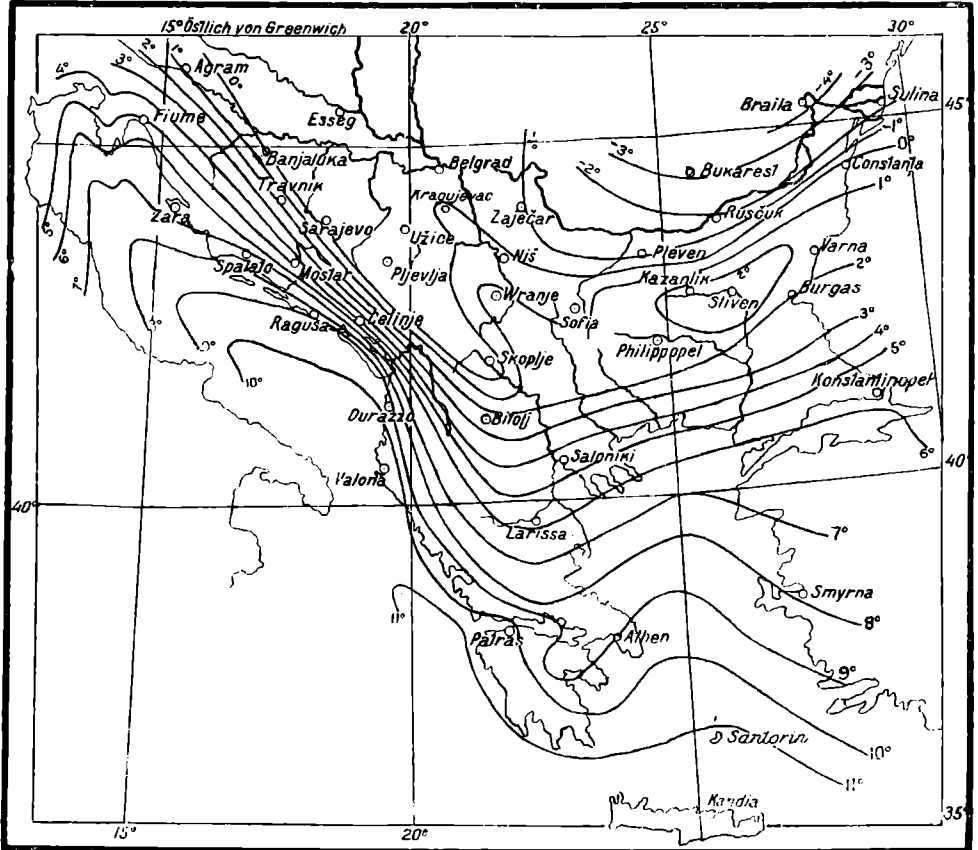


Fig. 2. Januarisothermen auf der Balkanhalbinsel.

geprägt, zeigt Griechenland. Auf dem 39° nördl. Br. ist der Temperaturgradient von der ionischen Küste (ebenfalls reduziert) 2.6° C und von der ägäischen Küste 0.77° C, etwa dreimal kleiner. Ähnlich im südlichen Peloponnes 3.4° resp. 1.5° C. Auch hier ist der östliche Gradient $2\frac{1}{2}$ -mal kleiner als der westliche.

¹³⁾ Die Temperaturdifferenz Ragusa—Sandžak ist 9° C, ihr Längenunterschied etwa 3° ; die Differenz Sandžak—Burgas ist 2.1° C und der Längenunterschied 6° $30'$ — Ein Längengrad am 42.5° geogr. Br. ist 82.186 km.

Das Adriatische¹⁴⁾ und das Ionische Meer haben, wie aus diesen Ziffern zu ersehen ist, viel größere Wirkungen als die östlichen Meere; die Bedeutung der letzteren wird nach Süden zu immer größer, die der westlichen Meere geringer. Sind doch die Verhältniszahlen der Temperaturgradienten auf den West- und Ostküsten einer und derselben geographischen Breite gegen Süden zu immer geringer: 9·5, 3·4 und zuletzt 2·4. Es zeigt sich weiter, daß auf der Balkanhalbinsel, nördlich von 40° geogr. Br., die größten Temperaturgradienten die Westküsten, dann die Südküsten, und die geringsten Gradienten die Ostküsten aufzuweisen haben. Die betreffenden Größen verhalten sich wie 9·5 : 4 : 1.

Ein solches Resultat kann auf den ersten Blick befremden, wenn man bedenkt, daß am Ausgange des Sommers alle umliegenden Meere über nicht wesentlich verschiedene Wärmemengen verfügen und daß sie demzufolge etwa gleichmäßig auf die Erwärmung der Luft in den nahen Küstengebieten wirken könnten.¹⁵⁾ Es soll aber nicht vergessen werden, daß verschiedene Meere ganz verschiedene Wintertemperaturen, d. h. Temperaturen, bei denen im Frühjahr die Aufspeicherung der Wärme beginnt, an ihrer Oberfläche haben. Sie sind an der Oberfläche des Adriatischen Meeres in der Umgebung von Lesina etwa 13° C, das Ionische Meer hat Oberflächentemperaturen von etwa 15° C, das Mittelmeer südlich von Griechenland etwa 16° C, das Ägäische und das Marmarameer 14° C, während die Wintertemperaturen an der Oberfläche des Schwarzen Meeres nur 8° bis 9° C betragen. Mögen also alle Küsten gleich günstige orographische und Windverhältnisse haben, möge die von den verschiedenen Meeren abgegebene Wärme tatsächlich die Lufttemperaturen der Küstengebiete überall um etwa 7·5° C, wie eingangs berechnet, erhöhen, trotzdem werden die adriatischen Küstengebiete um 4° bis 5° C höhere Lufttemperaturen haben müssen als die bulgarischen Küsten, weil eben die Temperaturen des Adriatischen und des Schwarzen Meeres (welche für die Höhe der Lufttemperatur darüber bestimmend sind) um mehrere Grade voneinander differieren. Diese Differenzen sind nach dem Süden zu immer geringer und die ionischen Küsten werden deshalb nur etwas höhere Temperaturen haben als die ägäischen Küsten Griechenlands.

Das orographische Moment ist ebenfalls von Bedeutung. Das Adriatische Meer ist im Norden durch die mächtige Alpenmauer gegen

¹⁴⁾ Ausführlich behandelt die Einflüsse des Adriatischen Meeres: F. Viezzoli, *L'Adriatico*, Parma 1901, S. 59—167. — A. Grund, *Das Adriatische Meer und sein Einfluß auf das Klima seiner Küsten*. S. A. aus *Zeitschr. für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene*, II. Jahrg., 1909—1910, S. 629—636.

¹⁵⁾ Unter der Annahme der Verhältnisse, wie sie Anm. 7, S. 99 angegeben wurden, würden sich diese Sätze, natürlich etwas ändern müssen zu Gunsten der südlichen Meere.

die kalten nördlichen Luftströmungen geschützt. Sie werden durch die Alpenketten abgehalten und in ihren Wirkungen sehr geschwächt.¹⁶⁾ Das Schwarze Meer ist im Norden offen, und der Weg steht den nördlichen Strömungen, von den riesigen, eiskalten russischen Ebenen frei. Sehr drastisch dokumentiert diese Einflüsse folgendes Beispiel. Jalta, geschützt gegen nördliche Winde durch die Höhen Jaila Daghs hat um etwa 2° C höheres Januarmittel als Sewastopol, an der freien, ungeschützten Ostküste Krims, gelegen.¹⁷⁾ Kälteeinbrüche werden deshalb an den Westküsten der Balkanhalbinsel seltener eintreten als an den Ostküsten, wo das Schwarze Meer im Winter südlich von der „großen Achse des Kontinents“ gelegen ist und wo infolgedessen die Winde vorherrschend aus dem nördlichen und östlichen Quadranten wehen. Diese Winde legen zwar eine größere Strecke über das Meer zurück, doch werden sie nicht wesentlich erwärmt, da das Meerwasser kühl ist, und sie auf diese Weise an die rumänischen und bulgarischen Küsten dennoch als kalte Winde treffen müssen. Je länger aber die über das Meer zurückgelegte Strecke ist, um so weniger kalt werden die Winde an den Küsten erscheinen.

Es herrschen aber auch an den adriatischen Küsten kontinentale Winde vor,¹⁸⁾ die Bora besucht häufig genug diese Küsten und bringt starke Temperaturniedrigungen mit sich, aber die Häufigkeit der Winde aus dem südlichen Quadranten ist ebenfalls nicht sehr gering.¹⁹⁾ Diese Winde kommen aus wärmeren Gegenden und von wärmeren Meeren, als es das Schwarze Meer, selbst in seinen südlichsten Teilen ist.

Weitere Differenzen haben ihre Ursache in der Physiognomie des adriatisch-ionischen und des pontischen Küstengebietes. An den Ostküsten der Balkanhalbinsel gelangen die Luftströmungen relativ leicht in das Innere hinein. Ein etwas größeres Hindernis ist das Strandzagebirge, welches parallel mit der Küste zieht und stellenweise über 1000 m hoch ist. An der adriatischen Seite ziehen der ganzen Küste entlang und knapp an derselben die Wälle der Dinariden, mit Höhen bis über 1500 m. Die Wärmemengen von den Winden in das Innere gebracht, verteilen sich im Osten über weit größere Flächen, als im Westen, wo sie sich an eine schmale Küstenzone begrenzen. Die Temperatur der adriatischen Küstengebiete kann aus diesen Gründen weit mehr erhöht werden, als die Temperatur der östlichen Küsten, aber eben deshalb liegt die

¹⁶⁾ J. Hann, Handbuch der Klimatologie, I. Bd., 3. Aufl., S. 313 ff.

¹⁷⁾ Ibid., Bd. III, S. 168—169 und 249—251. — S. auch A. Woeikof, Locarno am Lago Maggiore und Jalta an der Südküste der Krim. Lokalklimatologische Aufnahmen. Met. Z., 1907, S. 314.

¹⁸⁾ A. Grund, l. c. S. 634.

¹⁹⁾ J. Hann, Zur Meteorologie der Adria. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Kl., Bd. CXVII Abt. IIa, 1908, S. 18—22 und 34—36.

0^o-Isotherme von der adriatischen Küste nur 70—80 *km* entfernt (Banjaluka, Sarajevo, Priština), während an den Ostküsten die westliche Grenze der Wärmeinsel von über 2^o C, 160 *km* von den Küsten entfernt ist. Die Temperaturerhöhung — infolge verschiedener Küstenphysiognomie — ist im Westen viel bedeutender (die Isothermen sind sehr aneinander gedrängt) als im Osten, aber ihre Einflüsse reichen nicht tief in das Hinterland hinein, während sich an den Ostküsten die Wirkungen der geringen Erwärmung noch tief im Innern verspüren lassen.

Welcher von den oben erwähnten Faktoren der wichtigste ist, und in welchem Maße die einzelnen Faktoren die Temperaturverhältnisse modifizieren können, läßt sich einstweilen nicht genauer bestimmen. Soviel steht aber fest, daß ihre gemeinsamen Einflüsse die Ursache der um 2^o bis 7^o C höheren Januartemperaturen an den Westküsten und der Abweichungen im Verlaufe der Isothermen gegenüber dem theoretischen (in Fig. 1) sind.

Im Sommer sind die Abweichungen von den theoretischen Voraussetzungen noch größer, die sekundären Wirkungen äußern sich viel energischer und die schematische Darstellung (Fig. 3) gibt nur eine ungefähre und angedeutete Vorstellung von der wirklichen Temperaturverteilung.

Eine charakteristische Eigenschaft des Festlandes ist, daß es sich im Sommer leicht und stark erwärmen kann. Die mittlere Julitemperatur der Bodenoberfläche in Belgrad ist 29^o C, gegen Mittag steigt sie bis 47^o C an. Die Meere sind nicht im stande sich so zu erwärmen, ihre Oberflächentemperaturen sind aber trotzdem relativ sehr hoch. Das Adriatische und Ionische Meer haben Oberflächentemperaturen von 23·5^o bis 26^o C, das Mittelmeer 24^o bis 26^o C, am Ägäischen Meere sind sie 22^o bis 25^o C und am Schwarzen Meere 22^o bis 24·5^o C. Die östlichen Meere haben etwas niedrigere Sommertemperaturen als die westlichen Meere.

Solch hohe Oberflächentemperaturen können auf ihre Umgebung nicht stark temperaturerniedrigend wirken. Im Winter geben die Meere die aufgespeicherte Wärme ab und können auf diese Weise temperaturerhöhend wirken, im Sommer geben sie aber keine Kälte ab, sie sammeln nur die aufgefallenen Wärmemengen in den tieferen Schichten. Die Meere retardieren die Prozesse der Erwärmung und verkleinern den Betrag derselben. Im Winter ist die Rolle der Meere eine aktive, im Sommer sind sie passiv.

Nach der Theorie sollen die Isothermen des Sommers ihre konvexen Seiten nach Norden zeigen, d. h. die Temperaturen sollen von den Küsten landeinwärts zunehmen (Fig. 3), weil im Sommer das System der *M*-Linien negative Werte hat. Aus denselben Gründen wird der Temperaturgradient an den südlichen Küsten wesentlich vermindert und

die Isothermen auseinandergezogen. In Fig. 3 wird z. B. das ganze Gebiet zwischen den normalen Isothermen A_{27} bis A_{29} von der Isotherme I_{27} eingenommen. Ist doch der Temperaturgradient Donau – südliches Griechenland 0.45°C für 1°Br. und Donau—Saloniki 0.8°C , also $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal kleiner als im Winter.

Die normalen Verhältnisse der Temperaturzunahme von Osten und Westen gegen das Innere sind gestört. Gut sind sie nur in Südalbanien und in Griechenland erhalten, wo die Temperaturen nach dem Innern zu höher werden. Der Sommer ist in diesen Gegenden heiß, der Himmel

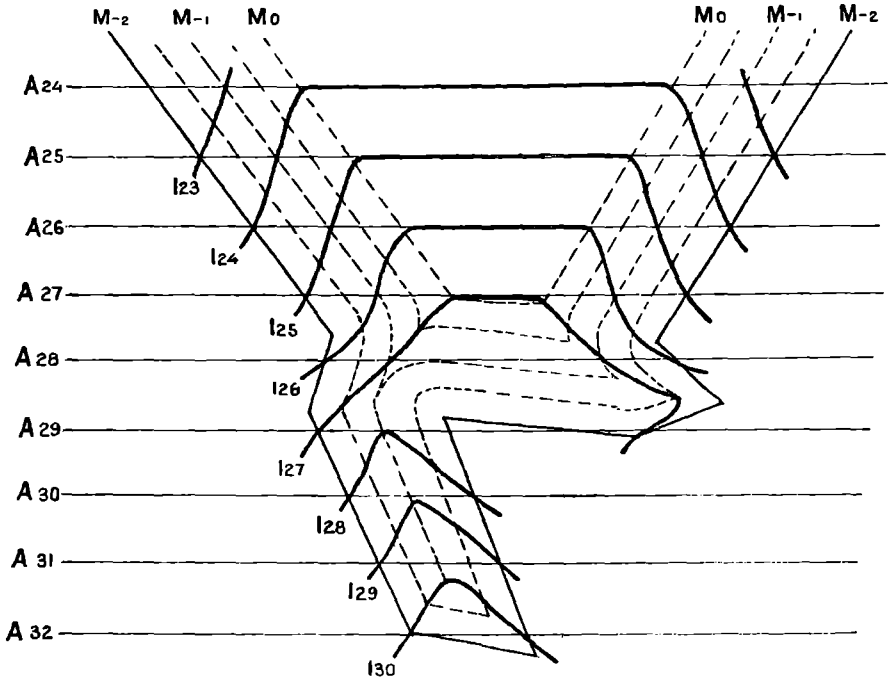


Fig. 3.

2 bis 3 Monate wolkenlos. Die Vegetation wird im Sommer von der Sonnenglut bald verbrannt; die Natur sieht wie ausgestorben aus.²⁰⁾ Die mittleren Julitemperaturen erreichen hier 27.5° bis 28°C . Die umliegenden Meere haben etwas niedrigere Temperaturen, und zwar ist das Ägäische Meer kälter als das Ionische Meer. Die niedrigeren Temperaturen des Ägäischen Meeres sind die Folge sommerlicher Nordwinde, welche um diese Zeit ziemlich konstant wehen.²¹⁾ Sie erreichen manchmal Sturmes-

²⁰⁾ O. Schellenberg, l. c. S. 52.

²¹⁾ A. Stange, Versuch einer Darstellung der griechischen Windverhältnisse und ihrer Wirkungsweise. Inaug. Diss., Meissen, S. 10–14.

stärken, weshalb auf ungeschützten Orten eine etwas empfindlichere Vegetation ganz unmöglich ist. Durch diesen starken, kühlen Wind wird das Meer stark erregt²²⁾ und das erwärmte Wasser von der Oberfläche vermengt sich mit dem kälteren Wasser aus größeren Tiefen. Auf diese Weise wird die Wassertemperatur ständig auf etwas niedrigerer Temperatur erhalten.

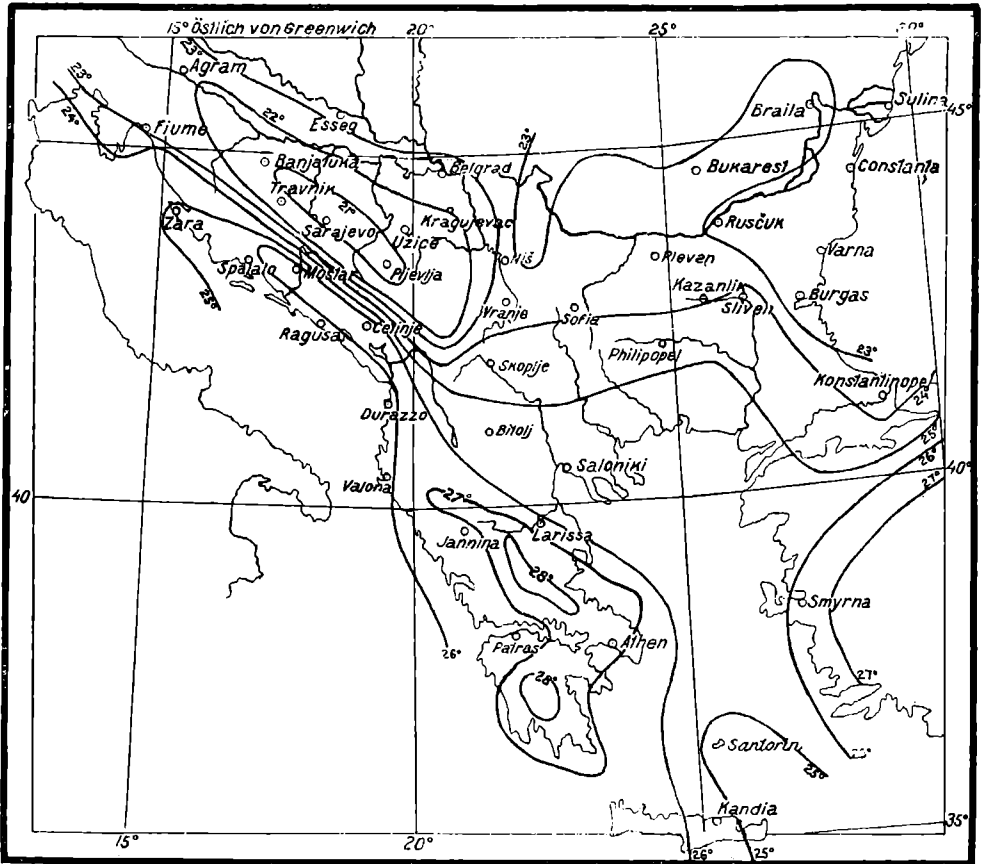


Fig. 4. Juliisothermen auf der Balkanhalbinsel.

Das Ionische Meer hat an seiner Oberfläche wärmeres Wasser. Obwohl auch hier im Sommer Winde aus dem nördlichen Quadranten vorherrschen, sind auch die westlichen und südwestlichen Winde häufig. Außerdem sind am Ionischen Meere die Stürme im Sommer sehr selten.²³⁾ Es ist von Interesse zu bemerken, daß diese sommerlichen Nordwinde,

²²⁾ O. Schellenberg, l. c. S. 50—51.

²³⁾ A. Stange, l. c. S. 20—23, 69.

obwohl überall kühl,²⁴⁾ im Westen wärmer sind als im Osten. Die Etesien des Ägäischen Meeres sind kühler, weil kältere, aus hohen Breiten kommende, pontische Luft freien Zutritt zur Ägäis hat, während das Ionische Meer durch die Alpen von kalten Strömungen geschützt ist.²⁵⁾ Aus allen angeführten Gründen ist das Temperaturgefälle im Osten etwas größer als im Westen. Im nördlichen Griechenland ist das Gefälle (reduziert auf 111·12 *km*) gegen das Ionische und das Ägäische Meer dasselbe, 1·67° C, aber im Peloponnes ist der Gradient gegen das Ägäische Meer 2·25° C und gegen das Ionische Meer 1·13° C.

Größere Störungen treten im Norden, besonders auf der westlichen Hälfte der Halbinsel, auf. Hier ragt, unmittelbar an die Küste gerückt, das hohe Dinarische Gebirge — der bekannte Karst des adriatisch-ionischen Küstengebietes — empor. Kahle Kalkfelsen werden selbst am Meeresstrande sehr stark und energisch erwärmt und es entwickelt sich ein ähnliches Bild wie im Innern Griechenlands. Die Temperaturen des Adriatischen und des Ionischen Meeres sind ebenfalls hoch, und die Meere sind nicht im stande, die hohen Wärmegrade des überhitzten Karstes wesentlich zu mildern. Obwohl an diesen Küsten im Sommer Winde aus dem nördlichen Quadranten die vorherrschenden sind, sind auch andere, warme Winde nicht selten; diese bringen aber an den Küsten keine Temperaturerniedrigung mit sich.²⁶⁾ Aus diesen Gründen sind die temperaturerniedrigenden Einflüsse des Adriatischen Meeres reduziert auf einen noch schmäleren Streifen, und sind bei weitem unbedeutender als im Winter. Sie sind aus den folgenden Julitemperaturen zu ersehen:²⁷⁾ Lesina 25·2°, Spalato 25·7°, Clissa 26·5° C.

Die Profile Lesina—Mostar und Ragusa—Lastva ergeben für den Sommer Temperaturgradienten von nur 1·55° C. Dieser Gradient ist 2½ mal geringer als im Winter, doch ist er längs der ganzen westlichen Küste, wie aus den griechischen Beispielen ersichtlich, ziemlich konstant.

Weiter gegen das Innere der Halbinsel nehmen die Temperaturen ab, während sie theoretisch zunehmen sollten. Diese kältere Zone, deren Achse in die Linie Agram—Banjaluka—Uzice fällt, entspricht den klimatischen Wirkungen großer Waldkomplexe; diese interessante Kalteinsel kann jedoch an dieser Stelle näher nicht besprochen werden.

Die Verhältnisse an den pontischen Küsten entsprechen mehr den theoretischen Forderungen. Die Temperaturen nehmen landeinwärts zu,

²⁴⁾ A. Stange, l. c. S. 76.

²⁵⁾ Ibid., S. 74. — O. Schellenberg, l. c. S. 55—58.

²⁶⁾ J. Hann, Die Verteilung des Luftdruckes über Mittel- und Südeuropa, Pencks Geogr. Abh., Bd. II, Hft. 2, 1887. — J. Hann, Zur Meteorologie der Adria. l. c. S. 34.

²⁷⁾ W. Trabert, l. c. S. 59.

und die Isothermen sind normal ausgebuchtet. Ja sogar, nach der Konfiguration der Isothermen zu urteilen, scheinen die Wirkungen des Schwarzen Meeres im Sommer ausgeprägter zu sein als im Winter. Tatsächlich ist der Temperaturgradient, aus den Profilen Sulina—Braila, Plevna—Warna, Zagora—Burgas abgeleitet, etwa 0.9° C. Er ist zweimal größer als der winterliche Gradient, ähnlich wie an den Ostküsten Griechenlands.

Nach den bisherigen Betrachtungen läßt sich also der Schluß ziehen, daß die umliegenden Meere auch im Sommer ihre Einflüsse zeigen. Diese werden gegen Süden ausgeprägter, namentlich an den Ostküsten der Balkanhalbinsel.

*

Außer unter den Einflüssen der nahen, umliegenden Meere, steht die Balkanhalbinsel auch unter dem klimatischen Einflusse des Atlantischen Ozeans. Es ist genug bekannt, daß sich atlantische Einflüsse bis weit nach Rußland hinein und bis an die kleinasiatischen Küsten verspüren lassen.²⁸⁾ Ganz Europa involviert in seinem klimatischen Charakter deutliche atlantische Einflüsse.

Es wäre unsere nächste Aufgabe, diese verschiedenen Einflüsse zu sondern, die einen von den anderen in Abzug zu nehmen, die atlantischen Einflüsse zu eliminieren, und auf diese Weise die reinen klimatischen Einflüsse der umliegenden Meere zu bekommen. Die Lösung dieser Aufgabe ist äußerst mühsam, es ist schwer den richtigen Maßstab, nach dem man die Sonderung durchführen sollte, zu finden; die gewonnenen Resultate haben daher nur den Wert einer Approximation.

Ich habe versucht, aus den Verhältnissen in Mitteleuropa zwischen dem 47.5° bis 52.5° n. Br. die Größe der thermischen Wirkungen des Atlantischen Ozeans abzuleiten und sie dann auf das Terrain des mediterranen Gebietes zu übertragen. Natürlich sind alle Temperaturgradienten, welche ich ableitete, ständig auf die Länge des mittleren Meridianbogens reduziert worden, um auf diese Weise Werte von den verschiedenen geographischen Breiten untereinander vergleichbar zu machen.

Im Januar zeigt sich von den atlantischen Küsten gegen das Innere Mitteleuropas ein ziemlich starker negativer Gradient, dessen Größe von Norden nach Süden abnimmt.²⁹⁾ Durch Extrapolation bekommt man für den 45° n. Br. einen Gradienten von 0.435° C, am 42.5° n. Br. ist er 0.425° C und am 40° n. Br. 0.42° C groß. Unter der Annahme, daß

²⁸⁾ A. Hettner, Das Klima Europas. Geogr. Zeitschr., 1904, S. 373—374. — A. Kirchhoff, Länderkunde von Europa. III. Teil: A. Krassnow u. A. Woeikow, Rußland, 1907, S. 137.

²⁹⁾ Die Werte wurden nach dem Bartholomews Physical Atlas. Vol. III, Atlas of Meteorology, 1899, Pl. V, ermittelt. Die mittlere Temperaturabnahme pro 111.12 km beträgt am 52.5° n. Br. 0.559° C, am 50° n. Br. 0.486° C und am 47.5° n. Br. 0.458° C.

die Temperaturen von den atlantischen Küsten gegen das Innere auf den verschiedenen geographischen Breiten um oben mitgeteilte Beträge, für je 111·12 km abnehmen, würde man — unter den ausschließlichen Wirkungen des Atlantiks — an den verschiedenen Orten einer und derselben geographischen Breite, immer niedrigere Temperaturen bekommen, je größer der Längenunterschied zwischen der atlantischen Küste und dem jeweiligen Orte auf der Balkanhalbinsel wäre. Sind die wirklichen Temperaturen genau so groß als die theoretisch gewonnenen, so bedeutet das, daß die umliegenden Meere gar keine thermischen Wirkungen zeigen. Wenn aber die tatsächlichen Temperaturen höher oder niedriger von den berechneten sind, so ist darin ein positiver oder negativer Effekt der umliegenden Meere zu betrachten. Für den Januar bekommt man folgende Zahlen:

| | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|
| 45° nördl. Br. | französische Küste | adriatische Küste | Belgrad | pontische Küste | |
| Berechnete Temperaturen | | 2·4° | — 0·3° | — 2·5° | |
| Wirkliche „ | 7·0° | 6·0° | — 0·8° | — 2·3° | |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 3·6° | — 0·5° | + 0·2° | |
| 42·5° nördl. Br. | spanische Küste | adriatische Küste | Amselfeld | Sofia | pontische Küste |
| Berechnete Temperaturen | | 1·1° | 0·3° | — 0·4° | — 1·8° |
| Wirkliche „ | 9·6° | 8·8° | — 0·2° | 0·8° | 2·1° |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 7·7° | — 0·5° | + 1·2° | + 3·9° |
| 40° nördl. Br. | portugiesische Küste | ionische Küste | Inneres | ägäische Küste | |
| Berechnete Temperaturen | | 0·9° | 0·4° | 0·0° | |
| Wirkliche „ | 10·2 | 9·6° | 5·0° | 5·5° | |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 8·7° | + 4·6° | + 5·5° | |

Weniger ausdrucksvoll sind die sommerlichen Verhältnisse. Es existiert zwar ein positives Gefälle von den atlantischen Küsten gegen das Innere Mitteleuropas, dieses ist aber viel geringer, als das negative winterliche Gefälle. Der sommerliche Gradient zeigt von Norden nach Süden weder eine ständige Zunahme noch eine Abnahme,³⁰⁾ weshalb ich überall mit dem mittlerem Wert von 0·142° C für 111·12 km rechnete. Die sommerlichen Temperaturverhältnisse auf der Balkanhalbinsel sind, wie oben angeführt, sehr kompliziert und deshalb ist das Bild, welches hier resultiert, kein sehr klares, wie auch aus den folgenden Zahlen zu erschen ist:

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|---------|-----------------|
| 45° nördl. Br. | französische Küste | adriatische Küste | Belgrad | pontische Küste |
| Berechnete Temperaturen | | 21·4° | 22·1° | 23·0° |
| Wirkliche „ | 19·9° | 24·0° | 22·5° | 22·1° |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 2·6° | + 0·4° | — 0·9° |

³⁰⁾ Die mittlere Temperaturzunahme beträgt am 52·5° n. Br. 0·139° C, am 50° n. Br. 0·168° C und am 47·5° n. Br. 0·118° C.

| 42·5° nördl. Br. | spanische Küste | adriatische Küste | Amselfeld | Sofia | pontische Küste |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|
| Berechnete Temperaturen | | 23·0° | 23·7° | 24·0° | 24·4° |
| Wirkliche „ | 20·6° | 25·6° | 22·5° | 23·5° | 22·9° |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 2·6° | — 1·2° | — 0·5° | — 1·5° |
| 40° nördl. Br. | portugiesische Küste | ionische Küste | Inneres | ägäische Küste | |
| Berechnete Temperaturen | | 25·1° | 25·3° | 25·4° | |
| Wirkliche „ | 22·0° | 26·0° | 27·0° | 26·0° | |
| Einfluß der umliegenden Meere | | + 0·9° | + 1·7° | + 0·6° | |

Die im ersten Abschnitte gewonnenen Resultate müssen also, wie diese beiden Tabellen zeigen, etwas modifiziert werden. Dies ist besonders für die sommerlichen Verhältnisse notwendig. Im Sommer sind die Temperaturen an den Ostküsten tatsächlich reduziert, doch sind sie an den Westküsten in allen Breiten höher als sie sein sollten. Die klimatische Rolle des kahlen überhitzten Karstes zeigt sich in diesen Zahlen sehr deutlich.

Die Größe der Meereseinflüsse auf die Temperaturverhältnisse wird ziemlich gut durch den sog. Grad der Kontinentalität im Zenkerschen Sinne charakterisiert. Seine Größe läßt uns erkennen, mit wieviel Prozenten — beiläufig — in den Temperaturverhältnissen irgend eines Ortes die Einflüsse der Meeresluft partizipieren, und mit wieviel Prozenten diejenigen der kontinentalen Luft. Dabei wird natürlich vorausgesetzt, daß die Bedingungen für das Eindringen der Meeresluft auf das Festland im Laufe des Jahres konstant bleiben sollen.³¹⁾ Für Mitteleuropa, zwischen dem 45° bis 50° n. Br. bekam ich auf verschiedenen Meridianen folgende Grade der Kontinentalität:

| | |
|--|-------|
| 16·1° E.-Gr. (Agram, Graz, Wien, Brünn) | 34·9% |
| 20·0° E.-Gr. (Szegedin, Budapest, Erlau, Krakau) | 39·4% |
| 29·2° E.-Gr. (Kischinjew, Kamenez-Podolsk, Kiew) | 41·2% |

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, daß der Grad der Kontinentalität immer größer wird, je kontinentaler die Stationen werden. Die Temperaturverhältnisse des 29·2° E.-Gr., etwa 2200 km von den atlantischen Küsten entfernt, zeigen noch 59% ozeanischer Einflüsse. Außerdem nimmt der Grad der Kontinentalität auf allen Profilen vom Norden nach Süden zu. Die atlantischen Einflüsse wachsen also mit der geographischen Breite.

Auf der Balkanhalbinsel sind die Verhältnisse etwas anders. Die westlichen Küsten zeigen durchaus geringe Werte des Grades der Kontinentalität. Gegen das Innere wachsen die Werte ständig an, um gegen die pontisch-ägäischen Küsten wieder abzunehmen, doch ist der Grad der

³¹⁾ W. Zenker, Die Verteilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Berlin 1888, S. 68 ff. — S. auch J. Hann, Handbuch der Klimatologie, I, S. 332—333.

Kontinentalität an den Ostküsten bei weitem nicht so gering wie an den Westküsten. Es ist von Interesse zu erwähnen, daß die westlichen Küstenstationen von Fiume bis Zante gleich große Werte aufweisen, ebenso die zentralen, kontinentalen Stationen, während an den pontischen Küsten die Kontinentalität vom Norden nach Süden wesentlich abnimmt, die maritimen Einflüsse sich in dieser Richtung immer energischer zeigen. Sulina mit seinen Winden, welche direkt vom russischen Festlande kommen, hat einen großen Grad der Kontinentalität; Konstantinopel weist viel geringere Werte auf, weil Winde über große Meeresflächen ziehen müssen, ehe sie Konstantinopel erreichen. Durch diese Tatsachen werden unsere früheren Ausführungen in vollem Maße bestätigt.

Die folgende Tabelle zeigt die Größe des Grades der Kontinentalität in den verschiedenen Teilen der Balkanhalbinsel.³²⁾

| Adriatisches Meer | adriatische Küste | Inneres | pontische Küste | ägäische Küste | Ägäisches Meer |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|
| | Fiume 26·8 | Belgrad 43·6 | Sulina 44·8 | | |
| Pelagosa 22·0 | Ragusa 26·8 | Wranje 44·8 | Constanza 40·0 | | |
| | Korfu 26·8 | Cetinje 48·4 | Warna 36·4 | | |
| | Argostoli 25·6 | Trikkala 48·4 | Burgas 38·8 | Volos 37·6 | |
| | Zante 26·8 | Tripolis 42·4 | Konstantinopel 35·2 | Nauplia 35·2 | Syra 26·8 |

Diese Ziffern zeigen deutlich die kontinentalere Lage östlicher Meere an. Syra, obwohl in der Mitte des Ägäischen Meeres gelegen, hat doch einen größeren Wert als Argostoli nahe der ionischen Küste, und einen viel größeren Wert als Pelagosa, welches inmitten des Adriatischen Meeres gelegen ist.

Mittels der oben angeführten Werte lassen sich die atlantischen Einflüsse eliminieren und durch Differenzbildungen die ungefähren Einflüsse der umliegenden westlichen und östlichen Meere auf den Grad der Kontinentalität ermitteln. Wenn man auch für die Balkanhalbinsel Mittelwerte bestimmt, wie oben für Mitteleuropa, gelangt man zu folgenden Resultaten:³³⁾

| Grad der Kontinentalität | am 16·1° E.-Gr. | 20·0° E.-Gr. | 29·2° E.-Gr. |
|-------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| Mitteleuropa | 34·9% | 39·4% | 41·2% |
| Balkanhalbinsel | 26·8% | 45·5% | 39·0% |
| Einfluß der umliegenden Meere | -- 8·1% | + 6·1% | -- 2·2% |

³²⁾ Der Grad der Kontinentalität wurde berechnet unter der Annahme einer relativen Schwankung der Ozeane von 16%.

³³⁾ Wenn man aber in Betracht zieht, daß der Grad der Kontinentalität vom Norden nach Süden auf denselben Meridianen zunimmt, und wenn man nach den oben für Mitteleuropa angeführten Profilen die Zunahme graphisch darstellt und durch Extrapolation die Werte auch für geographische Breiten, unter denen die Balkanhalbinsel gel-

Das Adriatische und Ionische Meer reduzieren die Kontinentalität der Temperaturverhältnisse mindestens um 8·1%, das Schwarze Meer um 2·2%, während im Innern der Balkanhalbinsel der Grad der Kontinentalität höchstens um 6·1% größer ist als am gleichen Meridian in Mitteleuropa.

*

Die Resultate der bisherigen Betrachtungen lassen sich etwa folgendermaßen formulieren: Alle umliegenden Meere haben, die einen mehr, die anderen weniger Einfluß auf die Temperaturverhältnisse der Balkanhalbinsel. Diese Einflüsse sind viel weniger durch anderweitige Wirkungen gestört, und daher viel klarer im Gebiete südlich der Linie Valona—Saloniki. Nördlich von dieser Linie zeigen sich im Sommer größere Abweichungen von den theoretischen Forderungen. Sie sind eine Folge der petrographischen, morphologischen und Vegetationsverhältnisse. Die westlichen Meere haben im Winter einen größeren Einfluß als die östlichen Meere; im Sommer ist die klimatische Rolle der östlichen Meere bedeutender. Im allgemeinen sind die westlichen Meere einflußreicher; ihre Wirkung ist viel energischer, aber auch nur an einen schmalen Küstenstreifen gebunden. Die östlichen Meere haben einen geringeren Einfluß, aber ihre Wirkungen lassen sich noch tief im Innern der Halbinsel verspüren. Außerdem werden die Einflüsse überall gegen die südlicheren Breiten energischer. Die südlichen Meere zeigen auch deutliche Einflüsse in der Richtung nach Norden, da die Temperaturabnahme nach Norden im Winter eine sehr schnelle, im Sommer sehr verlangsamt ist.

legen ist, ermittelt, bekommt man etwas abweichende Resultate. Dann haben wir folgende Zahlen:

| | für den 16·1° E.-Gr. | 20·0° E.-Gr. | 29·2° E.-Gr. |
|-------------------------------|----------------------|--------------|--------------|
| 45° nördl. Br. | | | |
| theoretisch berechnet | 39·0% | 45·0% | 47·0% |
| auf der Balkanhalbinsel | 26·8% | 43·6% | 44·8% |
| Einfluß der umliegenden Meere | — 12·2% | — 1·4% | — 2·2% |
| 42·5° nördl. Br. | | | |
| theoretisch berechnet | 42·2% | 48·8% | 51·5% |
| auf der Balkanhalbinsel | 26·8% | 45·5% | 39·0% |
| Einfluß der umliegenden Meere | — 15·4% | — 3·3% | — 12·5% |

Diese Werte können als die Maximalwerte für die Wirkungen der umliegenden Meere betrachtet werden. Aus denselben erhellt, daß durch die umliegenden Meere selbst im Innern der Halbinsel die Kontinentalität vermindert wird. Sonst ist eine nähere Erläuterung dieser Zahlen nicht notwendig. Sie sprechen auch so deutlich genug.

Bericht über die Exkursion des geographischen Instituts der Universität Wien auf den Sonnwendstein am 25. Juni 1911.

Von

cand. phil. Richard Huter.

Das geographische Institut der Universität Wien unternahm am 25. Juni 1911 unter Führung des Herrn Professor Brückner und des Assistenten Herrn Dr. Götzinger eine Exkursion auf den Sonnwendstein, um einen Überblick über die Morphologie des Semmeringgebietes zu gewinnen.

Während der Bahnfahrt bot sich öfters Gelegenheit, einzelnes aus der geologischen Geschichte des Wiener Beckens zu besprechen.

Die Bahnlinie folgt dem Abfall des Randgebirges gegen das Wiener Becken. Flysch mit seinen sanften, runden, meist von Wald bedeckten Bergen ist das Gestein des nördlichen Wiener Waldes. Noch vor Mödling wird er aber abgelöst durch die Kalke und Dolomite, die bis in die Semmeringegend das Randgebirge zusammensetzen. Die Mödlinger Klause zeigt bereits die typischen, zur Wandbildung neigenden Verwitterungsformen des Dolomits; sie ist nach Hassinger als Anzapfungsdurchbruch zu erklären. Südlich von Mödling springt der mächtige Stock des Anninger gegen die Ebene zu vor. Im Miozän schloß er als Vorgebirge, vielleicht als Insel, die vom Meere erfüllte Gaadner Bucht gegen die offene See ab. Der ihm vorgelagerte Eichkogel ist ganz aus tertiären Schichten aufgebaut; er ist ein durch günstige Umstände erhalten gebliebener Teil der alten Meerhalde. Am Anninger sind in verschiedenen Niveaus pontische Felsterrassen ausgebildet; sehr deutlich ist eine Plattform in 350 bis 380 *m* Höhe (Richardshof) und zwischen Anninger und Lindkogel eine breite, von Geröll bedeckte Furche in einer Höhe von 440 *m*. Hier mündete ein Fluß, der die in pontischer Zeit wieder unter Wasser gesetzte und darauf zugeschüttete Gaadner Bucht in das Wiener Becken entwässerte. Heute ist dort kein Flußlauf mehr, die Schwechat hat sich weiter südlich ein epigenetisches Tal gegraben. An den Mündungen des Triesting- und Piestingtales sind pontische Deltas vorgeschoben. Sie wurden aufgeschüttet in ein Meer von 540 *m* Spiegelhöhe.

Es ist dies das höchste, sicher nachweisbare pontische Niveau. Jüngere Niveaus sind als Abrasionsterrassen in die Deltas eingeschnitten.

Zwischen Wr.-Neustadt und Neunkirchen durchfährt die Bahn den ausgedehnten Föhrenwald, der hier den trockenen unfruchtbaren Boden des Steinfeldes bedeckt. Wir sind im Bereich des Schwarzaschuttkegels. Dieser diluviale Schuttkegel der Schwarza ist eingeschachtelt in einen älteren, den das pliozäne Rohrbacher Konglomerat darstellt. Das Rohrbacher Konglomerat ist postpontisch, denn es legt sich an das pontische Sierningdelta an und an ihm sind keine Abrasionsterrassen mehr eingekerbt. Es steigt gegen SW an; die Spitze des Schuttkegels bei Gloggnitz ist bereits zerstört.

Bei Neunkirchen verengt sich das Wiener Becken zum Tale der Schwarza. Auf der rechten Talseite erheben sich die Ausläufer des kristallinen Wechselgebietes, die Berge auf der linken Seite gehören teils der Kalkzone, teils schon der Grauwackenzone an. Die Grauwackenzone zieht sich als ein schmaler Gürtel zwischen den nördlichen Kalkalpen und dem Gneissmassiv des Wechsels hin. Aus ihren sehr verschiedenartigen paläozoischen und triadischen Gesteinen baut sich der Semmering und seine Umgebung auf. Die Bahn tritt in diese Zone bei Gloggnitz ein. Hier steht die Silberberggrauwacke an; weiterhin wechseln graue und grüne Schiefer ab, in die das Payerbachtal eingeschnitten ist, und die den größten Teil des Kobermannrückens zusammensetzen. Diese Schiefer sind nicht leicht in verschiedene Altersstufen zu zerlegen; sie sind alle älter als die Werfener Schiefer, unter welche sie einfallen. Die Werfener Schiefer tauchen unter die Kalke des Schneeberges und ziehen sich an der Nordseite des Schwarzatales als ein langgestreckter Streifen von West nach Ost, äußerlich gekennzeichnet als Wiesengürtel. Die grauen und grünen Schiefer sind nach Toula wahrscheinlich jungkarbonisch oder permisch mit Übergängen in die unterste Trias. An der Südseite des Kobermannberges werden sie von schiefrigen Sandsteinen und dünnplattigen Schiefeln unterlagert, in denen Toula zwischen Wagner- und Gamperlgraben eine Karbonfauna nachgewiesen hat. Das Liegende des Karbonzuges bilden Quarzite. An diese Schichten erscheinen die zum Teil dolomitischen Semmeringkalke angepreßt, in denen der Auebach die malerische Klamm des Adlitzgrabens ausgenagt hat. An der Grenze der Kalke und der oben beschriebenen Schichten hat die Denudation eine kleine Talung herausgearbeitet. Die in ihrer überwiegenden Mehrheit durch Fossilfunde als triadisch bestimmten Semmeringkalke bilden die den Paß umgebenden Höhen. Am Paß selbst sowie in der Talung von Maria Schutz stehen die weichen Semmeringschiefer an.

In der Station Semmering angekommen, machten wir uns an den Aufstieg auf den Sonnwendstein. Der Weg führt durch prächtigen

Hochwald, nur ab und zu öffnet sich ein Blick gegen die westlichen und südlichen Berge und Täler. Dabei konnte im Fröschnitztal sehr deutlich ein gegen Mürzzuschlag ansteigendes Niveau beobachtet werden, das ungefähr mit der Höhe des Semmering übereinstimmt.

Von der Spitze des Sonnwendstein entrollt sich vor unseren Augen eine herrliche Rundschau. Gegen Nordost ist noch das Südende des Wiener Beckens sichtbar. Im Osten und Süden ragen die Berge der Zentralzone empor, gipfelnd im Stuhleck und Wechsel. Hier herrschen regelmäßig ausgeglichene Formen; dichte Wälder und saftige Alpwiesen bedecken die Gehänge. Im schroffen Gegensatze dazu stehen die Plateaus der Kalkalpen im Westen und Norden, die mit ihren Steilabfällen aus den Tälern aufsteigen. Mächtige Schutthalden und Schuttkegel verhüllen den Fuß der Wände. Uns gerade gegenüber liegt der mauergleiche Absturz des Raxplateaus. An ihm tritt der Unterschied zwischen Kalk und Dolomit zu Tage; der Kalk der Heukuppe ist nicht zertalt, im Dolomit dagegen finden wir starke Zertalung. Der Schlangenweg folgt einem Wildbachtrichter. Jenseits des Schwarzatales grüßt der massige Schneeberg mit den ihm angelagerten Plateaus des Gahns und des Kuh-schneebergs herüber. Am Schneeberg konnten wir ein ausgeprägtes glaziales Tal in der Bockgrube bemerken. Weiter gegen den Horizont zu schauen wir die Kalkplateaus der Schneealpe, der Veitschalpe und des Hochschwab; im Norden tritt noch die Hohe Wand hervor. Die Grauwackenzone zeigt entsprechend dem bunten Wechsel ihrer Gesteine vielgestaltige Formen: In den grauen und grünen Schiefern der mäßig geneigte Rücken des Kobermannberges; steilere Formen in den Quarziten; in den zum Teil dolomitischen Semmeringkalken die steile Pyramide des Sonnwendstein und die Schluchten des Auebachtales. In den weichen Semmeringschiefern hat die Denudation die Paßhöhe und die breite Talung von Maria Schutz geschaffen.

Die Kalkalpen sind in einzelne Plateaus aufgelöst. Aber diese Plateaus stellen keine Schichtflächen dar, sondern die Schichten werden von der Oberfläche gekappt. Es sind Reste einer alten Landoberfläche, die bereits wellenförmig abgetragen, wenn auch noch nicht zur vollständigen Rumpfebene entwickelt war. Das Gebirge war abgetragen, dann setzte die Zerstückelung ein und die einzelnen Teile wurden gegeneinander verschoben. Die verschiedenen Schollen machen den Eindruck des Absinkens gegen das Wiener Becken. Die östlichen Kalkalpen erscheinen so nicht mehr als Faltengebirge, sondern sie tragen den Charakter eines Schollengebirges. Die Bildung der Landoberfläche war wohl prämiozän, im Miozän wurde die Rumpfebene zerbrochen.

Der Adlitzgraben ist ein Tal mit epigenetischem Laufe. Es ist fraglich, ob die Epigenesis erzeugt wurde durch Verschüttung oder durch

eine alte Landoberfläche; vielleicht lag eine alte Rumpffläche mit gleichmäßiger Einebnung der harten und weichen Schichten vor. Der Bach floß ursprünglich auf der Oberfläche darüber; hierauf trat eine Senkung der Erosionsbasis durch den Einbruch des Wiener Beckens ein; dadurch wurde neues Einschneiden des Baches und Ausräumung der weichen Schichten eingeleitet. Mit dieser Rumpffläche in zirka 900 bis 1000 *m* würde die Höhe des Semmeringpasses übereinstimmen. Die heutige Ungleichseitigkeit des Semmering ist durch die neue Tiefenerosion der Schwarza und ihrer Zuflüsse entstanden.

Der Abstieg führte uns an dem Hange des Otterberges entlang nach Schottwien. In der Station Klamm bestiegen wir abends den Zug, der die Exkursionsteilnehmer wieder nach Wien zurückbrachte.

Die Fortschritte der anthropogeographischen Erforschung Österreichs 1907—1911.¹⁾

Von

Prof. Dr. Robert Sieger in Graz.

Vorbemerkung.²⁾

Gleich dem vorigen bezweckt auch dieser Bericht — der die Veröffentlichungen von 1907 bis 1910 und die mir bereits zugänglichen von 1911 sowie eine Anzahl von Nachträgen umfaßt — vor allem eine Übersicht über die Forschung und ihre Ergebnisse. Ebenso wenig wie jener konnte er aber die zusammenfassenden Darstellungen ganz übergehen, welche nicht selten den kausalen Zusammenhang der Erscheinungen verdeutlichen oder auch der Forschung Anregungen (nicht bloß durch Aufweisung von Lücken) bieten. Vollständigkeit war aus den seinerzeit angeführten Gründen³⁾ faktisch und prinzipiell nicht möglich. Publikationen, die dem eigentlichen Berichtszwecke ferner stehen, mußten aus Raumrücksichten oft listenweise angeführt werden, ohne daß sie deshalb an und für sich als weniger wichtig bezeichnet werden sollen. Zum Unterschied vom vorigen Berichte, in welchem hie und da auf den bevorstehenden Abschluß im Gange befindlicher oder die bevorstehende Anstellung neuer Untersuchungen hingewiesen wurde, ist dies hier nie geschehen, damit nicht meine zufällige Kenntnis oder Unkenntnis weiter ausgreifende Wirkungen erziele. Sehr zu beklagen ist der Mangel einer Zeitschrift oder eines Archivs für wissenschaftliche anthropogeographische Untersuchungen, wie es Schlüter seinerzeit vergeblich anregte. In allen unseren Universitätsinstituten und in manchem privaten Arbeitszimmer ruhen insbesondere kartographische Arbeiten, Siedlungs-, Volksdichte-, Verkehrskarten u. dgl., deren Publikation selbst ohne eingehende textliche Erörterung manche Arbeit fördern und viel Zeitersparnis für den länderkundlichen Darsteller gewähren könnte, die aber wegen der Kosten gar nicht veröffentlicht werden können oder nur in einem zu kleinen Maßstabe, der ihre Verwertbarkeit beeinträchtigt und sie zu einem bloßen Veranschaulichungsmittel herabdrückt. Kein Wunder, wenn junge Autoren angesichts dieser

¹⁾ Vgl. Geogr. Jahresber. aus Österr. VI, 100 ff., VII, 221; VI, S. 112 und VII 221 zu S. 112 ist bei der Rückverweisung statt „S. 70 f.“ bzw. „S. 106 f.“ richtig zu lesen: S. 103 f. — ²⁾ Vgl. ebd. VI, 100 f., 145 f. — ³⁾ Trotz freundlicher Unterstützung von Seite vieler Autoren durch Zusendung ihrer Arbeiten, für die hiemit herzlich gedankt sei.

Verhältnisse immer mehr die Lust daran verlieren, ihrer Arbeit die letzte Ausfeilung und Durcharbeitung zur Druckreife zu geben, sobald sie ihren Dienst als Dissertation oder Hausarbeit getan hat. Jeder Mensch begreift, daß morphologische oder geologische Arbeiten ohne Karten, Photographien und graphische Darstellungen nicht vollständig sind und Verleger und Redaktionen kommen dieser Selbstverständlichkeit entgegen. Auf anthropogeographischem Gebiete ist man aber noch immer in der Mehrzahl der Fälle genötigt, um jede einzelne Beilage einen Kampf zu führen. Infolge dieser Umstände, die auch zur absatzweisen Zersplitterung recht guter, aber umfassender Arbeiten in Programmen und Zeitschriften, zur Veröffentlichung bloßer Teilergebnisse u. dgl. führen, sieht es auch vielfach aus, als würde auf anthropogeographischem Gebiete weniger gearbeitet, als es faktisch der Fall ist. Das mußte auch an dieser Stelle hervorgehoben werden.

Um die Fassung des Berichtes knapper halten zu können, habe ich leicht zugängliche ausführliche Auszüge nach Möglichkeit namhaft gemacht, sowie auf Referate, die von mir herrühren, und auf einzelne eingehende oder an sich wichtige Referate von anderer Seite verwiesen. Soweit meine Referate zur Zeit der Niederschrift dieses Berichtes noch nicht in Druck erschienen waren, konnte natürlich nur im allgemeinen das Organ genannt werden, in dem sie erscheinen.

Dieser Bericht ist wesentlich in den Wintermonaten 1911/12 ausgearbeitet worden, konnte aber erst im August 1912 zu völligem Abschlusse gelangen.

Allgemeine Werke.

Von Gesamtdarstellungen Österreichs haben wir, wenn wir von den Lehrbüchern der Vaterlandskunde und der Handelsgeographie absehen, nur wenig zu nennen. L. Neumann hat im I. Bd. der 5. Auflage von Scobels „Geographischem Handbuch“⁴⁾ die Österreichisch-ungarische Monarchie dargestellt. Physische und Anthropogeographie werden getrennt behandelt. Als Einzellandschaften werden Alpen-, Sudeten-, Karpathen- und Illyrische Länder unterschieden. Dem Charakter des Handbuches entsprechend überwiegt Topographie und Statistik. Wenn dem Verfasser die Monarchie als ein nur „geschichtlich zu verstehendes Staatsgebilde“ erscheint, „dessen Boden nichts weniger ist, als ein in sich abgeschlossener Länderraum“,^{4a)} so scheint mir dies ein vollständiges Verkennen der geographischen Grundlagen jener geschichtlichen Entwicklung, aus welcher die Donaumonarchie hervorgegangen ist. Im

⁴⁾ Bielefeld 1909, S. 632—693 (Allgemeines über Mitteleuropa und die Alpen 446—456). — ^{4a)} Ebenso spricht Philippson, „Das Mittelmeergebiet“, 1. Aufl. (1904, 2. Aufl. 1907), S. 203 von dem „nur dynastisch zusammengehaltenen Österreich-Ungarn“ Das treffliche Buch berührt die Anthropogeographie Österreichs nur ganz gelegentlich.

Gegensatz dazu erhält die wirtschaftsgeographische Darstellung der Monarchie von F. Heiderich⁵⁾, welche die physischen und anthropogeographischen Grundlagen unseres Wirtschaftslebens eingehend würdigt, ihre Eigenart durch den warmen Patriotismus, wohl auch Optimismus des Autors. Ihren Hauptteil bildet die Betrachtung der einzelnen Ländergruppen, als welche die Alpen-, die Sudetenländer, Galizien und die Bukowina, Ungarn und die Karstländer behandelt werden.

A. Hettner rechnet in seinem „Europa“⁶⁾ das Weichselloand noch zu Mitteleuropa, stellt dagegen das innerkarpathische Gebiet (Ungarn und Siebenbürgen) als selbständiges Übergangsbereich zwischen Mitteleuropa und die Balkanhalbinsel. Galizien und Bukowina werden daher teils bei Mitteleuropa, teils bei Osteuropa besprochen, Schlesien und ein Teil von Mähren mit Preußisch-Schlesien, das österreichische Alpenvorland mit dem deutschen, Welschtirol mit der Apennin-, Küstenland und der Krainer Karst mit der Balkanhalbinsel in der knappen Darstellung verbunden. Da auch die Ostalpen als Ganzes besprochen werden und das Österreichische Granitplateau in dem Abschnitt „Böhmen und Mähren“ behandelt ist, so hat die „Herausarbeitung natürlicher Einheiten“ zu einer Verteilung der österreichischen Länder über weit voneinander abstehende Teile des Buches geführt. Der kurze Abriss der Gesamtmonarchie behandelt deren Beziehungen zu den einzelnen Natur- und Kulturgebieten recht gut. In der Einzeldarstellung ist auf eine knappe Charakteristik der Siedlungen, besonders nach ihrer Verkehrslage, besonderes Gewicht gelegt. Eine ähnliche Disposition zeigt, in engerem Anschluß an A. Philipppsons „Europa“, die als Nachschlagewerk gefaßte „Allgemeine Länderkunde“ von W. Sievers^{6a)}. Hier wird ganz Galizien und die Bukowina zum Karpathenvorland gerechnet, Schlesien zwischen Sudeten und Karpathen geteilt, Südtirol den Ostalpen eingegliedert; sonst ist die Verteilung der bei Hettner gleich.

Das Werk von M. Fallex und A. Mairey⁷⁾, *L'Europe (sans la France)* ist mir nicht zugänglich geworden. Auf Jean Brunhes⁸⁾ „*La Géographie humaine*“, welche gelegentlich auch österreichische Verhältnisse berührt, werde ich nach genauer Durcharbeitung vielleicht zurückkommen.

Das Werk von H. Hilger⁹⁾ ist mir nicht bekannt geworden. Die bekannte statistische Darstellung von Brachelli-Juraschek¹⁰⁾ wird den Verhältnissen Österreich-Ungarns besonders eingehend gerecht.

⁵⁾ „Geographie des Welthandels“ hrg. v. Heiderich u. Sieger, I. Bd. Frankfurt a. M. 1910, S. 421—580 (Überblick über Mittel- und Westeuropa S. 261—273). — ⁶⁾ Leipzig 1907, vgl. Geogr. Jahresber. VI S. 102. — ^{6a)} Kleine Ausgabe, I. Bd., Leipzig 1907. — ⁷⁾ Paris, Delagrave o. J. Ref. Z. Ges. f. Erdk., 1907, 195 (Fickert). — ⁸⁾ Paris 1910. — ⁹⁾ „Die Länder und Staaten der Erde 1908“, Berlin, H. Hilger 1908, 304 S. Ref. G. Z., 1908, S. 286. — ¹⁰⁾ „Die Staaten Europas“, Brünn, Irrgang, 1907 (1903 bis 1907 lieferungsweise erschienen).

„Österreich, Land und Leute in Wort und Bild“ mit Text von F. Umlauft¹¹⁾ ist als Bilderwerk zu nennen, das Geographische steht darin aber sehr im Hintergrund. Auf die mehr belletristisch-touristische Literatur, aus der mir u. a. das Werk von G. Servières, *À travers l'Autriche-Hongrie*, Paris 1908, bekannt wurde, ist hier kein Anlaß einzugehen.

Die Arbeiten von M. Binn^{11 a)} über die Beziehungen zwischen Österreich-Ungarn und Nordamerika, besonders den Vereinigten Staaten, in geographischer und historischer Hinsicht laufen in Vergleichen aus, die manche fruchtbare Gesichtspunkte enthalten¹²⁾, deren Zweck mir aber im allgemeinen unerfindlich ist.

„Flemmings namentreue Karte von Österreich-Ungarn“ von A. Bludau und O. Herkt¹³⁾ will gewissermaßen die für die einzelnen Gebiete vorzuziehenden Ortsnamenformen feststellen, hat aber mit Recht eine strenge Beurteilung erfahren. Von Hickmanns „Taschenatlas von Österreich-Ungarn“ mit seinen bekannten Diagrammen ist 1910 die 3. Auflage erschienen.

Statistische Quellenwerke.

Hier sind dieselben fortlaufenden Veröffentlichungen, wie im vorigen Berichte zu nennen. Das Österreichische Statistische Handbuch erscheint jetzt jeweils zu Ende des dem Titeljahrgang nachfolgenden Jahres, so daß der letztausgegebene Jahrgang 1910 an der Jahreswende 1911/12 erschien. Abgesehen von den jeweils in der Vorrede besonders hervorgehobenen Änderungen ist die Beigabe von graphischen Darstellungen, das häufigere vergleichende Zurückgreifen auf längere Zeiträume und die endliche Beseitigung gewisser durch eine Reihe von Jahrgängen mitgeschleppter Druckfehler und falscher Angaben, speziell bei der Handelsstatistik, zu verzeichnen.

Das „Österreichische Städtebuch“ (XIII 1911 erschienen), erfährt systematische Ausgestaltung und Erweiterung.¹⁴⁾ Seit 1907 erscheinen auch „Statistische Mitteilungen“ (24 Nummern im Jahre), welche die Hauptergebnisse, vorläufigen summarischen Daten und früher fertigen Teilergebnisse der Arbeiten der Statistischen Zentralkommission möglichst bald bringen. Sie enthalten meist ganz kurze Notizen und Daten für

¹¹⁾ Wien o. J. (1908), 2 Bde. — ^{11a)} Progr. Staatsgymn. Wien VI. Bez., 1907 und 1908, Ref. G. Anz., 1910, 209 (Stummer), Auszug als Antikritik ebd. 1911, 243 ff. —

¹²⁾ G. Anz., 1911, 246, wird darauf hingewiesen, daß die „Kombination von Föderalismus und Dualismus, durch die Natur des Landes wie durch die Geschichte begründet“, sich nur in Österreich-Ungarn und der Union finde, sonst nirgends. Bei allen Parallelen stört der Unterschied in der Größe einerseits, in der verschiedenen Extensität und Intensität des geschichtlichen und anthropogeographischen Lebens andererseits. — ¹³⁾ 1: 1½ Mill., Glogau 1911; Ref. u. a. Mitt. k. k. geogr. Ges., 1912, 63 ff. (Steeb). — ¹⁴⁾ Vgl. G. Jahresber. VI, 117 und Anm. 182.

kurze Zeiträume, doch auch Zusammenfassungen für mehrere Jahre; hier muß von Verweisungen auf einzelne Notizen abgesehen werden. Das Register zur Statistischen Monatschrift für 1875—1907 ist erschienen.¹⁵⁾

Die Statistische Zentralkommission gibt auch das Statistische Jahrbuch der autonomen Landesverwaltungen¹⁶⁾ und die Statistischen Nachrichten aus dem Gesamtgebiet der Landwirtschaft¹⁷⁾ heraus, die zwar dem Geographen wenig bieten, der Vollständigkeit halber aber nachgetragen seien. Die Publikationen der Landesstatistik werden in der Stat. Mon. meist eingehend besprochen.

Anthropogeographische Gesamtdarstellungen größerer und kleinerer Gebiete.

Die Grenzen dieses Abschnittes sind schwer zu ziehen, da vielfach verschiedene anthropogeographische Probleme in enger gegenseitiger Beziehung auch in Arbeiten weniger umfassenden Inhaltes entgegneten; das gilt namentlich von den Siedlungs- und Bevölkerungsverhältnissen. Daher muß hier auf die folgenden Abschnitte des Berichtes und von diesen wieder hieher verwiesen werden.

Alpen- und Donauländer. Bereits im letzten Berichte¹⁸⁾ wurde der inhaltreichen und sorgfältigen Arbeit von O. Firbas¹⁹⁾ über das „Viertel unterm Manhartsberge“ gedacht, welche gleich anderen verwandten Arbeiten auch der physischen Geographie des Gebietes eingehend gerecht wird. Die anthropogeographische Untersuchung behandelt zunächst den Typus der Bewohner. Aus dem starken Vorwalten des Mischtypus gegenüber dem rein blonden und rein braunen wird (unter vergleichenden Ausblicken auf andere Teile Österreichs und des Auslandes) eine Schlußfolgerung auf das Alter der Mischung und damit die Zeit der Besiedlung gezogen. Die älteste Rassenmischung, also das stärkste Vorwiegen der gemischten Typen in Niederösterreich findet sich demnach im Viertel ober dem Wienerwald, die jüngste im nördlichen Wald- und „Wein“viertel, dem Gebiete mit dem stärksten Anteil des blonden Typus, der eine stärkere Zumischung germanischen Blutes annehmen lasse. Dasselbe Gebiet hat auch die höchstgewachsene Bevölkerung. Diese Momente in Verbindung mit der relativ geringen Zahl der Kurzköpfe in Niederösterreich, weniger die Beobachtungen über den Gesichtstypus führen zu der Annahme eines fremden Bestandteiles neben dem bajuwarischen. Auch

¹⁵⁾ Beilage 1 zu Jahrg. XXXIV, 1908. — ¹⁶⁾ Bis jetzt 10 Bände. — ¹⁷⁾ I—XIII, 1899—1911 — ¹⁸⁾ S. 103, 106, 114. — ¹⁹⁾ Forsch. z. dtsh. Ldkde. XVI, 5, 1907, mit Karten der Siedlungsdichte und Ortschaftsgröße, der verschollenen Orte (mit Isohyeten), der praehistorischen Bauten, alten Ortsnamen und ing-Orte, der Siedlungen im V. U. M. B. und mit Kartogrammen der Verbreitung des blonden und des braunen Typus, der Rassenmischung, der Körpergröße und Dialektgrenze in N.-Ö.

die Mundart im V. U. M. B. und kleinen angrenzenden Gebieten weicht in einigen Punkten (ui für ua) vom Bajuwarischen ab und steht nach Firbas jener der Heanzen nahe. Verfasser lehnt einen Zusammenhang mit dem Fränkischen entschieden ab. Eine Untersuchung über die Orts- und Personennamen erweist diese meist als bairisch, abweichend von den fränkischen. Die mittelalterlichen Namen überwiegen, dagegen findet sich eine älteste Schicht von Namen, die schon bei der ersten urkundlichen Nennung „verwitterte, unkenntliche Formen“ haben und von Firbas für Spuren einer Bevölkerung angesehen werden, die vor der großen bairischen Kolonisation hier wohnte. Die Hausform (Küchenstubenhaus) und die Hofform (Hakenhof, im Norden auch Vierseithöfe) schließt sich jenen der Nachbarschaft an. Dagegen meint der Verf., daß der Säulengang an der Hofseite nach der Heanzerei und den Ländern des Ostens (dem „nordischen Haus“) weise. Die vorherrschende Form der Siedlungen ist das Straßendorf. Eingehend wird die Siedlungsdichte, die eingegangenen Orte, die Wirkung der Grundbesitzverteilung und des Verkehrs erörtert. Die Frage, welcher Art die vorbairische Bevölkerung gewesen sein mag, wird durch Erörterung der Vorgeschichte zu lösen gesucht. Die große Zahl der Leeberge, Hausberge und Erdställe weist auf ein lebhaftes vorgeschichtliches Leben hin. In Anlehnung an eine Bemerkung von M. Much weist Firbas sie den Quaden zu²⁰⁾, während er aus der Betrachtung der Siedlungsgeschichte den Schluß zieht, daß von fränkischer Kolonisation kaum die Rede gewesen sei. Die spätere slawische Einwanderung betrachtet er in Zusammenhang mit den soziologischen Verhältnissen der Bevölkerung.

Die von Firbas, wie er besonders betont, nach einer „geographischen Methode“, d. h. auf Grund der geographischen Verbreitung verschiedener Erscheinungen²¹⁾ begründete Quadenhypothese hat mehrfach Widerspruch gefunden. A. Dachler²²⁾ tritt entschieden für seinen früheren Standpunkt ein und erklärt fränkische Einflüsse für maßgebend. E. Frischauf²³⁾ vertritt die vermittelnde Ansicht, daß im V. U. M. B. ostgermanische Reste sich erhielten, dann eine schwache slawische, zur Karolinger- und Babenbergerzeit eine starke bairische, mit mitteldeutschen Elementen gemischte Kolonisation folgte. Die relativ zahlreichen Mitteldeutschen kamen nach ihm auf den alten Wegen durch die Oberpfalz, über das Mühl- und Waldviertel dorthin. Er verweist neben anthropologischen Momenten auf den Zusammenhang der Überlieferung, d. h. das Anknüpfen heutiger Kultstätten und Wege (Pleckenweg, Böhmsstraße, Hochstraße, Landstraße

²⁰⁾ Vgl. unten Anm. 331 ff. — ²¹⁾ Man gewahrt hier einen verwandten Gedankengang, wie bei Meringers „Sachwellen und Sprachwellen“ und bei W. Pesslers ethnographischen Karten. — ²²⁾ Monatsbl. Ver. f. Ldk., VI. Jhg., S. 326 ff. Dazu Antikritik und Replik, 375 ff. Vgl. Geogr. Jahresber. VI, Anm. 147. — ²³⁾ Ebd., VII. Jahrg., 98 ff.

u. s. w.) an praehistorische als Argument für den Fortbestand der älteren Bevölkerung, auf die geringe Volkszahl der Baiern in Vergleich zu ihrem weiten Kolonisationsgebiet und das lebhafte Temperament der Weinviertler als solches für die mitteldeutsche Beimischung. Die Bauart der Häuser und die Ortsnamen (unerklärt ist ihm die Häufigkeit jener auf brunn) scheinen ihm ebenfalls für diese zu sprechen, ebenso volkskundliche Argumente. Entscheidend erscheint ihm aber das sprachliche Argument; er nimmt auf Grund vergleichender Studien mit aller Bestimmtheit an, daß fränkische und hessische Elemente im V. U. M. B. bei der Besiedlung mitwirkten, während dessen Dialekt mit dem Heanzischen keine große Ähnlichkeit habe. O. Firbas²⁴⁾ erwidert darauf kurz. R. Much²⁵⁾ berührt in einem Vortrag über die germanischen Stämme auf dem Boden Niederösterreichs vor der karolingischen Besiedlung die Frage kurz und erklärt ein Fortbestehen quadischer Reste für sicher. Auf Grund von Namen (March, Erlaf) hält er auch für wahrscheinlich, daß sie noch zur Zeit der karolingischen Einwanderung germanisch redeten, bestreitet aber, daß diese Reste erheblich genug waren, um auf Aussehen, Sprache, Sitten oder Gebräuche der Bevölkerung nachhaltig einzuwirken.

Im anthropogeographischen Teile seiner Monographie über „Das Pettauertal und seine Umräumung“ geht A. Tangl²⁶⁾ von der Bodennutzung aus, welche eine Tabelle der Kulturareale für sechs natürliche Gebiete (der Typen Gebirge, Weinhügelland, Ebene) veranschaulicht. Aus guter Kenntnis des Gebietes werden insbesondere die Siedlungen (Verteilung, Art, Größe, Lage zu den Bodenformen, Verkehrslage u. s. w.) und die ihnen entsprechende Verteilung der Bevölkerung (Volksdichte) geschildert. Auf Tabellen und Volksdichtekarte wurde nur aus Raumrücksichten verzichtet. Bemerkenswert ist das Ergebnis, daß die Dichte wesentlich von der Wirtschaftsweise abhängt, daher das weinbauende Hügelland stärker bewohnt ist als der Flachboden. Die ländlichen Bezirke sind fast durchaus relativ überbevölkert und zeigen Stagnation oder Abnahme.

„Niederösterreich nach seinen natürlichen Landschaften“ schildert J. Mayer²⁷⁾. Die „Studien zur Heimatskunde von Niederösterreich“²⁸⁾ geben gut ausgearbeitete, aber nicht fehlerfreie Exkursionsberichte. Die hübsche kleine Monographie des Klagenfurter Beckens von N. Krebs²⁹⁾ leitet die Produktions-, Bevölkerungs-, Siedlungs- und Verkehrsverhältnisse in anschaulicher Weise aus den

²⁴⁾ Ebd. VIII. Jahrg., 242 ff. — ²⁵⁾ Ebd. IX. Jahrg., 43 ff. — ²⁶⁾ Progr. Gymn. Pettau 1910, 35 S. — ²⁷⁾ 50. Jahresber. Staatsrealsch. VII. Bez., Wien 1906/07; Ref. Ztschr. Schulg. XXIX, 348 ff. — ²⁸⁾ Hrg. v. A. Becker, Abh. d. geogr. Sem. d. Landes-Lehrerakad. Wien I., 125 S., 1910. Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1^o 11. 96 f. (Machaček). — ²⁹⁾ G. Z., 1909, 361 ff.

natürlichen Grundlagen ab, wird aber auch der politischen Geographie und der geschichtlichen Entwicklung gerecht. A. Beckers Studien für eine Heimatkunde des Bezirkes Oberhollabrunn³⁰⁾ behandeln auch die anthropogeographischen Verhältnisse. Nicht übersehen werden darf trotz der populären Schreibweise M. Haushofers „Tirol und Vorarlberg“³¹⁾. Kleine Aufsätze, welche die anthropogeographischen Momente mitberücksichtigen, sind z. B. die von N. Krebs³²⁾, „Aus dem Grenzgebiet zwischen Alpen und Karst“, von J. Mayer³³⁾, „Von den niederösterreichischen Landesbahnen“, von E. Stummer³⁴⁾, „Das Lurnfeld“.

Die schönen, auch methodisch wichtigen Arbeiten von J. Reindl³⁵⁾ greifen gelegentlich auf österreichischen Boden über, so wenn für das Wachstum der Städte nach den Bahnhöfen hin österreichische Beispiele (Laibach, Graz) angeführt werden.

Nicht unerwähnt dürfen die populären Arbeiten über die Alpen von F. Machaček³⁶⁾ und H. Reishauer³⁷⁾ bleiben. Erstere behandelt den „Menschen in den Alpen“ als Schlußkapitel ziemlich kurz, doch ansprechend, mit vorwiegender Rücksicht auf Österreich (Siedlungsgeschichte, Nationalität, landwirtschaftliches Leben, Haus und Hof, Hof und Dorf, Höhengrenzen, Lage der Siedlungen, Produktion aus Bergbau und Industrie, Verkehr). Reishauer widmet der Anthropogeographie etwas mehr Raum. Die Abschnitte: Der Mensch in den Alpen und seine Siedlungen, Bodennutzung und Bodenschätze in den Alpen, Die Alpen und der Verkehr, zu denen die vorangehende Behandlung der Kulturgrenzen hinzukommt, enthalten manche interessante eigene Beobachtung und werden durch anthropogeographische Hinweise in den (dem Landschaftsbild der Alpen gewidmeten) Anfangskapiteln ergänzt.

Karstländer. Eine vortreffliche länderkundliche Monographie ist die von N. Krebs³⁸⁾ über die Halbinsel Istrien; sie würdigt die anthropogeographischen Verhältnisse — größtenteils auf Grund eigener Beobachtung — ebenso eingehend wie die physischen. So finden die historische Stellung als Grenzland, die nationalen, sozialen und Volksdichteverhältnisse, die heutige Besiedlung kausale Erörterung; die drei Typen des weißen, grauen und roten Istrien zeigen auch in Volkszahl

³⁰⁾ I. Jahresber. Lehrerbildungsanst. Oberhollabrunn, 1910. Ref. Ztschr. Schulg., 1910, 189 (Mayer). — ³¹⁾ In „Land und Leute“, Bielefeld 1909. Ref. Dtsch. Erde, 1910, 204 (Rohmeder). — ³²⁾ Ztschr. Schulg. XXVII, 1 ff. — ³³⁾ Ebd., 274 ff. — ³⁴⁾ Dtsch. Rundsch. f. Geogr., 1911, 259 ff. — ³⁵⁾ Dörfer, Weiler und Einzelhöfe in Südbayern. Mitt. Geogr. Ges. München, I, 1906, 501 ff. Der Einfluß der Eisenbahnen auf die Menschen und ihre Siedlungen in Bayern, Dtsch. Rundsch. f. Geogr. XXVIII, 21 ff. (vergleiche Geogr. Anz. 1907, 159). — ³⁶⁾ Wissenschaft u. Bildung, Nr. 29, Lpzg. 1908. 146 S. — ³⁷⁾ Aus Natur u. Geisteswelt, Nr. 276, Lpzg. 1909, 140 S. — ³⁸⁾ Geogr. Abb. IX, 2, 1907. Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 342 ff. (Hassinger), Pet. Mitt. 1909, LB Nr. 458 (Grund). Über einzelne Vorarbeiten vgl. VI, Anm. 31, 73.

und Siedlung ihre Eigenart und auch die einzelnen kleineren Landschaften innerhalb dieser Zonen mit ihren Siedlungen werden knapp und doch erschöpfend charakterisiert. Die Eigentümlichkeit, daß die größten Täler die dünnstbewohnten Gebiete und die größten Verkehrshindernisse sind, das Fehlen einer natürlichen Hauptstadt und andere bezeichnende Züge werden in ihren Ursachen und Folgewirkungen gewürdigt. Die österreichische Küste wird von G. A. Lukas³⁹⁾ auch in anthropogeographischer Hinsicht kurz geschildert.

Das Werk „Dalmatien und das österreichische Küstenland“⁴⁰⁾ enthält einen Abschnitt von E. Oberhummer „Zur historischen Geographie von Küstenland, Dalmatien und der Hercegovina“ (S. 77—114). Er behandelt neben der Besiedlungs- und Bevölkerungsgeschichte von prähistorischen Zeiten an auch die anthropologischen, ethnographischen, sprachlichen, konfessionellen und einige statistische Verhältnisse der heutigen Bevölkerung. Hervorzuheben ist die Charakteristik der dinarischen Rasse, welche Oberhummer mit Ripley und Deniker annimmt.⁴¹⁾ In demselben Werke bespricht R. Riedl (S. 216—236) „die wirtschaftlichen Zustände Dalmatiens“ und vor allem die Möglichkeiten seiner Entwicklung, also auch die Bahnfrage, Wasserkräfte u. a. (ohne statistische Daten), Fr. Karminski Triest als österreichisches Handelsemporium (S. 237—246).

Wesentlich an Kunstliebhaber wendet sich das gut ausgestattete Buch von M. M. Holbach⁴²⁾ „Dalmatien, das Land, wo Ost und West sich begegnen“. Ein Werk in magyarischer Sprache über Dalmatien liegt von R. Havass⁴³⁾ vor.

Sudetenländer. Über E. Hernecks landeskundliche Darstellung von Böhmen⁴⁴⁾ sei hier nachtragsweise auf diesen Jahresbericht VII, S. 197 verwiesen, ebenso auf S. 213 in bezug auf Vlastivěda Moravská⁴⁵⁾ und Kaulichs Landeskunde von Mähren⁴⁶⁾, auf S. 219 in bezug auf Vyhlidals Arbeiten.⁴⁷⁾

³⁹⁾ Zeitschr. Schulgeogr. XXIX, 1 ff. Vgl. unten den Abschnitt „Verkehr“. —

⁴⁰⁾ Wien, Deuticke, 1911 (enthält 14 Vorträge, die 1910 zur Vorbereitung der 1. Wiener Universitätsreise gehalten wurden, hrg. v. Ed. Brückner). Die hier nicht erwähnten Abschnitte sind mit Ausnahme der physischgeographischen von Krebs und Merz nicht geographischen Inhaltes. Der pflanzengeographische von R. v. Wettstein behandelt auch die Kulturpflanzen und wiederholt die Anregung zum Zierpflanzenbau, die Wettstein in der Österr. Rundschau, IX, 3, 1906 (vgl. G. Jahresb. VI, Ann. 281, VIII, 99) gegeben hatte (vgl. auch Riedl); auch die faunistischen Abschnitte von Fr. Werner berühren Wirtschaftsgeographisches. — ⁴¹⁾ Dem Buch ist eine Karte von Dalmatien und Istrien in römischer Zeit von H. Leiter beigegeben, ebenso Umgebungskarten von Pola, Salona und den Boeche. — ⁴²⁾ Deutsch von M. Seifert, Wien 1909 (engl. London 1908). — ⁴³⁾ Budapest 1906. Vgl. G. Jahresb. VIII, 71. Dort S. 72 f auch andere überwiegend touristische Werke über Küstenland u. Dalmatien. — ⁴⁴⁾ Dtsche Arbeit, IV, Prag 1905. — ⁴⁵⁾ Brünn 1897. — ⁴⁶⁾ Wien 1903. — ⁴⁷⁾ Prag 1903 u. 1904.

Die Monographie des Erzgebirges von Zemmrich und Gäbert⁴⁸⁾ ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen. A. Zweck⁴⁹⁾ behandelt in seinem Buche „Deutschland nebst Böhmen und dem Mündungsgebiete des Rheins“ Böhmen mehr nebenher und nicht durchaus entsprechend.

K. Schneider hat in einer wesentlich geologisch-morphologischen Arbeit⁵⁰⁾, welche Böhmen in natürliche Landschaften zu gliedern sucht, dargetan, daß Prag keineswegs das natürliche und wirtschaftliche Zentrum für ganz Böhmen sei. Er läßt es als solches nur für die Binnenlandschaften, die zugleich Durchgangsgebiete, vorwiegend agrarisch und tschechisch sind, gelten. Die deutschen Gebiete teilt er in Rand- und Außenlandschaften, denen die industrielle Entwicklung und der kosmopolitische Zug gemein sei, während sie anderseits stärker individualisiert seien, so daß jede einzelne ihre eigene typische Entwicklung zeige. Hier scheint mir ein fruchtbarer Gesichtspunkt gegeben, wenn auch nicht frei von übertreibender Verallgemeinerung. In einer anthropogeographischen Arbeit⁵¹⁾ wird der Kampf gegen die Auffassung der hydrographischen Einheit Böhmens als geographische fortgesetzt. Schneider erörtert hier die Verschiedenheiten der beiden geschlossenen Sprachgebiete (die deutschen Minoritäten sind z. B. als Grundbesitzer viel bodenständiger als die tschechischen), die geographischen Grundlagen der Sprachgrenze u. a. mitunter etwas aphoristisch, mit größerer Ausführlichkeit die Städtesiedlungen und das Verkehrswesen. Unter den Ausführungen über die Städte, ihre Verbreitung und ihr Wachstum, bei denen das Wort „Stadt“ in seinem historisch-politischen Sinne genommen ist, ist der Versuch einer Gruppierung in geographische Gruppen, die verschiedenen Entwicklungsbedingungen entsprechen, hervorzuheben. Er führt zur Erkenntnis charakteristischer wirtschaftlicher Züge der Landschaften, scheint mir aber für die kleineren Städte auf besserer Grundlage zu ruhen als für die besonders eingehend behandelten größeren (über 20.000 Einwohner), deren Individualität selbst die angenommenen kleinen Gruppen mitunter sprengt. Interessant ist die eingeschlossene kleine Monographie über Groß-Prag, das Ein- und Auswärtswachsen seiner einzelnen Bestandteile, die beginnende Citybildung u. s. w. Die lichtvolle Übersicht des böhmischen Eisenbahnnetzes hält die Typen der „Durchgangs“- , „Landschafts“- und „Lokalbahn“, die Schneider (ähnlich wie Jesser, s. unten) unterscheidet, scharf auseinander und weist eine durch seine wirtschaftlichen Leistungen nicht berechnigte Bevorzugung

⁴⁸⁾ Das Erzgebirge, 248 S., Meißen, Schlimpert 1911. — ⁴⁹⁾ Leipzig 1908, Ref. G. Z., 1910, 167 f. (Sieger). — ⁵⁰⁾ „Zur Orographie und Morphologie Böhmens“, Prag 1908, 260 S., Ref. G. Z., 1910, 531 f. (Sieger). — ⁵¹⁾ „Materialien zur Landeskunde von Böhmen.“ Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, 618—652.

des tschechischen Gebietes nach (1 *km* auf etwa 7·8 *km*² gegenüber 8·1 *km*² im deutschen Gebiete).

Über die in ihrem Titel gezogenen Grenzen hinaus greift eine gedankenreiche, aber leider infolge ihrer sprachlichen Form schwerverständliche Arbeit von Fr. Jesser⁵²⁾, welche die „Beziehungen zwischen Heimarbeit und Boden“ an den Siedlungen der Heimarbeiter im Kammerbezirke Reichenberg (ausschließlich der Bezirke Dux u. Teplitz) untersucht. Die Heimarbeit (jene Form der Hausindustrie, die „nicht Kundenarbeit, sondern Marktarbeit betreibt“, zumeist, doch durchaus nicht immer, für sogenannte „Verleger“⁵³⁾), ist im abgeschlossenen Osten Nordostböhmens (östlich der Iser) weniger lebensfähig als im industriellen Westen und Nordwesten. Ihre Hauptgebiete grenzen an die Hauptgebiete der Fabrikindustrie an, derart daß sie nicht wie diese den wichtigsten Verkehrszentren selbst entsprechen, sondern sie entfallen in „Ausgangslandschaften“, die „aus verkehrsabgeschlossenem Hinterland zu landschaftlichen Verkehrszentren führen“ und in deren Hinterland. Denn nur der Handel mit hausindustriellen Produkten (also auch die Verlegersitze) bedarf des Fernverkehrs und seiner Straßen, die Erzeugung selbst nur eines ausgebildeten Lokalverkehrs mit den Sammelplätzen. Das wird dargetan an den drei räumlich getrennten Zentren der Heimarbeit, die durch vermittelnde „Umgebungslandschaften“ in hausindustriearme Gebiete übergehen (Rumburg-Schluckenau, Gablonz-Starkenbach, Nachod-Neustadt-Senftenberg). Daß das Waldland und der minderwertige Boden des Gebirgsrandes diese Zentren umschließt, während die Sammelpunkte dem Kreideland angehören, ist nicht auffallend. Für das behandelte Gebiet wird eine reichlich von Ratzels Gesichtspunkten angeregte Detailuntersuchung durchgeführt, welche die drei Fragen: „Wo wird Heimarbeit betrieben, welcher Art ist sie, wie groß ist die Zahl der Heimarbeiter?“ beantworten und damit „den kausalen Zusammenhang zwischen dem geographischen und dem arithmetischen Ausdruck des ‚Wohnens der Heimarbeiter‘ wenigstens teilweise aufdecken“ will. Die Betrachtung der Dichte steht voran, aber die Arbeit geht z. B. auf das Verhältnis der Heimarbeiter zur übrigen Bevölkerung und deren Dichte, auf die einzelnen (vier) Typen, die sich daraus für die „hausindustrielle Siedlung“ ergeben, auf die Bodenverhältnisse und namentlich Verkehrsnetz und Verkehrsverhältnisse ausführlich ein. Ausgeschlossen ist jedoch mit etwas

⁵²⁾ Prag, Calve 1907, Ref. Pet. Mitt. 1908, L. B. Nr. 363 (Schneider). — ⁵³⁾ Diese von den offiziellen Definitionen abweichende schärfere Begriffsbestimmung schließt es aus, daß die offiziellen Erhebungen ohne weiteres verwendet werden können, sondern nötigt zu einer weitgehenden Verarbeitung und zum Zurückgreifen auf das Urmaterial. Hervorzuheben ist das umfassende Verzeichnis der Orte mit Heimarbeit, das den statistischen Tabellen des Anhangs vorangeht.

dunkler Begründung die Untersuchung des Verhältnisses zwischen Heimarbeit und Grundbesitz. Für die Reichhaltigkeit der Gesichtspunkte mag die Übersicht der 20 beigegebenen Karten zeugen: Wir finden da Kartogramme des Waldanteils, der Anbauflächen, der landwirtschaftlichen und der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung (ausschließlich der Heimarbeiter, in Prozent), eine Verkehrskarte, auf der die vier Kategorien der Uferbahnen und Weltverkehrslinien, der Landschaftsverkehrs- und Auslandslinien, der Transversalbahnen und der Lokallinien und Vorstoßbahnen unterschieden sind, Kartogramme für den Anteil der Bezirke an der Zahl der Hausindustriellen, die Dichte der „hausindustriellen Siedlung“ (5 Stufen von 0—50, Mittel 8·6), die der Gesamtbevölkerung (Mittel 148), die Intensität der Hausindustrie (6 Stufen von 0—18%, im Mittel sind 5·7% der Einwohner Heimarbeiter), die Anteile der Bezirke an den Heimarbeitern der Textil-, der Glas-, der Bekleidungs-, der Holz- und Flecht-, der Metallindustrie und sechs Kärtchen der Heimarbeit in den verschiedenen Landschaften des Gebietes, von denen einige zugleich Siedlungskarten sind (ohne Terrain, aber mit Verkehrswegen). Die Formulierung der Ergebnisse scheint manchmal zu abstrakt, wenn z. B. Mannigfaltigkeit im Westen, Einförmigkeit im Osten ebenso im Bodenbau wie in den Verhältnissen der Heimindustrie als charakteristisch erklärt und in Kausalzusammenhang gebracht wird. Aber die Einzeluntersuchung ergibt in der Tat manche Beziehung. Der großzügige Osten „generalisiert, weil die Wucht der Konzentration des gemeinsamen Zentrums bis in die entferntesten Orte wirkt“, während der „bunte Wechsel in den orographischen Zügen der Westlandschaft“ die Entstehung lokalisierter Heimarbeiten begünstigt, die nach irgend einem der vier Verkehrsmittelpunkte hinstreben können. Untersuchungen, wie die über den Einfluß des „Bodens“ und der „Entfernungen“ auf die „soziale Lage“ der Heimarbeiter haben allgemeine Bedeutung. Übrigens wird scharf unterschieden zwischen älteren Zweigen und Formen der Heimarbeit, die Folge des Mangels an ausreichender Ernährungsmöglichkeit sind, und den jüngsten, deren Bedingung die Massenansammlung der Bevölkerung an einem Orte ist. Die Arbeit, der man im einzelnen manchmal widersprechen wird müssen, verdient die Bezeichnung als „wirtschaftsgeographische Studie“, die sie sich beilegt, durchaus.

M. Mayrs⁵⁴⁾ Arbeit über die Siedlungen des bayerischen Anteils am Böhmerwald, welche auch Bevölkerungs- und Wirtschaftsverhältnisse, „Siedlungsarten“ im Löwischen Sinne, Dorfformen u. a. bespricht und methodisch für eine Untersuchung des böhmischen Teiles manche Anregung

⁵⁴⁾ Forsch. z. dtsh. Ldkde. XIX, 4, 1911. Desselben „Morphologie d. Böhmerwaldes“ (Mitt. Geogr. Ges. München, V, 201 ff.; auch Landeskundl. Forschungen, Heft 8), München 1910, nimmt gelegentlich auf Anthropogeographisches, besonders Ortslagen, Bezug.

gewähren könnte, greift selbst nur ganz gelegentlich über die Grenze. A. Sellners „Geographische Studien und Beobachtungen aus dem südlichen Böhmerwald“⁵⁵⁾ behandeln Anthropogeographisches ganz nebenher; sie bieten eine hübsche Schilderung der Siedlungen und Volkswirtschaft des oberen Moldautales und einiges über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Moore. P. Regells „Iser- und Riesengebirge“⁵⁶⁾ wendet den anthropogeographischen Verhältnissen besonderes Augenmerk zu. J. Borufka, „Der politische Bezirk Königinhof“⁵⁷⁾ ist mir nicht in die Hand gekommen. Knapp, aber anregend ist K. Schneiders⁵⁸⁾ Darstellung des Duppauer Mittelgebirges.

L. Puffers Arbeiten über die Besiedlungsverhältnisse des Böhmerwaldes⁵⁹⁾ bringen im I. Teil die physische Geographie als Grundlage, im II. den „historischen Gang der Besiedlung“ und „die geographische Bewegung der Besiedlung“. Die erste Hauptsiedlungsperiode (9.—11. Jahrhundert) betraf die großen Senken im Gebirge, die Haupttäler und ihre Umgebung, die zweite (13.—15. Jahrhundert) die Senken, Täler und mäßig hohen Reste der Rumpfflächen; später waren maßgebend für die Siedlung die Holzgewinnung, Glaserzeugung und der Bergbau. Diese Geschichte spiegelt sich in der Verteilung und der Form der Siedlungen.

J. Partsch⁵⁹⁾ nunmehr abgeschlossenes Werk über die preußische Provinz Schlesien bietet im 2., speziellen und vorwiegend siedlungs- und wirtschaftsgeographischen Abschnitte manchen Einblick in die Anthropogeographie der Grenzgebiete auch auf österreichischer Seite.

A. Bileckis „Das Herzogtum Schlesien“⁶⁰⁾ ist eine tüchtige, wesentlich statistische und wirtschaftsgeographische Arbeit.

Karpathenländer. Gerade auf diesem bisher wenig beachteten Gebiet liegt nunmehr eine Anzahl von deutsch und von polnisch geschriebenen Untersuchungen vor, die auch für die allgemeine Anthropogeographie von Wichtigkeit sind.

So die eigenartige und weit ausgreifende Untersuchung von E. Hanslik⁶¹⁾ über „Kulturgrenze und Kulturzyklus in den polnischen

⁵⁵⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 161 ff. — ⁵⁶⁾ Monogr. z. Erdkunde XX, Bielefeld 1905, Ref. Z. Ges. Erdk., Berlin 1908, 206 (Kretschmer); VI, Anm. 41 schon kurz erwähnt. — ⁵⁷⁾ Gradlitz 1908, 64 S. — ⁵⁸⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1906, 61 f. — ^{59a)} Progr. Vereins-Realschule, Wien XIX, 1909 u. 1910, „Die Besiedlung des Böhmerwaldes“. Vgl. unten Anm. 228. Ref. Deutsche Erde, 1910, 248 (Mayr). Puffers andere morphologische Arbeiten über das Gebiet enthalten wenig anthropogeographische Bemerkungen, z. B. über natürliche Verkehrswege. — ⁵⁹⁾ Breslau 1896—1911, Ref. G. Z. 1908, 710, 1912, 58 (Sieger). — ⁶⁰⁾ Troppau 1907, 119 S. — ⁶¹⁾ Pet. Mitt. Ergh. 158, Gotha 1907, 3 Karten. Ref. G. Z., 1908, S. 415 f. (Grund), Z. f. Gesch. und Kulturgesch. Öst.-Schles., 1908—1909, Heft 1 (Bin n). Das Ref. Deutsche Erde, 1908, 186 ff. (Kaindl) bespricht auch Arbeiten von Bünker und Kantor.

Westbeskiden“. Sie stellt die Anwendung und zugleich Begründung eines Systems von Begriffen und Bezeichnungen dar, welche Hanslik auch in verschiedenen anderen Arbeiten entwickelt, angewendet und weitergebildet hat⁶²⁾. Es kann hier nicht kritisch besprochen werden, muß aber in seinen Grundzügen skizziert werden, wobei ich gern die Gelegenheit nehme, meine von Hanslik als Unbilligkeit empfundene Auffassung seiner Zyklen als Analogie zu jenen von Davis klarzustellen.

Ausgehend von den Siedlungs- und Erwerbsverhältnissen unterscheidet Hanslik drei Stufen, das Naturleben, dem ein geschlossenes dauerndes Netz von Siedlungen fehlt und zwei Stufen des Kulturlebens, die des überwiegenden Dorf- und des überwiegenden Stadt- oder Großstadtlebens. „Kulturstadien“, „Kulturzyklen“, „Kulturschwankungen“ bezeichnen das zeitlich verschiedene Auftreten dieser Stufen⁶³⁾, Verschiebungen der „Kulturgrenze“ ihre räumlichen Veränderungen. Wenn Hanslik als unentwickelt oder jugendlich die Stufe des Dorflebens, als hochentwickelt oder reif die von Dorf- und starkem Stadtleben, als rückentwickelt oder greisenhaft die des verfallenden Stadtlebens bezeichnet, so betont er stark, daß er von Davis nur die Namen, nicht die Begriffe übernommen habe. Die Ausdrucksweise vom Altern und der Jugend der Völker und Kulturen ist, wie er mit Recht hervorhebt, schon lange bei Historikern und Soziologen üblich. Ich denke, wir werden dem Vergleich zwischen Menschen- und Völker-, wohl auch Staatsleben schon im Altertum öfters begegnen. Aber Hansliks spezielles geistiges Eigentum, die Hervorhebung, daß das Reife im Kulturleben das am stärksten differenzierte, das „mehrteilige“, auch das den natürlichen Gegebenheiten am stärksten angepaßte sei (so spricht er mit glücklicher Anschaulichkeit von einem „reifen“ Eisenbahnnetz), der fruchtbarste und in gelegentlicher Übertreibung auch gefährlichste seiner Gesichtspunkte, ist eine Analogie zu dem Gedankengang von Davis, der

⁶²⁾ Insbesondere „Die Kulturgeographie der deutsch-slawischen Sprachgrenze“, Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgesch. VIII, 1910, 103 ff., 445 ff., der Darstellung des „Stadtproblems“ in dem Buche „Biala“ (vgl. Anm. 314) und der Darstellung von Frankreich und Belgien im I. Band von Heiderich und Sieger, Geographie des Welthandels, Frankfurt 1910. Die Kulturformen der Bielitz-Bialaer Sprachinsel bespricht Hanslik speziell in der Festschrift der Universitätskurse, Bielitz 1906. — ⁶³⁾ Eine Stufenfolge dieser Art erscheint mir praktisch wertvoller und wohl auch wissenschaftlich begründeter, als die immer etwas aprioristischen psychologischen Stufen Friedrichs, Lamprechts u. a. Immer aber bleibt dem Bestreben, die Mannigfaltigkeit der Formen in Stufen zu bringen, m. E. etwas Subjektives anhaften. Gehören z. B. wirklich, wie sich aus Hansliks Schema ergibt, die Nomaden insgesamt einer niedrigeren Kulturstufe (und mehr dem Naturleben) an, als die Ackerbauer niederster Stufe mit ihrem so viel engeren Gesichtskreis? (Von den Hackbauern sehe ich dabei absichtlich ganz ab, da sie Hanslik wohl dem „flüchtigen Ackerbau“ seiner Naturstufe zuweist.

eben auch an Stelle der älteren, vagen Vorstellung von alt und jung in der Natur den bestimmten Begriff der Reife als des Zustandes der stärksten Differenzierung und der stärksten Anpassung der Formen an die Gegebenheiten der Gesteinsverteilung gesetzt hat. Dadurch wird Hansliks Verdienst nicht vermindert. Im Gegensatz zu den Veränderungen der Kulturstufe bleiben ihm zufolge die Sprachgrenzen, die „Nationen“ und die „Kulturkreise“ zeitlich und räumlich „konstant“ (was wohl anders gesagt werden müßte, um nicht mißverstanden zu werden); ohne Rücksicht auf die Kulturhöhe in einem Sprachkreis und seinen einzelnen Teilen ist die kulturelle Entwicklung in ihm selbständig. Ohne Rücksicht auf die gegenseitige Angleichung ihrer Kulturhöhe haben so Ost- und Westeuropa immer eine verschiedene Kulturart besessen.

Hanslik entwickelt sein System an einem Teile der wichtigsten europäischen Kulturgrenze, der ihm als Heimat vertraut und durch die Kenntnis der deutschen wie der polnischen Literatur in reicherm Maße erschlossen ist. Über diese Kulturgrenze, die er zuerst an der Grenze zwischen „ein- und mehrteiligen Hausformen“ erkannte, spricht sich Hanslik 1910 am deutlichsten aus⁶⁴), indem er sie mit der deutsch-slawischen Sprachgrenze vergleicht. Ein Bündel von natürlichen und kulturellen Grenzlinien trennt West- von Osteuropa, das Differenzierte von dem Monotonen und schafft so eine Grenzzone zwischen „hoher“ und „niederer“ Kultur. Im östlichen Teile des Kulturgrenzstaates Österreich-Ungarn ist die Kulturgrenze geradezu zu einem Übergangsgebiet verbreitert — ein solches ergibt auch die horizontale Gliederung, Klima und Pflanzenwuchs zwischen den Linien Danzig—Triest und Weichselmündung—Dnjestrsmündung. Die germanisch-romanische Sprachgrenze gegen die Slawen, der im Osten des Übergangsgebietes die Westgrenze des Russentums gegenüber steht, erscheint Hanslik als eine Anpassung an die Naturgrenzen; die großen Ebenen hält er infolge ihres osteuropäischen Klimas für das Hindernis, das der deutschen Kolonisation in Ungarn, Böhmen und an der Drau Halt gebot. Die kulturelle Grenzzone umschließt ferner die Ostgrenze der dichten Bevölkerung, der Städtezonen und der starken städtischen Bevölkerung, der geringen Geburten- und Sterbeziffern, der langsamen Volksvermehrung, des gegliederten Wirtschaftslebens (in dem neben dem „naturproduzenten“ Dorf mit seiner flächenhaften Kultur die „kulturproduzenten“ Punkte, die Städte reich entwickelt sind und ihre Verteilung das Bild der „Reife“ gewährt⁶⁵), der

⁶⁴) In dem Anm. 62 zuerst genannten Aufsätze mit seinen Kärtchen. Auch T. I zu „Biala“ gibt eine Übersicht der Natur- und Kulturgrenzen zwischen West- und Osteuropa. — ⁶⁵) Wiederholt charakterisiert Hanslik die deutschen Sprachinsellstädte und die sie immer mehr verdrängenden Judenstädte in den Bauernländern des Ostens im Gegensatz zu deren einheimischen Dorfstädten.

gleichmäßigen Verteilung des Grundbesitzes (im Osten dagegen Großgrundbesitz neben Zwergbauern), des mehrteiligen Hofes und des Küchenstubenhauses, der Getreideeinfuhr, der zur Reife entwickelten Industrie und des ausgebildeten Verkehrswesens, des hohen mittleren (Lesen und Schreiben) und oberen geistigen Niveaus (Kunst und Wissenschaft), der mit der Sprachgrenze verknüpften westlichen geistigen Arbeitsgemeinschaft, der westländischen Religionen (gegen die orthodoxe Kirche), der mitteleuropäischen Staaten und der westlichen politischen Kultur (Verfassungsformen) u. a. m., die natürlich veränderlich sind. Danach wird der Verlauf des „kulturellen Abfalls“ (im Sinne von „Böschung“) längs der Grenzen Deutschlands und Westösterreichs gezogen. Einen Teil dieser Grenzen hat Hanslik auch auf der Karte bezeichnet.

Beiderseits dieser Kulturgrenze untersucht nun Hanslik in seinem engeren Arbeitsgebiet zunächst die Kulturformen. Er konstatiert die osteuropäischen und rekonstruiert aus historischen Quellen die altslawischen Formen: Siedlung (Haufendörfer), Grundbesitzverhältnisse (Gutsgebiete und Bauernbesitz), soziale, rechtliche u. a. „ideelle“ Kulturverhältnisse. Unter ihnen zeigt Geschichte und Gegenwart Inseln westeuropäischer Kultur, die sich mit den heutigen und einstigen (meist im 13. Jahrhundert entstandenen) deutschen Sprachinseln decken und von denen Kulturwellen ausgehen. Ihre Ansiedlungsformen (Waldhufendorf), Grundbesitzverhältnisse (gut entwickelter mittlerer Bauernbesitz), ihr städtisches Leben, Rechtsverhältnisse, Religion u. a. Kulturverhältnisse sind ganz anderer Art. Die Hausformen des Vorlandes, deren Grenzen wie erwähnt sich fast ganz mit den mittelalterlichen Kulturgrenzen decken, werden auf Grund einer mehrjährigen Einzeluntersuchung von Dorf zu Dorf erörtert. Der zweite Hauptteil der Untersuchung gilt den Veränderungen, „welchen die beschriebenen Kulturelemente in ihrer Gesamtheit, welchen also die deutsche und die polnische Kultur im Laufe des 15., 16. und 17. Jahrhunderts unterlagen“, den Kulturzyklen. Hanslik unterscheidet einen „mittelalterlichen“ und einen „modernen“ Zyklus. Die Vergreisung des mittelalterlichen im Vorlande beginnt nach ihm mit dem Anfall von Auschwitz an Polen 1441 — also mit einem Rückfall des Kolonisationsgebietes in polnische Rechtsverhältnisse, welche insbesondere die Unterdrückung der Bauern bedeuten und den von Westen kommenden, durch die Deutschen vertretenen Kulturwellen ein Ziel setzen. Diese Vergreisung sieht Hanslik besonders in folgenden Momenten: Untergang der deutschen Sprachinseln, Rückgang der Landwirtschaft und daher, wie Hanslik meint, zunächst Aufschwung (dann aber auch Rückgang) der Teichwirtschaft und des städtischen Lebens mit Gewerbe und Handel (im Teschener Anteil des Gebietes), Einwanderung der Juden in die polnischen Städte (eine Folge der vom

Großgrundbesitz beherrschten östlichen Entwicklung). Die letzte Ursache bildet die von Grund erwiesene europäische Wirtschaftskatastrophe zu Beginn der Neuzeit; im westeuropäischen wie im osteuropäischen Kulturbereich verweist Hanslik auf das Eingehen oder die Abnahme zahlreicher Kleinsiedlungen und Kulturböden, das Dorfwerden von Städten, die Ausbildung des „für die Vergreisung charakteristischen“ scharfen Gegensatzes zwischen Besitzlosen und Überbesitzenden. Das Gebirgsland, das erst im Laufe des 16.—18. Jahrhunderts durch eine polnische Kolonisation erschlossen wurde, zeige zwar die Anzeichen der vergreisenden polnischen Kultur, aber doch auch junge Formen. Die Siedlungen sind Weiler und Einzelhöfe, die wirtschaftliche Grundlage die Viehzucht, die bis in die 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts als Raubwirtschaft betrieben wurde. Sie stellt eine Rezeption rumänischer (walachischer), also osteuropäischer Formen dar. Nach dem Tiefstande der Kultur im 17. und 18. Jahrhundert läßt Hanslik einen neuen, den modernen Kulturzyklus beginnen. Wie vorher west- und osteuropäische Vergreisung, so berühren sich nun die jungen Formen beider Gebiete als verschiedene und der Osten ist auch diesmal zeitlich verspätet gegen den Westen. Aus verschiedenen Ursachen erfolgt in beiden eine große Volksvermehrung und mit ihr „Übersiedlung“ (Grund sagt: „Überdichtung“), d. h. relative Übervölkerung; die modernen Kulturmittel (Verkehrseinrichtungen, Maschinen etc.) beschleunigen die Entwicklung: im westlichen Teil setzt bereits eine neue Städtebildung in großem Stile ein (Bergbau, Industrie), auch im Osten wachsen die Städte. Eine eingehende Schilderung der heutigen Bevölkerungs- und Kulturverhältnisse leitet zu den allgemeinen Gesetzen über, mit deren Formulierung das Werk abschließt.

Während die Kritik dieser Ausführungen meist diese „kulturkundlichen“ Gesetze oder aber die Tatsächlichkeit und den Kausalnexus der ihnen zu Grunde gelegten Erscheinungen betroffen hat, stellt sich A. Grund⁶⁶⁾ grundsätzlich auf den Boden Hansliks, faßt aber den Verlauf der Kulturzyklen im Gebiete wesentlich anders auf. Der Rückfall ins Jugendstadium, den die polnische Kultur im 16. Jahrhundert zeigt, ist ihm lediglich eine Kulturschwankung. Greisenhaft nennt er bloß ein Endstadium einer Kultur, in welchem ein Volk durch seine eigene Kultur zu Grunde geht, wie die antike Welt; greisenhafte Züge sind nach ihm der mittel- und namentlich westeuropäischen Kultur nicht fremd. Die polnische Entwicklung zeigt ein verlängertes Jugendstadium; die mittelalterliche Phase der Reife gehört gar nicht ihr, sondern

⁶⁶⁾ Der Kulturzyklus an der deutsch-polnischen Kulturgrenze. Vierteljahrsschr. f. Sozial- und Wirtschaftsgesch., 1908, 3. u. 4. Heft, 538 ff.

dem deutschen Kulturzyklus an. Die Lage der Kulturgrenze führt Hanslik auf das osteuropäische Klima zurück, in welches die westliche Kultur erst infolge der modernen Kulturmittel eindringen konnte; Grund erklärt sie aus der inneren Entwicklung des deutschen Volkes. Namentlich hat die Städtebildung dem Bevölkerungüberschuß neue Zuwanderungszentren gegeben und damit die Bauernkolonisation aufgehalten; die steigende Anziehungskraft der Städte im Mutterlande hat dann auch den Kolonistenstädten des Ostens den Nachschub entzogen. Für Grund steht die polnische Kultur erst in dem Stadium, das die deutsche mit der großen Kolonisation im 12. und 13. Jahrhundert erreicht hatte; der große zeitliche Abstand bezeichne die Kulturgrenze. Die Tschechen haben die Entwicklung des westeuropäischen Kulturkreises mit kleiner Verspätung mitgemacht, die Polen traten erst spät ins Reifestadium ein. Auch für die deutsche Kultur ist die Agrarkrise an der Wende des Mittelalters nur eine Schwankung; ihr folgte in der Neuzeit ein sehr jugendliches Reifestadium und aus diesem die Entwicklung zu den heutigen überreifen Kulturzuständen. Diese sehr einleuchtenden Ausführungen Grunds geben m. E. der Lehre von allgemeinen, über die Kulturgrenze übergreifenden Kulturzyklen den Todesstoß.

Unter den Tafeln zu Hansliks Werk ist die Siedlungskarte für 1900 in 1:150.000, welche die Siedlungen nach der Einwohnerzahl gliedert, die größeren auch in ihrer Gestalt und Ausdehnung darstellt, die Kulturkarte 1:600.000, die menschenleere Gebiete, goralische, altslawische und deutsche Kulturformen, deutsche Sprachinseln und Punkte jüdischen Kulturlebens unterscheidet und die tschechisch- bzw. slowakisch-polnische Sprachgrenze, sowie die Grenze schlesischer Tracht und slowakischer Einflüsse einzeichnet, und die Volksdichtekarte 1:600.000 mit Ausscheidung der Städte hervorzuheben.

Wegen der Vielseitigkeit der vom Verfasser verfolgten Erscheinungen und Probleme muß hier auch eine räumlich auf ein noch engeres Gebiet beschränkte Untersuchung von St. von Hupka⁶⁷⁾ genannt werden. Sie ist nahezu eine anthropogeographische Monographie eines Teiles des subkarpathischen Hügellandes, des südwestlichen Teiles der Bezirkshauptmannschaft Ropczyce. Hier wie in ganz Westgalizien herrschte der mittlere Adel; Großgrundbesitz und namentlich Kleinadel fehlten und fehlen fast

⁶⁷⁾ Über die Entwicklung der westgalizischen Dorfstände in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts, Teschen 1910, m. 3 Karten, Tabellen u. Bildertafeln. Ref. Deutsche Erde, 1911, 182 f. (Kaindl), Stat. Mon., 1911, 742 ff. (Englisch), G. Z., 1912 (Sieger). Die umfangreiche Arbeit ist infolge ihrer etwas geschraubten Sprache, gelegentlicher Sprach- und Druckfehler nicht leicht zu verstehen, aber sehr sorgfältig. Die Arbeit nennt sich eine wirtschafts- und kulturgeographische. Verfasser stammt aus adeligen Landwirtskreisen des Gebietes, hat Geographie und Nationalökonomie studiert und ist auch in der Geschichte gut bewandert.

ganz. Neuerlich wird mit zunehmender Raschheit der adelige Grundbesitz von dem bäuerlichen verdrängt. Da in Westgalizien überhaupt das adelige Land von 1852 bis 1902 um 20% vermindert wurde, in unserem Bezirk aber fast ganz verschwunden ist, so bietet dieser ein typisches Gebiet für die Untersuchung der Ursachen dieses Vorganges. Das Gebiet wird geographisch geschildert, seine Besiedlungsgeschichte eingehend dargelegt: die innere Kolonisation (Waldrodung) des 13. und namentlich 14. Jahrhunderts hat unter deutschem Einflusse die Dorfform und Flureinteilung (Reihendörfer statt des altpolnischen Haufendorfs) bestimmt; die Ausbildung des gutsherrlichen Systems im 16., teilweise schon 15. Jahrhundert hat die Trennung in eine bäuerliche und gutsherrliche Hälfte geschaffen, die sich in der heutigen Scheidung von Gutsgebiet und Ortsgemeinde spiegelt, die Meierhöfe dem Siedlungsbild beigefügt und die Leibeigenschaft durchgeführt. Damit kam kultureller Rückgang und langsame Volksvermehrung. Ganz ähnlich wie Hanslik bezeichnet Hupka die Homogenität als Kennzeichen dieser Kultur. Der Umschwung folgte erst geraume Zeit nach der Bauernbefreiung. Die Untersuchung der Bevölkerungsverhältnisse, genauer seit 1781 möglich, ergibt seit den Sechzigerjahren (nach den „Hungerjahren“ der feuchten Brücknerschen Periode) einen so starken natürlichen Zuwachs, daß er die Aufnahmefähigkeit des Gebietes überschreitet und zur Auswanderung nötigt. Doch ist neuerlich die Aufnahmefähigkeit und die Volksdichte (1869 bis 1900 um mehr als ein Drittel) gestiegen. Eine Untersuchung der Landbesitz-, Betriebs- und Kulturenverteilung ergibt Ausdehnung des Kulturlandes, auch auf Kosten des Waldes, Grundzersplitterung und zunehmenden Ankauf von herrschaftlichem Boden durch Bauern, doch auch Abnahme der eigentlichen Zwergbetriebe. Die Änderungen und Fortschritte in Wirtschaftssystem, Wirtschaftsintensität, Kultur und Lebensweise (auch Wohnweise, Änderung der Rolle, die das Schankhaus spielt), sowie der ethischen und sozialen Verhältnisse finden vortreffliche Erörterung; die zunehmende Judeneinwanderung wird besprochen, hier und im folgenden streng die bäuerliche und die gutsherrliche Wirtschaft unterschieden. Als Hauptursachen der Veränderungen, zu denen auch eine steigende Bevorzugung der Viehzucht gehört, werden die Auswanderung und die Parzellierung speziell behandelt, immer die geographischen Momente besonders beachtet. Beide großen Bewegungen gehen aus der inneren Entwicklung des Gebietes hervor; beide sind voneinander unabhängig, haben sich aber gegenseitig beeinflußt und gefördert. Die Auswanderung zeigt drei Phasen: in den Sechzigerjahren besonders nach Ostgalizien und Rumänien, nach und nach, besonders in den Siebzigerjahren auch nach den Vereinigten Staaten, aber immer noch im kleinen; in den Jahren 1880—1890 be-

deutender, auch größere bäuerliche Grundbesitzer ergreifend und zum Teil schon Saisonauswanderung (doch noch mit Verkauf des Grundbesitzes); seither eine Kulmination infolge der von Amerika einfließenden Gelder, immer ausgesprochener temporäre Auswanderung und Festhalten des Grundbesitzes, Zukauf nach der Rückwanderung. Auch die innere Kolonisation zeigt drei Phasen: zuerst, besonders seit Mitte der Siebzigerjahre mehr lokal, Ankauf von Randgebieten von den verschuldeten Adeligen (mehr „Adjazenten“, als Neusiedler, da der Bauer auch heute noch ungern vom Dorfe wegsiedelt, so daß die ganze Bewegung wohl neue Einzelhöfe und Weiler, aber keine neuen Ortschaften geschaffen hat), 4·8% parzelliert; 1890—1900: systematische Zerschlagung ganzer Güter beginnend, Auftreten von Zwischenhändlern, starke Entwaldung, 7·11% des Restareals parzelliert; seit 1900 rasche Zerschlagung wesentlich durch Spekulanten, Konsortien und Banken, auch Waldhändler, Raubwirtschaft in den zur Zerschlagung bestimmten Gütern, Verschwinden der Meierhöfe, sehr starke Entwaldung, 54·8% der restlichen Güter parzelliert. Mit den zur Parzellierung bestimmten Gütern sind 80·1% des adeligen Grundbesitzes von 1848 der Großwirtschaft entzogen. Der ersten Periode gehören 12, der zweiten 26, der dritten (bis 1908) 104 Neusiedler an, die „Adjazenten“, die ihr Gebiet durch Zukauf vergrößerten, sind 25, 37 und 345. Dabei steigen die Grundpreise fortwährend; die Entwicklung begünstigt die Entstehung mittleren bäuerlichen Besitzes, erst im 20. Jahrhundert werden daneben Zwergwirtschaften und Arbeiterstellen wieder in größerer Zahl geschaffen.^{67a)} Der Zusammenhang mit der Auswanderung ist darin zu erkennen, daß nach sorgfältigen Erhebungen der Ankauf zuerst aus Ersparnissen und dem Verkaufspreis für die ererbten Gründe, später immer mehr aus Auswanderungersparnissen und mit Hilfe von Hypotheken erfolgt. Berechnet Hupka doch die Geldsendungen in die Heimat für sieben Dörfer in sechs Jahren auf mindestens 1·7 Mill. K.^{67b)} Hupka hält den geschilderten Prozeß für naturgemäß und segensreich. Er stellt eine Art Zyklus auf: der „jugendlichen“ Zersplitterung folgte nach der Übergangsperiode des Großgrundbetriebes die Reife mit dessen Verschwinden zu Gunsten des kleineren. Zusammenfassend werden die modernen Veränderungen in Dorfform, Wirtschaft, Wohnweise, Kultur u. s. w. erörtert. Für die Siedlung ist das Auftreten von Nebensiedlungen neben den alten Hauptsiedlungen (meist am Dorfe; die Zahl der Hauptsiedlungen sank 1848—1908 von 33 auf 20% der Siedlungen) und das allmähliche Verwachsen beider, ferner das Auftreten von Kammlinien-Siedlungen neben den älteren, den

^{67a)} Die Hälfte des Landes entfällt auf „kleine“, 1/4 auf „mittlere“, 1/5 auf „große“ Bauernstellen, 3 1/2% auf Zwergbauern. Es überwiegen also die kleinsten, noch selbständigen Betriebe. — ^{67b)} Vgl. unten unter „Auswanderung“.

Tälern und Flußlinien folgenden und eine stärkere Anlehnung der Siedlungen an die Wege hervorzuheben. Eine den Schluß des Werkes bildende Darstellung der Einflüsse der Landesnatur geht in dem Bestreben, allgemeine Sätze zu gewinnen, etwas weit.

L. Sawicki⁶⁸⁾ bespricht „Die Verteilung der Bevölkerung in den Westkarpathen“ im allgemeinen. Er unterscheidet 176 physiographische Einheiten. Die Wald- und Städtefrage, bei der Beschaffenheit des Gebietes einfach zu lösen, wird wesentlich im Sinne Schlüters behandelt. In dem Gebiete sind die ursprünglichen Verhältnisse eines Ackerbaugebietes noch gut erhalten und daher die physiographischen Verhältnisse für die Bevölkerung maßgebend. Sawicki geht bei der Begrenzung der natürlichen Gebiete von einer Siedlungskarte⁶⁹⁾ aus, bei der Bestimmung der Volkszahl von den Gemeinden. Die Areale der natürlichen Gebiete wurden planimetrisch auf der Karte 1:200.000 bestimmt. Die umfassenden Tabellen bringen Areal und Bevölkerung absolut und in ‰ des Gebietes, Volkdichte, Siedlungszahl, durchschnittliche Bevölkerung der Siedlungen und durchschnittliche Größe des Gebietes, das auf eine Siedlung fällt. Das so behandelte Gebiet reicht von der March-Oderlinie bis zum Dunajec, Poprad, der Tarcsa und dem Hernad, von der Olsa und Weichsel bis zur Donau und der Bahnlinie Hatvan—Miskolcz. Als Beispiel für die großen Unterschiede der einzelnen Gebiete, die Sawicki sachkundig bespricht, seien hier nur für seine Hauptgruppen die Volkdichte und das durchschnittliche Siedlungsgebiet (in Klammern) gegeben. Subkarpathische Tiefebene 104 (11·9 *km*²), beskidische Hügelländer 171 (6·6 *km*²), beskidische Gebirgslandschaft 60 (19·3 *km*²), Klippenfurche 122 (6·8 *km*²), zentraler Gebirgsgürtel 43 (17·0 *km*²), südliches Randgebirge 72 (13·8 *km*²). Es ergeben sich somit für den äußeren Bogen 105 (10·4 *km*²), für den inneren Bogen 59 (15·0 *km*²), für die ganzen Westkarpathen 75 (13·0 *km*²). Eine andere Arbeit Sawickis⁷⁰⁾ behandelt drei subkarpathische Pforten in vergleichender, auch anthropogeographischer Darstellung.

W. Łoziński bringt einen Beitrag zur „Anthropogeographie des podolischen Canyongebietes“.⁷¹⁾ Für die Besiedlung der Canyons ist die Beschaffenheit der Sohle und der Gehänge maßgebend; innerhalb der Schluchten kommt allerdings die Sonnseite und der Windschutz zur Geltung (Dniestr zwischen den Mündungen des Koropiec und Sereth S. 59·6, E. 16·6, S. E. 12·3 ‰ der Bewohner).⁷²⁾ Deshalb entfallen im

⁶⁸⁾ Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie, 1909, mit einer Tafel und „Dichte“-Karte 1:1,500.000. Ausführlicher polnisch in den Abh. der Akad. Krakau 1910. Ref. Pet. Mitt., 1910, II, 214 (Hanslik). — ⁶⁹⁾ Er bezeichnet sie mit Ratzels verfehltem Ausdruck als „absolute Volkdichtekarte“. Dieser sollte doch endlich aus der Literatur verschwinden, da man richtig nur von einer absoluten Bevölkerungskarte oder Siedlungskarte reden kann. — ⁷⁰⁾ S. unten Anm. 543. — ⁷¹⁾ Bull. Acad. Sciences Krakau, Apr. 1910, 333 ff., 1 K. 1:200.000 (ausführlich polnisch in den Abh. der Akademie).

spezieller behandelten südwestlichen Teile des paläozoischen Gebietes von Podolien 54·6% der Bewohner auf die Plateaufläche (Nestlage nahe dem Rand oder in Mulden der Oberläufe), 24·3% auf den Dniestrcanyon (unterer Teil sanfter Hänge, besonders der großen Halbinseln zwischen den Flußschlingen), 21·1% auf die Seitenschluchten. Die Verkehrsfeindlichkeit der Schluchten beeinflußt die Siedlungen; starke Volkszunahme ist nur dort, wo die Straßen die Schlucht schneiden. Die Karte veranschaulicht die Volksdichte (Wald im Sinne Schlüters behandelt), die Siedlungen und die Zu- und Abnahme ihrer Bevölkerung.

In bezug auf „militärgeographische“ Betrachtungen größerer Teile Österreichs sei auf „Petermanns Mitteilungen“ verwiesen, deren Abschnitt „Militärgeographie“ z. B. 1911, I, S. 112 und 124 solche von Negri über die Ostalpen und von Gorini über die Tauern verzeichnet. 1910, I, 350 bringt P. Langhans eine kurze „militärgeographische“ Notiz über Süddalmatien; 113 ff. und 176 ff. H. Frobenius eine Würdigung der österreichisch-italienischen Grenzgebiete m.K. 1:450.000. Kührtreibers „Geographische Skizzen“ behandeln im 3. Teil den Südwesten der Monarchie als Kriegsschauplatz.⁷³⁾ Die militärgeographische Lage der Adria behandelt P. Langhans.⁷⁴⁾ Hier sind wohl auch die „Dislokationskarten der österreichisch-ungarischen Wehrmacht“⁷⁵⁾ zu erwähnen.

Physische Anthropologie.

Oskar Firbas⁷⁶⁾ berichtet über anthropologische Messungen an den Gymnasiasten Lundenburgs und erörtert einleitend anthropologische Probleme wie Anpassung, Persistenz der Rassen u. s. w. Für die Mischung menschlicher Typen wird das Mendlsche Gesetz abgelehnt und angenommen, daß hybride Formen eher um so zahlreicher sind, je älter die Mischung.⁷⁷⁾ Die Tabellen umfassen das Rohmaterial für 277 Schüler aller Altersstufen. Bei der Verarbeitung werden zumeist die jüdischen besonders behandelt. Über Messungen an Schülern berichten die auch im vorigen Bericht⁷⁸⁾ verhältnismäßig knapp angeführten Arbeiten von G. Kraitschek über Landskron und F. v. Andrian über Altaussee.

H. Ploy⁷⁹⁾ berichtet über seine anthropologischen Untersuchungen im oberen Salzbachgebiet. Im Oberpinzgau sei trotz der abgeschlossenen Lage ein lebhafter Verkehr mit Tirol Ursache starker Mischung, so daß

⁷³⁾ Vergleich mit dem Moselgebiet, S. 342 f. — ⁷⁴⁾ 2. Aufl., 1909. Ref. Pet. Mitt., 1910, I, 179. Über Grenzbefestigungen Referate ebd., 179, 295. — ⁷⁵⁾ Ebd., 1910, II, 332. — ⁷⁶⁾ Wien, Freytag & Berndt, öfters. — ⁷⁷⁾ Progr. Gymn. Lundenburg, 1908. — ⁷⁸⁾ Vgl. oben Anm. 18, 19. In dieser Arbeit ist, wie erwähnt, anthropometrisches Material ausgiebig verwendet. — ⁷⁹⁾ VI Anm. 53 u. 155. — ⁷⁹⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXVIII. 324 ff. (750 Oberpinzgauer, 14% der Bevölkerung).

die Menschen nachweisbarer tirolischer Abstammung ausgesondert werden mußten. Trotzdem wurde eine besondere Verwandtschaft konstatiert. Doch besitzen die Tiroler eine etwas höhere Statur, die Pinzgauer häufiger dolichoide Kopfform. Diese Kopfform ist hier viel verbreiteter, als in den meisten österreichischen Alpenbezirken und speziell den salzburgischen. Die Pinzgauer seien (gleich ihren Nachbarn zwischen Inn und Tauern, im Ziller- und Pustertal samt Nebentälern), meint Ploy, hervorgegangen aus überwiegend bereits stark vermischten bajuwarischen Einwanderern, die da und dort Reste einer kleineren, dunklen, rundköpfigen Rasse angetroffen haben dürften. Mischtypen herrschen heute fast völlig, doch macht sich in ihnen der nordische Einschlag stärker geltend.

Einen Beitrag zur Anthropologie des *Homo alpinus Tirolensis* liefert E. Frizzi⁸⁰⁾ auf Grund von 1122 teils von ihm selbst, teils von Tappeiner u. a. gesammelten Tiroler Schädeln, 58 Skeletten aus Laas und 80 anthropometrischen Messungen an Lebenden. Das Material ist durchaus jungen Ursprungs. Einzelzahlen werden nur für Laas gegeben, sonst Mittelwerte und Häufigkeitsangaben. Unter Vergleichung mit Disentiser und altbairischen Schädeln kommt Frizzi zum Schluß, daß die überwiegend brachykephalen, größtenteils hyperbrachykephalen, zur größeren Hälfte hypsikephalen Tiroler zum *Homo alpinus* gehören, wenn es überhaupt einen solchen gibt. C. Toldt hat in seinen Untersuchungen über die Brachykephalie der alpenländischen Bevölkerung⁸¹⁾ die zwei Typen, die sich innerhalb der alpenländischen brachykephalen Bevölkerung unterscheiden lassen, den planoccipitalen mit plattem, gewöhnlich breitem und mehr weniger steil abfallendem und den curvooccipitalen mit in Sagittal- und Querrichtung gerundetem, nach hinten vorgewölbtem Hinterhaupt, genau untersucht, beschrieben und in umfassenden Messungstabellen festgelegt. Wichtig ist die Feststellung, daß ihre relative Verbreitung sehr verschieden ist, daß bei den Ostladinern der planoccipitale Typus am stärksten, im Unterinntal am schwächsten vertreten ist. Toldt kommt zu dem Schlusse, daß der planoccipitale brachykephale Schädel eine rassenanatomisch wichtige Grundform (Typus) darstelle, neben welcher der dolichocephale eine zweite, der mesocephale und der curvooccipitale brachykephale wohl eine dritte (die „dolichoide“) darstellen. G. Kraitschek spricht im Anschluß an Toldt die Vermutung aus, daß die curvooccipitale Bevölkerung in Gebieten häufiger sei, wo die Eigenschaften der nordischen Rasse vorherrschen und regt an, dies durch Untersuchung zu erproben.

N. Zupanić⁸²⁾ behandelt in einem Vortrage „die Illyrier“ und auch die Serben. Seine interessanten Ausführungen — die behauptete

⁸⁰⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 1 ff., vgl. M. Holl, ebd., 210. — ⁸¹⁾ Ebd. XL, 69 ff., 197 ff., Diskussion, S. 228 ff. (G. Kraitschek). — ⁸²⁾ Ebd. XXXVII, Sitzber. [21] ff.

Abnahme des xanthodolichocephalen Typus bei Mischungen — beziehen sich aber nirgends ausgesprochen auf österreichischen Boden.

In diesen Zusammenhang gehören wohl auch die Untersuchungen von S. Rosenfeld⁸³⁾ über die Sterblichkeit und die Todesursachen der Juden in Österreich; sie verfolgen die Aufgabe, auszuscheiden, was Rassenmerkmal und was Wirkung des Milieu ist. Dabei ist die für Krakau durchgeführte Scheidung nach Altersklassen von Wichtigkeit. Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß die Mindersterblichkeit⁸⁴⁾ keine Rasseeigentümlichkeit sei; eher stellt die Tendenz zu Stoffwechselerkrankungen und Neubildungen der weiblichen Geschlechtsorgane eine solche dar.

Zur **praehistorischen Anthropologie** sind ebenfalls einige Beiträge zu nennen. A. Horváth setzt seine Darstellung der altchristlichen Schädel von Salona fort,⁸⁵⁾ H. Matiegka teilt auf Grund eigener und fremder Sammlungen (Knochen von etwa 101 Individuen aus sehr verschiedener Zeit) Studien „über den Körperwuchs der praehistorischen Bevölkerung Böhmens“ mit.⁸⁶⁾ Auch O. Reche hatte Beiträge „zur Anthropologie der jüngeren Steinzeit in Schlesien und Mähren“ geliefert.⁸⁷⁾ Matiegka bespricht die Ab- und Zunahme der Körpergröße und die verschiedenen Kombinationen zwischen ihr und der Kopfform in den einzelnen Abschnitten der Geschichte und Vorgeschichte. Die „gekreuzte Asymmetrie“ der Gliedmaßen kommt schon in der Steinzeit vor, ist also kein Ergebnis der Kulturentwicklung. Dagegen waren die Proportionen der Gliedmaßen in praehistorischer Zeit anders als heute und glichen mehr denjenigen der Naturvölker. Im übrigen muß über praehistorische Anthropologie und Ausgrabungsberichte auf die Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft verwiesen werden, besonders die alljährlichen zusammenfassenden Berichte,⁸⁸⁾ ferner auf die Mitteilungen der praehistorischen Kommission der Wiener Akademie, die Carniola, wie seit 1908 die Mitteilungen des Krainer Musealvereines heißen, die seit 1908 erscheinenden Mitteilungen für Höhlenkunde (Graz), R. v. Weinzierls Bericht über die praehistorischen Forschungsergebnisse in Nordböhmen⁸⁹⁾, L. Angers „Geologie und Praehistorie von Kremsmünster“⁹⁰⁾ u. a. m.

⁸³⁾ Die Sterblichkeit der Juden in Wien und die jüdische Mindersterblichkeit, Arch. f. Rassen- und Gesellschaftsbiolog., IV. Jhg.; Todesursachen bei Juden in österr. Städten, Zeitschr. f. Demogr. u. Statist. der Juden, III. Jhg., 11. H.; Todesursachen der Juden nach Altersklassen, Stat. Mon., 1908, XXXIV, 373 ff. — ⁸⁴⁾ Es sterben weniger Juden zwischen 20 und 60 Jahren als Christen. — ⁸⁵⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXVII, 39 ff.; vgl. G. Jahreshr., VI, Anm. 50. — ⁸⁶⁾ Ebd. XLI, 348 ff. — ⁸⁷⁾ Arch. f. Anthropol., VII, 1909, 220 ff. — ⁸⁸⁾ XXXVII [33] bis [46], XXXVIII [14] ff., [21] bis [34], XXXIX [3] f., [22] bis [29], XL [23] bis [29], XLI [5], [11] ff., [20] bis [35], XLII [149] bis [161]. — ⁸⁹⁾ Mannus I, 1909, 187 ff. — ⁹⁰⁾ Kremsmünster 1910.

Bevölkerungsstatistik.

Von der Volkszählung vom 31. Dezember 1910 sind die „Vorläufigen Ergebnisse“ in der gleichen Anordnung wie bei der letzten Zählung erschienen.⁹¹⁾ Von der vorigen sind nun sämtliche Ergebnisse verarbeitet und publiziert. In den Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft ist ein ausführlicher Auszug erschienen⁹²⁾ unter vergleichender Heranziehung der älteren Zählungen und der ausländischen Statistiken. Die Gemeindeflexika für 1900 liegen nunmehr vollständig vor. Für 1910 soll leider aus finanziellen Rücksichten auf die alte Form der Spezialortsrepertorien zurückgegriffen werden. Die Volkszählungen Maria Theresias und Josefs II. behandelt A. Gürtler⁹³⁾ wesentlich als Beitrag zur Geschichte der Statistik. Ein Anhang reproduziert die wichtigsten Ergebnisse jener Zählungen. Volkszählungen der Krummauer Bevölkerung aus den Jahren 1653 und 1710 bespricht Fr. Büchse⁹⁴⁾, eine Wiener Volkszählung 1717 H. Großmann⁹⁵⁾. Über die Volkszahl in Pola 1585, 1590, 1640, 1741, 1807 nach de Francesci⁹⁶⁾ und 1848, 1885, 1890 nach J. Molitor⁹⁷⁾ teilt N. Krebs⁹⁸⁾ die Hauptdaten mit, derselbe nach P. Montanelli⁹⁹⁾ für Triest seit Römerzeiten, besonders für 1346, 1735, 1785, 1800, 1820, 1850, 1900.¹⁰⁰⁾

„Erhebungstechnische Probleme der österreichischen Volkszählung“ behandelt O. Spann¹⁰¹⁾. Der damalige Präsident der Zentralkommission, R. Meyer¹⁰²⁾ spricht sich über „die nächste Volkszählung“ (1910) aus. Bemerkenswert sind seine Ausführungen über Umgangssprache und Sommerzählungen — auch sie werden freilich den Geographen nicht überzeugen, daß die communis opinio der Statistiker hier das Richtige trifft. „Bemerkungen anlässlich der letzten Volkszählung“ gibt K. R. Kumaniecki¹⁰³⁾.

Eine vom mährischen statistischen Landesamt beabsichtigte Zählung der in Mähren heimatberechtigten Zigeuner am 1. März 1910 wird er-

⁹¹⁾ Brünn, Irrgatz, 1911, vgl. VI, Anm. 56. Auch Stat. Mon. XXXVII, 1911, 209 ff. —

⁹²⁾ Die neuen Volkszählungen m. besonderer Berücksichtigung Österreichs. Mitt. Geogr. Ges., 1911, S. 476 ff. — ⁹³⁾ Innsbruck 1909. Ref. Pet. Mitt., 1910, II, 213, Z. d. hist. Ver. f. Steierm., VIII, 100 ff., 264 ff. u. 275 ff. (Vučnik und Wittschieben). Auszug und Ref. von Wittschieben Stat. Mon. XXXVI, 514 ff. u. 517 f. — ⁹⁴⁾ Mitt. Ver. f. Gesch. d. Dtsch. in Böh., 1905, S. 46 ff. Ref. Deutsche Erde, 1909, 27 (Zemmrich). Vgl. G. Jahresber. VI, 107. Hervorgehoben muß doch wohl werden, daß diese Zählungen speziell der Muttersprache (mit Rücksicht auf Doppelsprachige) galten. — ⁹⁵⁾ Stat. Mon. XXXVII, 56 ff. nach einem französischen Gesandtschaftsbericht (Stadt mit Vorstädten 204.188 E.). Tabelle nach militärischen Rücksichten und nach Geschlechtern. — ⁹⁶⁾ Archeogr. Triest. XXXI, Nr. 2, 1907. — ⁹⁷⁾ Über die Assanierung Polas, Pola 1905. — ⁹⁸⁾ G. Jahresber. VIII, 106, wo auch andere Quellen, 108. — ⁹⁹⁾ Il movimento storico della popolazione di Trieste. Trieste 1905. — ¹⁰⁰⁾ G. Jahresber. VIII, 106, 118. — ¹⁰¹⁾ Stat. Mon. XXXV, 1909, 1 ff., 65 ff. — ¹⁰²⁾ Ebd. XXXVI, 661 ff. Vgl. unten Anm. 138 u. 295. — ¹⁰³⁾ Ebd. XXXVII, 663 ff. (über Haushaltungen, Wohnungen und Häuser).

wähnt.¹⁰⁴⁾ Die „Ergebnisse einer Kinderstatistik in Brünn“ teilt Feith¹⁰⁵⁾ mit. Sie gruppiert für 1908 die Kinder nach Beruf der Eltern, Kinderzahl, Wohnungsverhältnissen, Aufsicht, natürlicher oder künstlicher Ernährung im 1. Lebensjahr.

Immer mehr und auf weiteren Gebieten beteiligen sich an der wissenschaftlichen Verwertung der Zählungsergebnisse neben den Statistikern die Fachgeographen, während jene ihre Tätigkeit immer mehr auf Gebiete ausdehnen, die sie früher fast gänzlich den Geographen überlassen hatten, wie z. B. die Verschiebungen der Sprachenverteilung und Sprachgrenzen. Dieser Wettstreit muß herzlich begrüßt werden, namentlich da in seinem Gefolge die methodische Behandlung der untersuchten Probleme an Vielseitigkeit gewinnt. Von den Wünschen, die sich hier ergeben, soll zurzeit nur eine, scheinbar nebensächliche und doch wichtige Forderung des praktischen Sinnes betont werden, die bei Arbeiten über Volksvermehrung und Volksabnahme, nationale Verschiebungen u. s. w. nicht immer genügend berücksichtigt wird. Die Prozentzahlen sollten hier nie in völliger Abtrennung von den absoluten Zahlen auftreten, damit nicht irrtümliche Auffassungen entstehen. Die prozentuellen Verhältnisse kleiner Orte können durch Geburt und Tod, Zu- oder Wegzug weniger, ja eines Menschen (der in kleinen Ortschaften mehrere Prozent repräsentieren kann) sehr verändert werden, ohne daß dies für das größere Ganze von Belang ist. Daher geben Tabellen und Karten der Prozentzahlen ohne die absoluten leicht ein irriges Bild. Und es wird mitunter mit allzu viel Mühe nach der Erklärung solcher Minimalverschiebungen gesucht, die ganz individuelle Ursachen haben mögen.

Bevölkerungsbewegung.

Die Hauptergebnisse der offiziellen Erhebungen werden zunächst in der Statistischen Monatsschrift veröffentlicht¹⁰⁶⁾, ehe sie in extenso für die Österreichische Statistik bearbeitet werden.¹⁰⁷⁾

M. Hainisch hat seiner Arbeit „Zur Statistik der Deutsch-Österreicher“ nach fast 17 Jahren „einige neue Zahlen“ folgen lassen,¹⁰⁸⁾ welche die Zuwachsrate der einzelnen Gebiete und damit die Kraft veranschaulichen sollen, welche in letzter Linie die nationalen Verschiebungen verursacht. Die ausgezeichnete, methodisch interessante Arbeit zeigt, daß der Geburtenüberschuß der deutschen Gebiete dem der nichtdeutschen

¹⁰⁴⁾ Stat. Mon. XXXVI, 1910, 66. — ¹⁰⁵⁾ Stat. Mon. XXXIV, 1908, 645 ff. —

¹⁰⁶⁾ Für 1905 XXXIII, 168 ff., für 1906 XXXIV, 144 ff., für 1907 XXXIV, 695 ff., für 1908 XXXVI, 145 ff., für 1909 ebd. 788 ff., für 1910 XXXVII, 667 ff. — ¹⁰⁷⁾ LXXII, 1 für 1901, LXXIII, 3 für 1902, LXXIX, 1 für 1903, LXXXIV, 1 u. 3 für 1904 u. 1905, LXXXVI, 1 für 1906, LXXXVIII, 1 für 1907, LXXXVIII, 3 für 1908 u. 1909 sind erschienen. — ¹⁰⁸⁾ Wion, Deuticke, 1909. Ref. Stat. Mon. XXXV, 325 f. (Englisch).

Teile der Alpen-, Sudeten- und Karstländer bedeutend näher gekommen ist, was auf die Zunahme der Ehefrequenz zurückzuführen ist. Die Geburtenfrequenz (eheliche Fruchtbarkeit) nimmt allgemein, doch in verschiedenem Maße ab, am meisten bei Deutschen und Tschechen. Die Arbeit schließt mit dem Appell, auf die tunlichste Verminderung der Sterblichkeit hinzuwirken; insbesondere käme alles, was Sozial- und Kulturpolitik zur Lösung des Großstadtproblems vorkehren kann, vor allem den Deutschen zu gute.

Eine Spezialuntersuchung der Bevölkerungsbewegung in einer kleinen ostalpinen Siedlung (Gröbming, Steiermark) hat O. Kende¹⁰⁹⁾ gegeben. Er gelangt aus Untersuchungen über die Anwesenheitsdauer und die Herkunft der 1900 als anwesend gezählten 1112 Personen, gegliedert nach Berufen, zu dem Ergebnis, daß die landwirtschaftliche Bevölkerung nicht weniger fluktuierend ist als die gewerbetreibende, sich aber vorzüglich aus einem näheren Umkreis rekrutiert als diese.¹¹⁰⁾

Die Geburten und Sterbefälle in den größeren Städten und Gemeinden (über 15.000 Einw.) 1904—1907 behandelt mit vergleichenden Rückblicken E. v. Pflügl¹¹¹⁾, jene in den größeren Städten (70) 1909 P. Galasso¹¹²⁾, die natürliche Bewegung der Bevölkerung in Mähren und Schlesien 1909 A. Boháč¹¹³⁾. Einen Beitrag zur österreichischen Selbstmordstatistik gibt H. Kuttelwascher¹¹⁴⁾.

Kurz, aber anregend behandelt O. Spann¹¹⁵⁾ die „Unehelichkeit in Österreich nach Volksstämmen und ihre Entwicklung 1897—1905“. Um den Einfluß des Stammescharakters von dem der wirtschaftlichen, sozialen und „populationistischen“ Verhältnisse zu sondern, werden z. B. die Deutschen weiter nach ihren Stämmen gegliedert. In der Monatschrift finden sich auch mehrfach Aufsätze über die Legitimationen unehelicher Kinder; so behandelt Spann¹¹⁶⁾ diese unter dem besonderen Gesichtspunkt des Vergleiches mit der Sterblichkeit gebietsweise. Das Ergebnis geht im ganzen dahin, daß sie in Gebieten relativ großer Unehelichkeit relativ wenig und spät erfolgen. In diesen Gebieten ist auch

¹⁰⁹⁾ Progr. I. deutsche Staatsrealsch. Prag, 1908. — ¹¹⁰⁾ Eine Schlußfolgerung, die O. Jauker, G. Anz., 1910, 186 „sonderbar“ findet und die jedenfalls an mehreren Beispielen erprobt werden muß. — ¹¹¹⁾ Stat. Mon. XXXV, 1909, 16 ff., 75 ff. (Eingehende Untersuchung der Todesalter und Todesursachen. Vergleich mit den Kronländern, um die Verhältnisse der Stadt- und Landbevölkerung zu unterscheiden). — ¹¹²⁾ Ebd., XXXVII, 121 ff. (nach dem Beiblatt zur Wochenschrift „Das österr. Sanitätswesen“, 1910, sucht einerseits die Zahlen der Erhebungen, die von den Volkszählungsergebnissen stark abweichen, zu kontrollieren, untersucht andererseits die Verschiedenheiten der einzelnen Städte). — ¹¹³⁾ Tschechisch; erwähnt Deutsche Erde, 1910, 128. — ¹¹⁴⁾ Stat. Mon. XXXVII, 65 ff. (Historisches und Ergebnisse, bes. für 1908; größere Häufigkeit in den Städten und Industrieländern). — ¹¹⁵⁾ Ebd., XXXIV 1908, 120 ff. — ¹¹⁶⁾ Ebd., 129 ff.

die Sterblichkeit der unehelich Geborenen von derjenigen der Ehekinde am wenigsten verschieden.

J. Mayer¹¹⁷⁾ bespricht kurz die durch bergbauliche und industrielle Konjunkturen beeinflussten Verschiebungen der Bevölkerung. Eine Statistik der landwirtschaftlichen Saison- und Wanderarbeiter beschloß die Konferenz für Landesstatistik 1911 in Angriff zu nehmen.¹¹⁸⁾

Über die dauernde und zeitweise Auswanderung, ebenso über die Einwanderung ist eine reiche Literatur erwachsen, die dem Geographen viel Material bietet. Von offiziellen statistischen Publikationen kommen neben den heimischen und den amerikanischen die Nachweise über Aus- und Einwanderung im Deutschen Reiche (in den Vierteljahresheften zur Statistik des Deutschen Reiches) und Italien (Emigrazione e colonia und Bollettino dell' emigrazione) besonders in Betracht. Die Literatur behandelt vor allem die Emigration, so Gonnard¹¹⁹⁾, Hupka¹²⁰⁾, R. v. Pflügl¹²¹⁾, K. v. Kumaniecki¹²²⁾, L. Caro¹²³⁾, K. v. Englisch¹²⁴⁾, Markitan¹²⁵⁾. Über die Auswanderung der Deutschen aus Galizien ist eine bemerkenswerte Notiz in der Zeitschr. für Schulgeographie XXIX, 57. Im Statistischen Handbuch XXIX behandeln neue Tabellen meist nach unpublizierten Quellen die Rückwanderung, die Saisonauswanderung, die Geldsendungen der Auswanderer

¹¹⁷⁾ Einiges vom Zu- und Abströmen der Bevölkerung, Z. Schulg. XXXI, 1910, 239 f. — ¹¹⁸⁾ Stat. Mon. XXXVII, 624 ff. — ¹¹⁹⁾ L'émigration européenne du XIX^e siècle, Paris 1906 (länderweise). Ref. Ann. d. Géogr., Bibliogr. 1906, Nr. 226 (Zimmermann). — ¹²⁰⁾ S. oben Anm. 67. — ¹²¹⁾ Die überseeische österreichische Wanderung 1906 und 1907, sowie die Einwanderungs- und sonstigen Verhältnisse in den wichtigsten Einwanderungsstaaten. Stat. Mon. XXXV, 1909, 239 ff., 308 ff., 353 ff., 408 ff. (Auswanderung nach der Statistik der Häfen und der Einwanderungsstaaten. Detaillierte Besprechung der auf Ein- und Rückwanderung wirksamen Momente). — ¹²²⁾ Die galizische Saisonauswanderung im Lichte ausländischer Arbeitsverträge, ebd., 521 ff., wo weitere, besonders polnische Literatur namhaft gemacht wird. Von geographischem Interesse die Angaben über die Dauer der Auswanderung, die sich zum Teil aus der Vertragsdauer ableiten lassen, und über die Ziele der Auswanderung. Eine polnische Arbeit von hm (Studia ze statystyki wędrowek, Krakau 1909) macht Hupka namhaft. — ¹²³⁾ Auswanderung und Auswanderungspolitik in Österreich (Schr. d. Ver. f. Sozialpolitik, 131. Bd., Leipzig). Wichtiges Werk. Ausführliches Ref. von L. Gargas, Stat. Mon. XXXV, 772 ff. — ¹²⁴⁾ Die überseeische österreichische Wanderung 1908 und 1909, sowie die Einwanderungs- und sonstigen Verhältnisse in den wichtigsten Einwanderungsstaaten, I. Teil, Stat. Mon. XXXVI, 1910, 721 ff. (Die Auswanderung nach den Berichten der europäischen Hafenbehörden und der k. u. k. Konsulate.) — Die Einwanderung nach Südamerika A. Brasilien, ebd., 770 ff. (betr. wesentlich die österr.-ungarischen Auswanderer.) — Zu unserer Auswanderungsfrage, ebd. XXXVII, 19 ff. (1. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Auswanderungsproblems, behandelt seine Wirkungen und Folgen, auch auf Altersaufbau, Ehefrequenz und Heiratsalter. 2. Übersicht unserer Auswanderungsstatistik und der von ihr angewendeten Methoden, Vorschläge zu ihrer Ausgestaltung.) — Die Lehren der amerikanischen Einwanderungsstatistik, ebd. 345 ff. — ¹²⁵⁾ Die österreichische Auswanderung und Saisonwanderung im J. 1909, Wien 1910.

in die Heimat (Minimalwerte; für 1910 146 Mill. K) und (nach den Mitt. des Finanzministeriums 1911) die Zuflüsse und Entziehungen von Geld durch die Auswanderung (Aktivsaldo 1910 auf 52 Mill. K berechnet).

Spezielle Angaben über österreichische Einwanderer finden sich gelegentlich in Werken, wie J. V. Brecht, Die Polenfrage im Ruhrkohlengebiet¹²⁶), G. Froehner, Wanderungsergebnisse im Erzgebirgischen Industriegebiet und in der Stadt Chemnitz¹²⁷), G. Schulze, Beiträge zur Landes- und Siedlungskunde des Fichtelgebirges¹²⁸), E. Tschaeche, Der Sundgau¹²⁹) u. a. Über die Österreicher in der Union existiert eine wachsende Literatur, wesentlich von Nationalökonomien ausgehend, die ich nicht zu verfolgen vermochte. Speziell vom statistischen Standpunkt aus behandelt sie H. Fehlinger¹³⁰).

Über Aufnahmen in den Staatsverband und Entlassungen aus ihm berichtet A. Rom¹³¹).

Bevölkerungsverteilung und Volksdichte.

Die Bevölkerungsdichte 1910 ist in den Vorläufigen Ergebnissen für die Kronländer mitgeteilt, erst 1912 ist sie für Bezirke veröffentlicht worden. Einer Anzahl von Darstellungen der Volksverteilung wurde oben¹³²) gedacht. Die Arbeit von Wilh. Spachowsky¹³³) über die Volksdichte Böhmens ist im Geogr. Anz., 1908, 15 f. kurz referiert worden. Die unten zu nennende Arbeit von O. Straube¹³⁴) gibt Daten über die großen Volksdichten in den höchsten Teilen des sächsisch-böhmischen Erzgebirges¹³⁵).

Die Verteilung der Bevölkerung auf die Höhenzonen und deren Volksdichte hat für Kärnten A. Tangl¹³⁶) untersucht und hierbei ein verschiedenes Verhalten der Gneis- und Schieferalpen einerseits, der Kalkalpen, denen die Ebenen sich ähnlich verhalten, andererseits konstatiert. Er hat auch die Siedlungsgrenzen des Landes untersucht. Knapper behandelt auch die Volkszahl der Höhenzonen für das obere Murtal F. Nowotny¹³⁷). Auch andere unten zu nennende Arbeiten berühren die Volksdichte und die Verteilung der Einwohner auf Höhenzonen gelegentlich.

¹²⁶) Leipzig 1909. — ¹²⁷) Diss., Berlin 1908, Ref. Ann. de Géogr., Bibl. 1909, Nr. 410 (Auerbach). — ¹²⁸) Diss., Leipzig 1909, Ref. ebd. Nr. 437 (Auerbach). — ¹²⁹) Deutsche Rundsch. f. Geogr. XXX, 289 ff. (galizische Arbeiter S. 294). — ¹³⁰) Stat. Mon. XXXIII, 1907, 172 ff. — ¹³¹) Ebd., 69 ff. — ¹³²) Vgl. Anm. 19, 26, 33, 53, 60, 61, 67, 68, 71, 91 ff., 108 f. u. ö. — ¹³³) VI., Anm. 72. — ¹³⁴) Vgl. Anm. 273. — ¹³⁵) Über 700 m (1900) 65; 77·6% des Gebietes haben Dichten von 0—5, der Rest über 50 und gerade die höchsten Dichtestufen sind stark vertreten (unter 75 haben 80·6%, über 150 15% der Fläche, dazwischen liegen nur 4·4%). — ¹³⁶) Progr. Gymn. Peitau, 1908, 35 S., 1 T. ¹³⁷) Progr. Iglau, 1907, 34 S. Die einleitende physisch-geographische Schilderung recht eingehend. Ref. Pet. Mitt., 1909, L. B. Nr. 491 (Schlüter).

Nationalitäten und Umgangssprache.

Die zahlreichen Darstellungen, welche die heutige und die frühere Verteilung der Nationen und ihre Verschiebungen auch in der Berichtsperiode behandeln, leiden nach wie vor unter der Erhebung der Umgangssprache. Obwohl das Abgeordnetenhaus am 23. Mai 1910 in einer Resolution daneben die Erhebung der Nationalität verlangte, hat die Zentralkommission sich dagegen ausgesprochen, abgesehen von den „Bedenken gegen die Erhebung der Nationalität überhaupt“, deshalb, weil „die Erhebung zweier so nahe verwandter Gesichtspunkte wie Sprache und Nationalität nebeneinander gewichtigen Bedenken vom Standpunkt der technischen Verarbeitung der Ergebnisse der Volkszählung begegnet“. Die Frage nach der Umgangssprache werde im allgemeinen ohnehin mit der Bezeichnung jener Sprache beantwortet, die „den sprachlichen Bedürfnissen“ des Gezählten entspricht und die Abweichungen zwischen den Angaben beider Rubriken würden die Beurteilung der tatsächlichen Ergebnisse erschweren. Kein Geringerer, als Robert Meyer¹³⁸⁾, tritt dafür mit der Erwägung ein, daß nur die Umgangssprache „wissenschaftlich“ sich erheben lasse, während die Nationalität unkontrollierbar sei und die Muttersprache nicht maßgebend für die „gegenwärtigen Verhältnisse des Gezählten“ sei. Man sollte denken, daß sich gar keine zwingenderen Argumente, als diese, gegen den heutigen Vorgang in einem von nationalpolitischen Strömungen erregten Lande vorbringen lassen. Die Trennung der leicht ermittelbaren tatsächlichen Verkehrssprache von dem rein gefühlsmäßigen Bekenntnis zur Nation würde die stete Verlockung zur Verfälschung beseitigen, namentlich wenn die Umgangssprache objektiv erhoben, die Nationalität von dem Gezählten selbst angegeben wird. Zugleich ließe sich daran die politisch und geographisch bedeutsame Erhebung der Verbreitung der Mehrsprachigkeit leicht anschließen. Daß Kroatisch, Serbisch, Italienisch, Ladinisch gesondert, Jüdisch zugelassen wird, sind weitere Vorbedingungen dafür, daß wir einerseits ein Bild von den subjektiven, aber reellen, politisch wirksamen Faktoren erhalten und andererseits durch diese (und das ist doch die Nation, nicht die freiwillige oder gezwungene sprachliche Verkehrsgemeinschaft) nicht das objektive Bild der gleichfalls interessanten, politisch aber nur sekundär wirksamen, sprachlichen Verhältnisse in allen Einzelheiten getrübt und somit selbst „unkontrollierbar“ wird. Daß wir heute auf die Mithilfe der Schulstatistik angewiesen sind, wenn wir ein Bild von den wirklichen Sprachverhältnissen umstrittener Gebiete erhalten wollen, sollte doch längst bewiesen haben, daß das theoretisch Beste in diesem Falle das praktisch Schlechtere geblieben ist.

¹³⁸⁾ Stat. Mon. XXXV, 661 ff., s. oben Anm. 102.

Abschätzungen über das wirtschaftliche Kräfteverhältnis der einzelnen Nationen liegen kaum reichlicher als bisher vor. Zu den im vorigen Bericht genannten Arbeiten¹³⁹⁾ von A. Schubert sind nachzutragen: Schubert, „Das Deutschtum im Wirtschaftshaushalt Österreichs; Teil II. Die Abgabeleistungen der Deutschen an den Staat“¹⁴⁰⁾, von Wieser¹⁴¹⁾, „Die deutsche Steuerleistung und der öffentliche Haushalt in Böhmen“, und die gleichnamige Gegenschrift des tschechischen Volkrates.¹⁴²⁾ Neu zu nennen ist vor allem die Darstellung H. Rauchbergs¹⁴³⁾ in seinem unten zu besprechenden Artikel „Statistische Grundlagen der Wahlreform“, welcher alle Nationen Österreichs umfaßt. H. Herz schrieb über den nationalen Besitzstand und die Siedlungsverhältnisse in Mähren und Schlesien¹⁴⁴⁾ und über die wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Deutschen in diesen Ländern¹⁴⁵⁾. Er leitet deren heutige Stellung im Gegensatz zu den Verhältnissen Böhmens aus ihrer geographischen Verteilung, die sie zu Städtebewohnern stempelt, und aus deren Einfluß auf die Wanderbewegung ab; er erörtert auch die Standorte und die Umsiedlungen der Industrien und andere wirtschaftsgeographische Vorgänge in ihren Wirkungen. Herz hebt hervor, daß nach Rauchbergs Angaben für Böhmen dort der Anteil der Deutschen an der Industrie weit erheblicher sei als in den beiden anderen Sudetenländern. A. Schubert behandelt den tschechischen Einschlag in Niederösterreich im Zusammenhang mit den sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen.¹⁴⁶⁾ Mit gewohnter Klarheit referiert B. Auerbach¹⁴⁷⁾ über die Ergebnisse solcher Arbeiten seinen Landsleuten.

Mit diesen Arbeiten hängen andere eng zusammen, welche die Ursachen der heutigen Verteilung von Nationen und Sprachen besonders mit Rücksicht auf die soziale und wirtschaftliche Stellung, Berufsgliederung u. s. w. erörtern. Insbesondere das zuletztgenannte Werk von Schubert, das die Ursachen der Tschechisierung bezirks- und siedlungswise verfolgt, das Berufs- und Familienstand, Altersaufbau, Zu-

¹³⁹⁾ VI, Anm. 130, 131. S. 111 ist der Titel richtigzustellen: Wirtschaftshaushalt. — ¹⁴⁰⁾ Reichenberg 1906, Ref. Deutsche Erde, 1908, 68 f. (Zemmerich). Der 3. Teil (1907): „Die Leistungen des Staates an die Deutschen Österreichs“ fällt wohl nicht in den Rahmen unseres Berichtes. — ¹⁴¹⁾ Leipzig 1904. — ¹⁴²⁾ Deutsch v. G. Hoetzel, Prag 1905. — ¹⁴³⁾ Stat. Mon. XXXIII, 229 ff., 296 ff. Ref. Deutsche Erde, 1908, 110 (Riček). Über die Bedeutung der Deutschen in Österreich handelt Rauchberg auch in den Süddeutschen Monatsheften V, 1908, Heft 9 und in den Vorträgen der Gehe-Stiftung (Neue Zeit- und Streitfragen V, 5), Dresden 1908; Ref. Stat. Mon., 1908, 328. Vgl. unten Anm. 189 bis 191 für das wirtschaftliche und politische Kräfteverhältnis der Nationen. — ¹⁴⁴⁾ Zeitschrift f. d. ges. Staatswissensch., 65. Bd., Heft 4. — ¹⁴⁵⁾ Deutsche Erde. 1910, 167 ff. ¹⁴⁶⁾ Ziffern zur Frage des niederöstr. Tschecheneinschlags. Wien, Bund der Deutschen N.-Öst., 1909, 100 S. Dazu L. Riček, Deutsche Erde, 1910, 196 ff. — ¹⁴⁷⁾ La valeur sociale des Allemands dans la Monarchie Autrichienne. Rev. polit. et parlement. t. LXIV, 1910, 236 ff.

ständigkeit und Gebürtigkeit berücksichtigt, könnten wir auch zu dieser Gruppe stellen.

Die Verteilung der Nationalitäten auf die Berufszweige und Berufstellungen ist nur ausnahmsweise erörtert. So die nationale Gliederung des gewerblichen Nachwuchses von Wien von L. Riček¹⁴⁸⁾. H. Rauchs Angaben über die berufliche und soziale Gliederung der Deutschen und Tschechen in Böhmen¹⁴⁹⁾ teilt J. Zemmrich auszugsweise mit;¹⁵⁰⁾ über Mähren und Schlesien liegt eine analoge Arbeit von H. Herz¹⁵¹⁾ vor.

„Fremdenverkehr und Verkehrswege in ihrer Wirkung auf die Sprachgrenze“ erörtert R. Pfaundler¹⁵²⁾ kurz und sachgemäß und schneidet damit ein wichtiges Problem an, dessen Bearbeitung für viele Gebiete lehrreiche Ergebnisse verspricht.¹⁵³⁾

R. v. Pfaundler¹⁵⁴⁾ hat seiner Darlegung der nationalen Verhältnisse der Steiermark eine eingehende Untersuchung über die Grundlagen der nationalen Bevölkerungsentwicklung in diesem Lande folgen lassen. Die rein statistische Arbeit kommt wie Rauchs in seinem Werke über den nationalen Besitzstand in Böhmen¹⁵⁵⁾ und wie Wutte für Kärnten^{155a)} zu dem Ergebnis, daß die ökonomische Entwicklung und insbesondere der Übergang zur Industrie von besonderer Bedeutung sei. Die perzentuelle Zunahme der Deutschen in der Steiermark beruht auf ihr, Geburtenabnahme und Wanderungen würden den Slowenen zu gute kommen. Das zeigt auch der Altersaufbau der Bevölkerung. R. Pfaundler behandelt ferner die deutsch-slowenische Sprachgrenze in der Steiermark¹⁵⁶⁾, die deutsch-romanische Sprachgrenze in Tirol und Vorarlberg¹⁵⁷⁾, die nationale Frage in Steiermark¹⁵⁸⁾, die Zahl der Tschechen in Wien¹⁵⁹⁾, die nationalen Ergebnisse der Volkszählung 1910 im Küstenland.¹⁶⁰⁾ Auch seine Arbeit über das Verbreitungsgebiet der

¹⁴⁸⁾ Deutsche Erde, 1908, 69, nach dem 35. Bericht der Gewerbeschulkommission Wien f. 1905/06; ebd., 1911, 187. — ¹⁴⁹⁾ Deutsche Arbeit, III, 626 ff., 709 ff. (1904), nachzutragen zu Geogr. Jahresh. VI, 109 f. und VII, 221. — ¹⁵⁰⁾ Deutsche Erde, 1909, 57 f. — ¹⁵¹⁾ Die nationale Berufsgliederung in Mähren u. Schlesien, Zeitschr. f. Volkswirtsch., Sozialpol. u. Verwaltung XVIII. — ¹⁵²⁾ Deutsche Erde, 1908, 53 ff. Die auch von anderen Seiten geführten nationalpolitischen Polemiken über diese Frage können hier übergangen werden. — ¹⁵³⁾ Man vgl. etwa die Besorgnisse der Görzer Italiener vor einer verstärkten slawischen Zuwanderung infolge der Karawankenbahn, sowie die zeitweise hie und da (Welschtirol, Dalmatien) aufflackernden Bewegungen gegen sprachfremde Reisende. — ¹⁵⁴⁾ Stat. Mon., 1907, 557 ff. (Berufsgliederung, natürliche Bevölkerungsbewegung, Binnenwanderungen). Vgl. Geogr. Jahresh. VI., Anm. 79. — ¹⁵⁵⁾ Vgl. Geogr. Jahresh. VI, S. 109 f., VII S. 221, auch Hainisch oben Anm. 108. — ^{155a)} Vgl. ebd. VI, Anm. 80. — ¹⁵⁶⁾ Deutsche Erde, 1907, 42 ff., m. Sprachenkarte der Untersteiermark 1 : 200.000 für 1900. — ¹⁵⁷⁾ Ebd. 1908, 2 ff. mit Sprachenkarte 1 : 200.000 für 1900 (Nebenkärtchen 1 : 1¼ Mill. mit Terrain). — ¹⁵⁸⁾ Österr. Rundsch. XI 399 ff. — ¹⁵⁹⁾ Deutsche Erde, 1911, 101 f. (für 1910). — ¹⁶⁰⁾ Ebd. 150, wiedergegeben. Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien 1911, 491 ff.

deutschen Sprache in Westungarn¹⁶¹⁾ darf hier vielleicht erwähnt werden, da es sich größtenteils um lang niederösterreichisch gewesene, von Österreich sehr beeinflusste Gebiete handelt¹⁶²⁾.

Das „Deutsche Sprachgebiet in Mitteleuropa“ stellt eine Karte 1:2 Mill. von P. Langhans dar.¹⁶³⁾ W. Pesslers „Deutsche Ethnographie und ihre Ergebnisse, soweit sie kartographisch abgeschlossen sind“¹⁶⁴⁾ gibt insbesondere für die Grenzen und die Gliederung des „deutschen Volksbodens“, beides nach Sprache, Mundart, Körper- und Haustypus, eine kartographische Darstellung und ein reichliches Literaturverzeichnis. Auf seine allgemeinen Ausführungen kann ich hier nicht eingehen, da Österreich naturgemäß nur nebenher behandelt ist. L. Niederles Werk „Die slawische Welt“¹⁶⁵⁾ ist mir inhaltlich nicht bekannt geworden, ebenso W. S. Monroes¹⁶⁶⁾ Bohemia and the Czechs.

Außer den genannten wären noch anzuführen:

Für die **Alpen- und Donauländer**: W. Rohmeder¹⁶⁷⁾, Sprachenkarte von Tirol und Vorarlberg, A. Bass¹⁶⁸⁾, Deutsche Sprachinseln in Südtirol I. Land und Leute, J. Etzel¹⁶⁹⁾, Das deutsche Fersental in Südtirol, G. V. Callegari, I Ladini¹⁷⁰⁾, Ungenannt¹⁷¹⁾, Die Lage des Deutschtums in Untersteiermark, W. Heinz¹⁷²⁾, Die Gmünder tschechische Sprachzunge in Niederösterreich, L. Riček¹⁷³⁾, Kroatensiedlungen im inneralpinen Wienerbecken Niederösterreichs.

Karstländer. Die sprachlichen Verhältnisse in Krain bespricht M. Wutte¹⁷⁴⁾ und stellt sie auf einer Sprachenkarte des Landes in 1:200.000 dar. Die Arbeit schließt sich eng an jene desselben Verfassers über Kärnten an.¹⁷⁵⁾ Er behandelt auch das Deutschtum im österreichischen Küstenlande¹⁷⁶⁾ in analoger Weise. Die istrischen Slawen bespricht F. Tetzner¹⁷⁷⁾, die Slowenen derselbe¹⁷⁸⁾, die Zahl

¹⁶¹⁾ Deutsche Erde, 1910, 14 ff., 35 ff., 67 ff., 134 ff., 173 ff., 221 ff.; 1911, 9 ff.; mit 4 Karten. — ¹⁶²⁾ Vgl. Deutsche Erde 1910, 16. — ¹⁶³⁾ Deutsche Erde, 1907, T. 6. — ¹⁶⁴⁾ Deutsche Erde 1909, 194 ff. m. Karte 1:2½ Mill. von Mitteleuropa, 234 ff., 1910, 3 ff. und andere Aufsätze Pesslers. — ¹⁶⁵⁾ Prag 1909, 200 S. (tschechisch). — ¹⁶⁶⁾ Boston 1910, 488 S. — ¹⁶⁷⁾ Der getreue Eckardt, 1908, Heft 2. — ¹⁶⁸⁾ 1. Aufl. o. J. (1901), Ref. Pet. Mitt., 1902, L. B. Nr. 61 (Sieger), 2. Aufl. Leipzig o. J. (1909?), Ref. Deutsche Erde 1910, 26 (Gehre). — ¹⁶⁹⁾ Leipzig o. J., 102 S., m. K. wesentlich für Touristen. Ref. Deutsche Erde, 1909, 218 (Gehre). — ¹⁷⁰⁾ Trento 1903 umschließt auch die Friauler. Vgl. Geogr. Jahrb. VIII, S. 102. — ¹⁷¹⁾ Das Deutschtum im Auslande Nr. 12, 1908. — ¹⁷²⁾ Deutsche Erde, 1909, 131 ff., mit Sprachenkarte 1:100.000. — ¹⁷³⁾ Ebd. 1908, 136 f., m. Kärtchen. Vgl. dazu unten Anm. 198. — ¹⁷⁴⁾ Deutsche Erde, 1909, 12 ff., m. K. f. 1900. Vgl. Geogr. Jahrb. VIII, S. 102. — ¹⁷⁵⁾ ebenda VI, Anm. 80. — ¹⁷⁶⁾ Deutsche Erde, 1909, 202 ff., 229 ff., mit Sprachenkarte 1:750.000, 2 Nebenkarten 1:200.000. — ¹⁷⁷⁾ Globus, 92. Bd., 85 ff., 116 ff. — ¹⁷⁸⁾ Ebd., 91. Bd., Nr. 17. — ¹⁷⁹⁾ Belgrad 1911 (serbisch). — ¹⁸⁰⁾ Archeografo Triestino, 1905, XXX, vgl. Geogr. Jahrb. VI, Anm. 128.

der Serben und Kroaten S. Erdeljanović¹⁷⁹⁾. G. Vassilich hat seine Studien über den Ursprung der Tschitschen beendet.¹⁸⁰⁾

Sudetenländer¹⁸¹⁾: R. F. Arnold¹⁸²⁾, Bibliographie der Deutschen Böhmens seit 1830; J. E. Wagner¹⁸³⁾, Eisenbahn-, Straßen- und Nationalitätenkarte von Böhmen; H. Rauchberg¹⁸⁴⁾, Die nationale Bevölkerungsbilanz Böhmens (ermittelt auf Grund der vorläufigen Volkszählungsergebnisse 1910, der natürlichen und Wanderbewegung für vier Gebiete, zu welchen die rein und die überwiegend deutschen und tschechischen Bezirke zusammengefaßt werden; die stärkere Zunahme der deutschen Gebiete beruht zum Teil auf tschechischer Zuwanderung, die aber im letzten Dezennium geringer ist; keine wesentliche Veränderung des Zahlenverhältnisses); Kumpert¹⁸⁵⁾, Ein mehr als 100jähriges Zeugnis für das geschlossene Sprachgebiet Deutschböhmens; A. Fischel¹⁸⁶⁾, Ein weiteres Zeugnis für das geschlossene Sprachgebiet Deutschböhmens; J. Lippert¹⁸⁷⁾, Prag, die deutsche Stadt; J. Titta¹⁸⁸⁾, Der gegenwärtige Zustand in der Trebnitzer Sprachinsel.

Die Schulsprachenkarte von Böhmen nach dem Stande 1905 von F. Perko 1:500.000¹⁸⁹⁾ ist mit einem Begleittext ausgestattet, der 1871 vergleichend heranzieht. Derselbe Verfasser hat eine eingehende Sprach- und Schulkarte von Mähren und Schlesien 1:375.000 veröffentlicht.¹⁹⁰⁾ A. v. Wotawa¹⁹¹⁾ bespricht „die nationale Notlage der Deutschen in Mähren und Schlesien im Lichte der Statistik“, H. Herz¹⁹²⁾ den nationalen Besitzstand in Mähren und Schlesien und die Statistik des Bevölkerungsstandes der Nationalitäten in diesen Ländern, eine tschechische Arbeit von F. Boháč¹⁹³⁾ die Entwicklung der Sprachgrenzen und Sprachinseln in Mähren, M. Gehrre¹⁹⁴⁾ die Schönhengster Sprachinsel,

¹⁸¹⁾ Vgl. oben Anm. 139—151, 561 f., Geogr. Jahrb. VII, S. 211 f. (Pravdomil, Wildemann). — ¹⁸²⁾ Straßburg 1910. — ¹⁸³⁾ Prag 1906, wenig zuverlässig. Vgl. Deutsche Erde, 1908, 200. — ¹⁸⁴⁾ Deutsche Erde, 1911, 40 ff. — ¹⁸⁵⁾ Mitt. Ver. Gesch. d. Dtsch. i. B., 46. Jhg. Heft 4. — ¹⁸⁶⁾ Ebd., 47. Jhg., Heft 4. — ¹⁸⁷⁾ Deutsche Arbeit, VIII, H. 5, eine Zeitschrift, die neben der „Deutschen Erde“ vielfach für die Deutschen nachzuschlagen ist. Vgl. auch „Prag als deutsche Hochschulstadt“ vom Deutschen Volksbund, Prag 1909. Ref. Deutsche Erde, 1909, 217 f. (Schneider). — ¹⁸⁸⁾ Deutsche Erde, 1908, 202 ff., m. Kärtchen. — ¹⁸⁹⁾ Prag 1907. Ref. Deutsche Erde, 1907, 26 (Zemmrich). Vgl. W. Hammer, Geschichte der Volksschule Böhmens von der ältesten Zeit bis 1870, Warnsdorf 1904, Ref. ebd., 63 f., und K. Forchheimer, Statistische Studien zum Schulwesen in Böhmen, Deutsche Arbeit, IV, H. 3, 189 ff. Ref. Deutsche Erde, 1908, 212 (Zemmrich). — ¹⁹⁰⁾ Sprachenkarte für 1900, Schulen für 1910. Deutsche Erde, 1910, 9 ff. u. Taf. 1, Stat. Mon. XXXVI, 522 ff. u. K. — ¹⁹¹⁾ Der getreue Eckart, 1910, Febr. — ¹⁹²⁾ Sombarts Archiv f. Sozialwissenschaft, XXIX, 329 ff. und Zeitschr. d. Dtsch. Ver. f. Gesch. Mähr. u. Schles., 1910. Vgl. oben Anm. 144 f. u. 151. — ¹⁹³⁾ Progr. Realschule Ung.-Brod, 1907. — ¹⁹⁴⁾ Deutsche Erde, 1908, 166 ff., Getr. Eckart, 1909, H. 1, m. Sprachenkarte (für 1900) in 1:350.000 von P. Langhans. Über eine Sprachenkarte derselben Insel 1:300.000, her. v. Dtsch. Schulverein, Ortsgruppe M.-Trübau (Wien, Freytag & Berndt, o. J.), berichtet die Deutsche Erde, 1908, 80.

W. Schmeißer¹⁹⁵⁾ die Ethnographie der Schönhengstler, Th. Knaute¹⁹⁶⁾ Olmütz und seine deutsche Sprachinsel, M. Simböck¹⁹⁷⁾ Iglau und die Iglauer Sprachinsel, ein Kärtchen im „Getreuen Eckart“¹⁹⁸⁾ behandelt drei kroatische Ansiedlungen in Südmähren, O. Wenzelides¹⁹⁹⁾ die Sprachgrenze in Westschlesien.

Karpathenländer: R. F. Kaindl²⁰⁰⁾, Geschichte der Deutschen in den Karpathenländern, Kaindl²⁰¹⁾, Geschichte von Czernowitz, Kaindl²⁰²⁾, Das Deutschtum in der Bukowina. J. Stark²⁰³⁾ sucht die Zahl der Bukowiner Deutschen nach Abzug der Juden zu ermitteln. Seine „Deutschtumskarte der Bukowina“²⁰⁴⁾ bezeichnet auch die Abstammung der Siedler. Einige Zahlen über Deutsche und Juden in Galizien bringt L.²⁰⁵⁾ Die Lage des Deutschtums in Galizien bespricht auch R. F. Kaindl²⁰⁶⁾, dem wir auch eine Karte der Verbreitung deutschen Rechtes und deutscher Ansiedlung in Galizien bis 1772 verdanken²⁰⁷⁾; auch eine Karte von J. Schmidt²⁰⁸⁾ stellt deutsche Siedlungen in Galizien dar. Die deutschen Kolonien in Galizien behandelt ferner R. Weil²⁰⁹⁾, jene an der Westgrenze Galiziens L. Rzeszowski²¹⁰⁾ kurz und wesentlich volkskundlich. Er wird von J. Schmidt²¹¹⁾ bekämpft und des Plagiats bezichtigt. Den Rückgang des Deutschtums in den Sprachinseln Westgaliziens auf Grund der Volkszählungsergebnisse 1910 bespricht die „Deutsche Erde“²¹²⁾. Für dieses Gebiet sind die Arbeiten von E. Hanslik²¹³⁾ wichtig; die Polemik Hupkas²¹⁴⁾ gegen ihn

¹⁹⁵⁾ Beiträge zur etc., III. Progr. Land.-Realsch. Wr.-Neustadt, 1907. — ¹⁹⁶⁾ Getr. Eckart, 1909, 359 ff., 400 ff. — ¹⁹⁷⁾ Iglau 1905, 64 S. Ref. Deutsche Erde, 1909, 94 f. (Zemmrich). Eine knappere Darstellung gibt A. Altrichter, ebd., 1910, 219 f., 1911, 105 (Daten für 1910). S. auch unten im Nachtrag. — ¹⁹⁸⁾ 1908, Dezember. Vgl. oben Anm. 173. — ¹⁹⁹⁾ Getr. Eckart, 1908, Juni, S. 131 ff., Darstellung der Sprachgrenze um Troppau 1:288.000. Vgl. Deutsche Erde, 1908, 200. — ²⁰⁰⁾ I. Band, Gesch. d. Deutschen in Galizien bis 1772, Gotha 1907, Ref. Deutsche Erde, 1908, 70 (v. Luschin). Dazu Kaindl, Deutsche Erde, 1910, 226 ff. III. Band, Gesch. d. Deutschen in Galiz., Ung., Bukow., Rumän. seit 1770, Gotha 1911. Ref. Deutsche Erde 1911, 199 ff. — ²⁰¹⁾ Czernowitz 1908, Selbstanzeige Deutsche Erde, 1909, 117 f. — ²⁰²⁾ Deutsche Erde, 1907, 92 ff. (knappe Zusammenfassung). — ²⁰³⁾ Ebd., 1909, 105 f. — ²⁰⁴⁾ 1: 600.000, Czernowitz o. J., Ref. Deutsche Erde, 1910, 127. Vgl. auch die Karte in seinem Werke „Ein Jahr deutscher Schutzarbeit in der Bukowina“, angeführt ebd., 1909, 160. — ²⁰⁵⁾ (Langhans?), ebd., 1907, 143. — ²⁰⁶⁾ Grenzboten, 69. Bd., Nr. 37 f. (1910). — ²⁰⁷⁾ 1: 500.000 in seinem Anm. 200 genannten Werke. — ²⁰⁸⁾ 1: 1.200.000, Der getreue Eckart, 1908, H. 1, auch bes. her. v. Deutschen Volksblatt f. Galizien. Inhalt Deutsche Erde, 1908, 80, vgl. 1909, 28. — ²⁰⁹⁾ Das Deutschtum im Auslande, Heft 3, 1908. — ²¹⁰⁾ Zeitschr. f. österr. Volkskunde, 1908, 178 ff. Ref. Deutsche Erde, 1909, 95 (Andree). — ²¹¹⁾ Deutsche Erde, 1909, 145. — ²¹²⁾ 1911, 56 f. Vgl. auch Z. Schulg. XXIX, 57. — ²¹³⁾ Vgl. oben Anm. 61 ff. und das unten besprochene Werk über Biala. — ²¹⁴⁾ Oben Anm. 67, S. 411 ff.

scheint mir nicht zutreffend. Die nationalen Verhältnisse und Aufgaben der deutschen Sprachinsel Bielitz-Biala bespricht auch G. Schlauer²¹⁵⁾.

R. Scharfetters²¹⁶⁾ interessante Parallelen zwischen Pflanzen- und Völkergrenzen entnimmt ihre Beispiele größtenteils Österreich (Steppenwälder und *Stipa capillata*, südöstliche Florenelemente und Slowenen in Kärnten und Steiermark, Nordgrenze von *Castanea vesca* und Südgrenze der Deutschen, Steppenheide mit *Andropogon Ischaemum* in Innerböhmen und Tschechen). Zur Frage der Verbreitung des Spelz und der Alemannen vgl. die Erklärungsversuche von R. Gradmann²¹⁷⁾ und E. Krause²¹⁸⁾.

Konfessionen und Kulturkreise.

Über die Statistik der Juden in den Sudetenländern vgl. Geographischer Jahresbericht, VII, 210. Die Arbeit von Th. Haas, „Die Juden in Mähren“²¹⁹⁾, behandelt die sogen. politischen Judengemeinden, die nicht identisch mit den Kultusgemeinden, sondern Ortsgemeinden sind. Da sie kein selbständiges Territorium haben, ist es aber unklar, ob sie Ortschaften im Sinne der Volkszählung sind.

E. Bratassevič²²⁰⁾ bespricht die Glaubensänderungen in Wien 1875—1904 rein statistisch. Von Karten der kirchlichen Einteilung, deren es sicher mehr gibt, ist mir nur die Diözesankarte von St. Pölten²²¹⁾ dem Titel nach bekannt geworden.

Über die wichtigen Arbeiten von E. Hanslik und A. Grund über Kulturkreise und ihre Grenzen wurde schon berichtet.²²²⁾

Eine kurze Notiz von H. v. Pfaundler²²³⁾ bringt die große Zahl der Analphabeten in den drei Alpenländern mit slowenischem Bevölkerungsanteil in Zusammenhang mit dem schlechten Schulbesuch im slowenischen Teil der Steiermark (im Verhältnis zum deutschen) und erörtert dessen nur teilweise wirtschaftliche Ursachen.

Die volkskundlichen Organe können hier ebensowenig ausführlicher besprochen werden als im VI. Jahrgang. Zu den dort genannten Organen darf als ein eigenartiges Bindeglied zwischen Volkskunde und Philologie die neue Zeitschrift „Wörter und Sachen“²²⁴⁾ ge-

²¹⁵⁾ Bielitz 1907. — ²¹⁶⁾ Pet. Mitt., 1910, I, 121 ff. — ²¹⁷⁾ Württemberg. Jahrb. f. Stat., 1902. — ²¹⁸⁾ Deutsche Erde, 1911, 35 ff., Mannus, Bd. II. Nicht ungenannt soll an dieser Stelle M. Muchs Ausführung „Vorgeschichtliche Nähr- und Nutzpflanzen Europas; ihr kulturhistorisches Alter und ihre Herkunft“, Mitt. Anthr. Ges., XXXVIII, 195 ff. und R. Gradmann, Der Getreidebau im deutschen und romanischen Altertum, Jena 1909 (Ref. Pot. Mitt., 1909, L. B. Nr. 702 [Wimmer]) bleiben. — ²¹⁹⁾ Brünn 1908, 73 S., m. K. Ref. Stat. Mon. XXXIV, 272 (Prüger). — ²²⁰⁾ Stat. Mon. XXXIV, 250 ff., Deutsche Rundsch. f. Geogr. XXIX, 510 ff. — ²²¹⁾ 1 : 20.000. Wien, Freytag & Berndt, 1910. — ²²²⁾ Vgl. oben Anm. 61 ff. — ²²³⁾ Analphabeten und Schulbesuchsziehung in Steiermark. Stat. Mon. XXXV, 634 ff. — ²²⁴⁾ Heidelberg, Winter, seit 1909.

nannt werden. Die deutsche Volkskunde in Böhmen behandelt in zusammenfassender Darstellung ihrer Entwicklung A. Hauffen²²⁵⁾.

Form der Siedlungen.

Über die **Dorfformen** sind wir auch diesmal meist auf gelegentliche Bemerkungen angewiesen.²²⁶⁾ O. Firbas²²⁷⁾ warnt davor, alle Straßendörfer für deutsche mittelalterliche Kolonisationsformen zu halten und L. Puffer²²⁸⁾ hält auch die Rundlinge nicht ohne weiteres für slawisch. Beide, insbesondere Puffer neigen der Ansicht von Mucke zu, daß das Straßendorf das eigentliche Dorf des Ackerbauers, der Rundling die Siedlungsform des Viehzüchters und das Haufendorf die Übergangsform zwischen beiden sei. Firbas betont den Einfluß wirtschaftlicher Momente (Größe des Gartenlandes, Weinbau u. s. w.) auf die Dorfform und Dorfgröße im V. U. M. B., während die Breite der Talsohle vielfach bestimmend dafür sei, ob Doppelzeilen- oder eigentliches Straßendorf herrscht. Puffer bezeichnet eine Linie Krummau—Winterberg—Schüttenhofen—Neuern—Neumark, die nahezu mit Grunds Hausformengrenze zusammenfällt, als wichtigste Grenzlinie im Böhmerwald; SW davon „deutsche Waldhufen- oder Straßen- und Haufendörfer“, NE „letztere und echte Rundlinge untermischt mit echten Straßendörfern“. Detailbeobachtungen teilt er nicht mit.

V. Dvorský²²⁹⁾ hebt hervor, daß in den Julischen und Steiner Alpen, speziell im Seeländer Gebiet, zwischen Straßendörfern und Almen eine „Zone der zerstreuten Wohnungen“ (also Einzelhofsiedlung) sich einschiebe, die im Gebiet der furlanischen Siedlungsweise fehlt. Den Übergang vom Haufendorf zum stadähnlichen Straßendorf in den Südtiroler deutschen Sprachinseln verfolgt A. Baragiola²³⁰⁾. J. R. Bünker²³¹⁾ stellt fest, daß im Lungau deutsche Flureinteilung des arrondierten Einzelhofes neben slawischer mit Gemengelage vorkommt.

Die Dorfformen der Iglauer Sprachinsel (vorwiegend Rundlinge und besonders Straßen-, weniger Reihendörfer) behandelt M. Simböck²³²⁾. Sehr eingehend beschäftigt sich mit Dorfformen E. Horneck²³³⁾ in seiner Arbeit „Zur Siedlungsgeographie des Tillengebirges“. Der Siedlungstypus ist in diesem Teile des Böhmerwaldes ähnlich dem des Kaiserwalds, ver-

²²⁵⁾ Deutsche Arbeit VIII, 225 ff. Ref. Deutsche Erde, 1909, 251 (Riček). — ²²⁶⁾ Vgl. oben Anm. 26 ff., 61 ff., 67 ff. u. ö., unten 314. — ²²⁷⁾ Vgl. Anm. 19, S. 521 ff. — ²²⁸⁾ Vgl. Anm. 58 a, II, S. 28 f. Vgl. Mayr oben Anm. 54. Ob das „Zeilendorf“, das eigenartige, in Niederösterreich vorkommende, durch langgestreckte schmale Höfe ausgezeichnete Straßendorf fränkisch oder slawisch sei, ist Gegenstand einer Polemik zwischen Dachler und Rhamm vgl. z. B. Z. österr. Volksk., XV, 49. — ²²⁹⁾ S. unten Anm. 264. — ²³⁰⁾ S. unten Anm. 251. — ²³¹⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 66 ff. m. 4 Flurplänen, vgl. unten Anm. 249. — ²³²⁾ Vgl. Anm. 197. — ²³³⁾ Gymnasialprogr. Brüx, 1909 (vgl. dasselbe Progr. 1906 für die physische Geographie des Gebietes).

schieden von dem dichtbevölkerten Egerland und auch vom Tepler Hochland, so daß jeder morphologische Raum seine eigenen Siedlungsformen hat. Eingehend wird die Verbreitung von Längssiedlungen (Straßen- und Reihendorf im südlichen Teile), Rundsiedlungen (deutschen Ursprungs, in Berg-, Hang-, Rücken-, Tieflage u. s. w.), Haufensiedlungen (im Waldsasser Rodungsgebiet, aber auch im Tepler Hochland), Gruppen-, Einzel-, zerstreuter Siedlung erörtert und mit dem Gegensatz von Agrar- und Verkehrsiedlungen in Zusammenhang gebracht. Von den topographisch selbständigen Siedlungen sind 33% Längs-, 15% Rund-, 10% Gruppen-, 9% zerstreute, 8% Haufensiedlungen, 25% kleine Weiler. E. Hanslik^{233a)} kontrastiert die Gebiete des polnischen Haufendorfes und des Waldhufendorfes der deutschen Kolonisationsbereiche an der Kulturgrenze. Für sein kleines westgalizisches Untersuchungsgebiet konstatiert St. Hupka^{233b)}, daß die Neusiedlungen vielfach nicht den sonst herrschenden Charakter des (deutschen) Langdorfs, sondern den des alten polnischen Haufendorfes tragen.

Über die **Hausformen** liegt sowohl eine Anzahl zusammenfassender Arbeiten, als auch von Spezialuntersuchungen über einzelne Gebiete vor. Dem Bauernhauswerk²³⁴⁾ ist eine dankenswerte Karte von A. Dachler beigegeben worden, welche aber, wie an anderer Stelle hervorgehoben, Haus- und Hofform nicht strenge sondert. Sie ist in wenig veränderter Form und mit kurzem Texte besonders ausgegeben worden.²³⁵⁾ Da ihr im wesentlichen eine ethnographische Gliederung zu Grunde liegt, hat V. v. Geramb es auf meine Veranlassung unternommen, eine Darstellung der Verbreitung der einzelnen Grundrißformen in den Ostalpen zu geben.²³⁶⁾ Er hat dabei auch eine Übersicht des gegenwärtigen Standes der Hausforschung in diesem Gebiete zu geben gesucht und ist in allem Wesentlichen den Anschauungen Meringers beigetreten. Sein Aufsatz war die Veranlassung zu unerquicklichen Polemiken,²³⁷⁾ die hier bloß erwähnt seien. Wenn aber Dachler das Grundprinzip der Einteilung lächerlich zu machen sucht, so braucht wohl für den Geographen die Fragestellung, inwieweit die geographische Verbreitung der einzelnen Grundrißformen regionale Besonderheiten aufweist, keine Rechtfertigung. Seither hat Geramb auch, ebenfalls im Anschluß an Meringer, der Verbreitung der einzelnen Formen der Feuerstätten

^{233a)} Vgl. oben Anm. 61. — ^{233b)} Vgl. Anm. 67. — ²³⁴⁾ VI. 112 ff., VII. 221, VIII, 103. Vgl. auch Dachler, Mitt. Anthr. Ges. XXXVII, 54. — ²³⁵⁾ Supplement VI z. Z. f. öst. Volkskunde, Wien 1909, Ref. Deutsche Erde, 1909, 185 (Pössler), Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 294 ff. (Rhamm), 367 ff. (Erwiderung Dachlers). — ²³⁶⁾ Mitt. Anthropol. Ges. Wien XXXVIII, 1908, 96 ff. — ²³⁷⁾ Dachler, Z. f. öst. Volkskunde XIV, 216 ff., XV, 140 ff., Geramb, Z. f. öst. Volkskunde XV, 138 ff., Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 282 ff., Rhamm, Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 280 f., M. Haberlandt und A. Dachler ebd., 359 f.

größere Aufmerksamkeit zugewendet. Er hat insbesondere die Rauchstube näher definiert und ihre Verschiedenheit vom Rauchhaus klargelegt.²³⁸⁾ Über seine im Auftrage der Wiener Akademie unternommenen Wanderungen zur Feststellung der Verbreitung der Rauchstube liegen erst vorläufige Berichte vor.²³⁹⁾ Ebenso ist das Kärtchen der volkstümlichen Hausformen in Österreich-Ungarn, das Herd-, Kamin-, Herdofen-, Rauchstuben- und Küchenstubenhäuser unterscheidet, in seiner Arbeit über die Feuerstätten des volkstümlichen Hauses²⁴⁰⁾ erst eine vorläufige Skizze in kleinem Maßstabe. Erwähnt sei auch Dachlers Arbeit „Zur Geschichte der Heizung im Bauernhause — das Wort Stube“²⁴¹⁾.

Die überaus reichhaltigen Publikationen von K. Rhamm²⁴²⁾ selbst durchzuarbeiten, ist nur einem Spezialisten möglich. Wir können daher hier nur auf Referate verweisen, deren Urteil allerdings so weit auseinandergeht, wie das bei den Hausforschern nun schon als üblich bezeichnet werden kann. Der bestimmende Charakterzug von Rhamms Arbeiten ist die Parallelisierung vorgeschichtlicher und frühgeschichtlicher Überlieferung mit volkskundlichen Beobachtungen. Er nimmt an, daß das nordgermanische Haus in seiner ausgestalteten Form zu den Slawen Osteuropas, aber auch zu den Bewohnern der nach Süden geöffneten Täler der Ostalpen gelangte. Er findet hier Besonderheiten, die er nur durch den Einfluß heute längst in den Bajuwaren aufgegangener ostgermanischer Stämme, Goten, Heruler und Rugier zu erklären wagt. Im Hausbau stellt er z. B. das „Doppelhaus“ dieser Gegenden dem bajuwarischen „Einbau“²⁴³⁾ gegenüber; in der Charakteristik und Einteilung der Haus- und Hofformen geht er seine eigenen Wege. Auch physisch meint er die Bevölkerung von der eigentlich bajuwarischen unterscheiden zu müssen. In seiner Antikritik gegen Dachler spricht Rhamm²⁴⁴⁾ sich über die „Probleme bajuwarischer Hausforschung“ aus. Um die slawischen

²³⁸⁾ Dachler und Rhamm definieren diesen Begriff verschieden von Geramb und voneinander. Vgl. Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 297. Über „Badstuben“ vgl. Dachler, Z. f. österr. Volksk. XV, 6 ff. — ²³⁹⁾ Anzeiger der Akademie, 7. Juli 1909. — ²⁴⁰⁾ „Wörter und Sachen“, 1911, 1 ff. — ²⁴¹⁾ Z. f. österr. Volksk., 1911, 37 ff., vgl. ebd. 1907, 164 ff., 1909, 6 ff., 1910, 195, 228 ff., 1911, 80. — ²⁴²⁾ Ethnographische Beiträge zur germanisch-slawischen Altertumskunde I. Die Großhufen der Nordgermanen, 853 S., Braunschweig 1905, II. Urzeitliche Bauernhöfe im germ.-slaw. Waldgebiet I. Teil Altgermanische Bauernhöfe im Übergang vom Saal zu Fletz und Stube, 1117 S., ebd. 1908; 2. Teil, 1. Buch Germanische Altertümer aus der slawisch-finnischen Urheimat, 431 S., 1910. Referate und Antikritiken: Z. f. öst. Volksk. XIV, 220 f., XVI, 225 ff. (Dachler), Mitt. Anthr. Ges., 1910, XL, 63 f. (Firbas), Deutsche Erde. 1911, 57 f. (Mogk). — ²⁴³⁾ dem Einheitshaus Bancalaris u. a. Daß beide Namen des Ersatzes durch einen deutlicheren, besseren harren, da sie leicht mißzuverstehen sind, bedarf keiner Hervorhebung. — ²⁴⁴⁾ Z. österr. Volksk. XV, 45 ff.

Einflüsse zu verstehen, müsse man die Verhältnisse in rein slawischen ferngelegenen Gebieten untersuchen. So komme man zu seiner Annahme, daß die Slowenen den Ofen mitbrachten, den die Deutschen erst später erlangten. Er entwickelt hier einige Voraussetzungen, von denen seine Untersuchungen ausgingen, zusammenhängend und bringt dafür neue Argumente vor, worauf A. Dachler²⁴⁵⁾ erwidert.

W. Pesslers²⁴⁶⁾ Arbeit über die Haustypengebiete im Deutschen Reiche greift nach Österreich nicht über, muß aber wegen der Behandlung von Grenzgebieten auch erwähnt werden. Pessler fußt auf dem ethnographischen Einteilungsprinzip, wie Dachler, und bringt vielfach neue Benennungen in Vorschlag.

Aus den Alpenländern wären noch folgende Spezialarbeiten zu nennen: J. R. Bünker, „Das Bauernhaus in der Gegend von Köflach in Steiermark“²⁴⁷⁾, V. v. Geramb, „Das Bauernhaus in Steiermark“²⁴⁸⁾, J. R. Bünker, „Dorffluren und Bauernhäuser im Lungau“²⁴⁹⁾, A. Dachler, „Dorf- und Kirchenbefestigungen in Niederösterreich“²⁵⁰⁾, A. Baragiola, *La casa villareggia delle colonie tedesche Veneto-Tridentine con raffronti*²⁵¹⁾, das vergleichend nach Deutschtirol und Bayern übergreift. Auf O. Firbas^{251a)} muß auch hier hingewiesen werden.

Für die Karstländer ist nachtragsweise zu nennen J. Merhars²⁵²⁾ Referat über die neuesten Arbeiten über das slowenische Haus aus den Sudetenländern vermag ich nur anzuführen: J. Schramek „Über das Bauernhaus im Böhmerwalde“²⁵³⁾, J. Haudeck, „Über das deutsche Bauernhaus des Elbetals unterhalb Leitmeritz“²⁵⁴⁾, J. Lippert, „Hausbaustudien aus einer böhmischen Kleinstadt“²⁵⁵⁾.

Über die Hausformen im polnischen Kulturbereich und an seiner Berührung mit dem deutschen findet sich wichtige Auskunft in den Arbeiten von E. Hanslik²⁵⁶⁾, der sich mit Erfolg auch mit den

²⁴⁵⁾ Ebd., 144 ff. — ²⁴⁶⁾ Deutsche Erde, 1908, 14 ff., 45 ff., m. Karte. Ref. Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 128 (Dachler) und 299 (Rhamm). — ²⁴⁷⁾ „Wörter und Sachen“, 1909, 121 ff. — ²⁴⁸⁾ Z. hist. Ver. f. Steierm. IX (1911), 188—264. — ²⁴⁹⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 66 ff., 178 ff., mit Liste der slawischen Namen. Im Lungau sind durchaus oberdeutsche Häuser (Seitenflurhausform), die aber auf frühere Rauchstubenhäuser zurückgehen, wie in Oberkärnten. — ²⁵⁰⁾ Ber. u. Mitt. d. Altertumsver. 1908, Ref. Z. öst. Volksk., 59 f. (Jauker); behandelt auch Hauslöcher und Erdställe. — ²⁵¹⁾ Bergamo 1908, 229 S. Ref. Deutsche Erde, 1909, 155 (S. Günther). Übereinstimmung mit den deutschen Hausformen; vgl. auch die Arbeit desselben über die Hausformen der Sprachinseln in den Carnischen Alpen (Italien), Ref. ebd. 1910, 122 f., 1911, 29, 30 (Rohmeder). — ^{251a)} Vgl. Anm. 19. — ²⁵²⁾ Zeitschr. österr. Volksk. 1905, 51 ff. — ²⁵³⁾ Beitr. z. deutschböh. Volksk., 1908, 17 ff. Vgl. VI, Anm. 160. Ref. Z. öst. Volksk. XV, 57 (Dachler). — ²⁵⁴⁾ Z. öst. Volksk. 1898, 68 ff. Vgl. Geogr. Jahrb. VII, 211. — ²⁵⁵⁾ Beitr. zur deutschböh. Volksk., Prag 1908. Vgl. Geogr. Jahrb. VII, 211. — ²⁵⁶⁾ Vgl. oben Anm. 61 ff. u. unten Anm. 314.

Typen der Stadthäuser und Fabrikgebäude beschäftigt, einiges auch bei St. Hupka²⁵⁷⁾. J. R. Bünkers²⁵⁸⁾ Arbeit über polnische Häuser und Fluren aus der Gegend von Zakopane und Neumarkt steht durchaus auf der Höhe der sonstigen Arbeiten dieses exakten Forschers. R. F. Kaindl²⁵⁹⁾ behandelt das deutsche Ansiedlerhaus in Galizien und seinen Einfluß auf die einheimischen Bauernhäuser.²⁶⁰⁾

Über die **Hofformen** finden sich gelegentliche Bemerkungen in den Arbeiten über die Dorf- und Hausformen.

Zahl und Verteilung der Siedlungen.

Hier ist wohl zunächst einer Arbeit von E. H. Vogel²⁶¹⁾, „Die Entwicklung des Städtewesens in Österreich auf Grund der vorläufigen Volkszählungsergebnisse“ zu gedenken. Sie behandelt die Zahl und Verteilung der Gemeinden nach Größenkategorien für ganz Österreich und für die einzelnen Kronländer, Zuwachs- und Abnahmskoeffizienten der Gemeinwesen über 2000 Einwohner (sowohl nach Größenkategorien und Kronländern, wie auch für die einzelnen Gemeinden über 20.000 Einwohner). Diese werden für die Kategorien der Groß- und Mittelstädte in Verbindung mit Behausungsziffer und Wohnungswesen betrachtet. „Der Zuwachs der Gemeinden unter 2000 Einwohner nimmt ab, der Kleinstadttypus zeigt eine rasche Zunahme, der Mittel- und Großstadttypus aber nicht.“ Geographisch erscheint eine solche Betrachtung nach Gemeinden statt Wohnplätzen, namentlich im Süden Österreichs, wertlos. Wenn Vogel die aus der Zeit venetianischer Herrschaft stammende Aufteilung Istriens und Dalmatiens teilweise aus der Landesnatur erklärt, „welche zum Zusammenschluß in vereinzelt und infolge dessen größeren Gemeinden an Stelle der zerstreuten Wohnweise drängt“, so übersieht er, daß diese Gemeinden oft aus zahlreichen Wohnplätzen zusammengesetzt sind und die Folgerung, daß die Städteentwicklung in den südlichen Küstenländern ziemlich rasch fortschreite, ist damit nicht begründet. Auch anderwärts trifft die Identität von Stadt und Gemeinde vielfach erst für Mittel- und Großstädte zu und wir finden große volkreiche Gemeinden vielfach gerade in Gebieten zerstreuter Wohnweise. Wertvoll ist dagegen die Untersuchung über die größeren Städte, die wesentlich vom „wohnungspolitischen Gesichtspunkt“ ausgeht. Manche Ergebnisse dürften sich geographisch auswerten lassen, etwa für den Prozeß der Citybildung — allerdings sind dabei die Nachbarorte zu wenig berücksichtigt

²⁵⁷⁾ Vgl. oben Anm. 67. — ²⁵⁸⁾ Mitt. Anthrop. Ges. XXXVII, 1907, 102 ff. (Vorkommen des osteuropäischen Herdofentypus) mit 2 Flurplänen. Dazu L. Pintar ebd., XXXVIII, 356. — ²⁵⁹⁾ Globus, 97. Bd., 1910, Nr. 7 u. 8, m. Abb., Ref. Deutsche Erde 1910, 205 f., m. Abb. (Pokorny). — ²⁶⁰⁾ Derselbe referiert Deutsche Erde, 1911, 27, eine polnische Arbeit von A. Chmiel, Krakau 1907, über deutsche Kachelöfen in Westgalizien im 15.—16. Jahrh. — ²⁶¹⁾ Stat. Mon. XXXVII, 1911, 549 ff.

J. Hasting²⁶²⁾ gibt Mittelwerte für die Dichte der Städte von 5—10.000, 10—20.000, 20—50.000, 50—100.000, 100—200.000 und darüber auf je 10.000 *km*² für ganz Österreich, die österreichischen Sudeten-, Karpathen-, Alpen- und Adriatischen Länder. H. Hassinger²⁶³⁾ stellt auf einer Karte die Verteilung der Großstädte über die Erde dar.

Der eingehenden Behandlung ostschlesischer und galizischer Siedlungsverhältnisse durch Hanslik, Hupka, Sawicki, Łoziński ist ebenso wie jener der alpenländischen durch Firbas, Tangl, Nowotny u. a., der istrischen durch Krebs, der böhmischen durch Schneider, Jesser u. a. oben gedacht worden^{263a)}. Hervorzuheben sind die Siedlungskarten von Hanslik, Hupka und Firbas.

Eine ganz außerordentlich ins einzelne gehende Darstellung widmet V. Dvorský²⁶⁴⁾ den „Handelsplätzen in den Gebirgsregionen der Grafschaft Görz“ als Vorstudie zu einer größeren Arbeit über die Handelszentren dieses Gebietes, die noch nicht erschienen ist. Er unterscheidet für die Gebirgsgegenden zwei Stufen der Entwicklung. Auf der niedrigeren begeben sich die Gebirgsbewohner selbst für eine kleine Zahl von Bedarfsartikeln in ein großes, aber weit entferntes Handelszentrum, auf der zweiten, jetzt herrschenden, bedient man sich der Kaufleute, welche im Gebirge wohnen, als Vermittler. Als Handelsstellen bezeichnet er die einzelnen Örtlichkeiten, wo der Tausch der Güter gewerbsmäßig betrieben wird, seien es Gebäude (Kaufläden, Gasthäuser u. s. w.), sei es ein Stück freien Raumes. Die meisten Handelszentren umfassen also mehrere Handelsstellen. Auf Grund von Einzeluntersuchungen erörtert Dvorský die Abhängigkeit der Handelsstellen und der Handelsplätze von den Naturverhältnissen und von der Siedlungsweise und versucht eine Abgrenzung ihrer Gebiete, soweit eine solche möglich ist, was eigentlich nur im Hochgebirge der Fall ist.²⁶⁵⁾

O. Lehmann²⁶⁶⁾ teilt unter dem Titel „Die ständigen Siedlungen an der Adamellogruppe und die Bodenformen“ Nebenergebnisse seiner morphologischen Begehungen mit; sie betreffen die horizontale Verbreitung der Ortschaften in dem siedlungsarmen Adamellogebiet, das Verhältnis der Siedlungen und Bewohner zu den Bodenformen, die relativen und absoluten Höhen der Besiedlung. Wenn im E, dem Gebiete vorwiegender

²⁶²⁾ Die Dichte der städtischen Siedlungen in Europa. Jenenser Diss., Berlin 1909 (mit graphischen Darstellungen für die Gesamtmonarchie). — ²⁶³⁾ Deutsche Rundschau f. Geogr. XXXIII mit Text. — ^{263a)} Vgl. oben Anm. 61 ff.; 19, 26, 136, 137; 38; 51, 53. — ²⁶⁴⁾ Trav. Géogr. Tchèques VIII, Prag 1907. — ²⁶⁵⁾ Die Tabellen geben auch die Zahl der nach den einzelnen Plätzen „inklinierenden“ Bevölkerung und Siedlungseinheiten, sowie die größeren Zentren, nach welchen die kleineren selbst inklinieren, ferner Zahl und Richtung der Straßen. — ²⁶⁶⁾ Mitt. d. Ver. d. Geogr. a. d. Univ. Leipzig, I, 1911, 57 ff.

Talbodensiedlungen (im weiteren Sinne), die Siedlungsgrenze um 250 bis 300 *m* niedriger liegt, als in dem durch Gehängesiedlungen ausgezeichneten W, so sieht er die Ursache in der Beschaffenheit des Talbodens und macht diesen großen, durch wirtschaftliche Verhältnisse bedingten Unterschied innerhalb des gleichen Volkstums als Einwand gegen Reishauer²⁶⁷⁾ geltend, der die Differenz der Siedlungsgrenze zwischen Stubaier- und Adamellogruppe wesentlich ethnographisch erklärt hat. Für die Verteilung nach Bodenformen (felsiger Talboden, Talboden mit rezenten Flußaufschüttungen, ältere Schottermassen, Moränen des Talbodens, seitliche Schotterkegel und Gehänge, unter welchen letzteren Schultern und Leisten für die Siedlung wichtig sind) gibt er eine Tabelle der Siedlungs- und Bewohnerzahl nach Gebieten, aus der sich das Vorherrschen der Gehängesiedlungen, die Beziehungen der Hauptorte zum Talboden und die große Wichtigkeit der spärlichen Schotterkegel ergeben. Der Verzicht auf Relativzahlen scheint bei der geringen Besiedlung gerechtfertigt.

Den „Einfluß der Bodenformen auf die Siedlungen“ untersucht F. Nowotny²⁶⁸⁾ für das obere Murtal genau. Er unterscheidet Schwemmkegel-, Boden- oder Tal-, Terrassen-, Rand- (Becken- und Talrand-), Hangsiedlungen. Die Leistsiedlungen (wohl auch die Rundhöcker-siedlungen der Murauer Gegend?) sind den Hangsiedlungen zugerechnet. Angegeben ist die absolute Zahl der Häuser und Einwohner, die Prozentziffer aber nur für letztere. Talsiedlungen beherbergen 7 bis 8 Zehntel der Bevölkerung unterhalb St. Michael und im Trofajacher Becken; im Murtal zwischen St. Michael und Judenburg stehen die Terrassen-, im Liesingtal die Schwemmkegelsiedlungen an Volkszahl relativ voran; sonst entfallen überall 4 bis über 6 Zehntel auf die Hangsiedlungen. Für das Pettauerfeld und seine Umrahmung bespricht A. Tangl²⁶⁹⁾ die Siedlungsarten, unter denen je nach den örtlichen Verhältnissen Hang-, Rücken-, Terrassen- und Randsiedlungen hervortreten, eingehend, aber ohne Zahlen. Die Almen des Lungaus gliedert H. Wallner²⁷⁰⁾ in Boden- (inkl. Schuttkegel-), Hang- und Karalmen und gibt Daten über ihre Relativzahlen.

Eine kleine Arbeit von P. Regell²⁷¹⁾, „Der oberdeutsche Einschlag in der Bevölkerung des Riesengebirges“ muß hier nachgetragen werden, da J. Partsch²⁷²⁾ die Wichtigkeit ihrer Ergebnisse anschaulich gemacht hat. Sie weist die weitgehende Entwaldung des böhmischen Südhanges durch scharenweise berufene alpine Holzarbeiter im 16. Jahrhundert nach und damit die Ursache des von Partsch mit wenig

²⁶⁷⁾ Vgl. VI, Anm. 177 u. S. 126 f. — ²⁶⁸⁾ Vgl. Anm. 137. — ²⁶⁹⁾ Vgl. Anm. 138. — ²⁷⁰⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1911, 366 f. Vgl. unten Anm. 284. — ²⁷¹⁾ Wanderer im Riesengebirge, X, 1905, 129 ff. — ²⁷²⁾ Schlesien, II, 486.

Strichen packend gezeichneten siedlungsgeographischen und landschaftlichen Gegensatzes zwischen dem baudeureichen Süd- und dem von geschlossenem Wald bedeckten Nordabhänge. Eine Leipziger Dissertation von O. Straube²⁷³⁾ behandelt unter dem Titel „Die höchsten Siedlungen des sächsisch-böhmischen Erzgebirges“ die infolge von Bergbau, dann Industrie übervölkerte Höhenzone über 700 m, ihre Bevölkerungs-, Verkehrs- und Siedlungsverhältnisse. Die oben²⁷⁴⁾ erwähnte Arbeit von E. Horneck über die Siedlungen des Tillengebirges behandelt auch die linear angeordneten Verkehrs- und die durch systematische Kolonisation flächenhaft verteilten Agrar-, später auch Industriesiedlungen, ferner die Siedlungsgeschichte des Gebietes, die Beziehung von Lage und Anlage der Siedlungen u. s. w. Über die Lage der Siedlungen zu den Bodenformen in Galizien geben die oben erwähnten^{274a)} Arbeiten von Hupka und Łoziński einige Auskunft.

Die Arbeiten von O. Maull²⁷⁵⁾ über die siedlungsleere Zone an der bayerischen Alpengrenze ergaben, daß die einzelnen siedlungsleeren Gebiete mit A. v. Boehms Gebirgsgruppen zusammentreffen. Maull hebt auch hervor, daß die siedlungsleeren Zonen in den Kalkalpen relativ klein sind im Vergleich zu den Zentralalpen; hier findet er „eine durch die Natur der großen Massive und Kämme bedingte Auswahl und Zentralisation der Siedlungslinien und -knoten, eine Verstärkung der Verkehrsknoten und desto gewaltigere Abgeschlossenheit und Öde zwischen diesen Flächen des Lebens“, dagegen in den Kalkalpen eine weitgehende Auflösung der Siedlungslinien, speziell in den Südalpen große Aufgeschlossenheit und reiche Siedlungsanhäufungen.

Höhengrenzen der Siedlungen und ihre Verschiebungen; Almengenographie und Almenstatistik.

In bezug auf Höhengrenzen der ständig bewohnten Siedlungen ist auf die Untersuchungen von A. Tangl²⁷⁶⁾ für Kärnten, F. Nowotny²⁷⁷⁾ für das obere Murtal, O. Lehmann²⁷⁸⁾ für die Adamellogruppe, R. Geiger²⁷⁹⁾ für die Ortler Alpen und O. Straube²⁸⁰⁾ für das Erzgebirge hinzuweisen.

²⁷³⁾ 1906. Ref. Pet. Mitt., 1910, II, 7 ff. (Schlüter) und Ann. de Géogr., Bibl. 1907, Nr. 429 (Auerbach). — ²⁷⁴⁾ Vgl. Anm. 233. — ^{274a)} Vgl. Anm. 67, 71. — ²⁷⁵⁾ S. unten Anm. 371 u. 374. — ²⁷⁶⁾ Vgl. Anm. 269 (niedrigere Lage in den südlichen Kalkalpen, wo auch lokale Einflüsse stärker vorherrschen; Einfluß der Massenerhebung; Parallelismus zur Wald- und Schneegrenze). — ²⁷⁷⁾ Vgl. Anm. 268 (Mittel für orographisch möglichst einheitliche Stücke; Einfluß der Massenerhebung; Unterschied der beiden Talseiten). Das Gebiet deckt sich z. T. mit dem Arbeitsgebiet von O. Sigmund (vgl. VI, S. 117, 126f.). — ²⁷⁸⁾ Vgl. Anm. 266. — ²⁷⁹⁾ Progr. Realschule Kremsier, 1907—1909, in einer wesentlich physischgeographischen Arbeit. Ref. Geogr. Anz., 1911, 117 (J. Mayer). — ²⁸⁰⁾ Vgl. Anm. 134, 273.

Zur Geographie und Statistik der periodisch bewohnten Siedlungen²⁸¹⁾ liegen einige Arbeiten vor. Von besonderer Bedeutung ist die almstatistische Probeerhebung in der Steiermark (Gerichtsbezirk Aflenz) 1909²⁸²⁾, deren Ergebnisse hoffentlich bald zu ausgedehnteren Erhebungen Anlaß geben werden. Aus meinem Schülerkreise bringt A. Peintinger eine knappe Statistik der Almen im Hochschwabgebiet mit einzelnen geographischen Bemerkungen²⁸³⁾, H. Wallner eine interessante Untersuchung über die jährliche Verschiebung der Bevölkerung und der Siedlungsgrenze durch die Almwirtschaft im Lungau²⁸⁴⁾, welche auch eine Anzahl anderer almgographischer Fragen berührt, wie die Gliederung der Almregion, die Höhenlage und Höhengrenze der Almhütten, auf welche die klimatischen Faktoren, selbst die Exposition keinen sehr tiefgreifenden Einfluß zeigen u. a. Nichtgeographische Werke, aber für den Geographen von Wert, sind die Arbeiten von R. A. Thallmayer²⁸⁵⁾ und R. A. Jugoviz²⁸⁶⁾, sowie die offizielle Veröffentlichung „Alpwirtschaftspolitik in Österreich“.²⁸⁷⁾ Dankenswert ist die Sammlung der heute noch wichtigen Aufsätze von A. v. Kerner aus der Österreichischen Revue durch K. Mahler²⁸⁸⁾. Einzelne Angaben über die Alpwirtschaft, Auf- und Abtriebszeiten u. s. w. finden sich in verschiedenen siedlungsgeographischen Arbeiten, z. B. denen von Tangl, Nowotny u. a.²⁸⁹⁾

Auch die „Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs“²⁹⁰⁾ enthalten Angaben über die Almregion als Ganzes und über einzelne Almen. So gibt Hayek die Höhen der wichtigsten Almen der Steiner Alpen (bis 1569 m) und bemerkt, daß in diesem Gebiete die wenig entfaltete Alpwirtschaft innerhalb der oberen Voralpenregion, d. h. also zwischen Getreide- und Baumgrenze eigentlich zu Hause sei; in ihr liegen die großen Weideplateaus der Mala

²⁸¹⁾ Vergleiche VI, 115 f. u. G. Z., 1907, 361 f. (Verh. 16. deutsch. Geogr.-Tag, 262 ff.), Mitt. d. Alpen-Ver., 1907, 225 f. und nunmehr mein Referat, Deutsche Rundsch. f. Geogr., 1912, 401 ff. — ²⁸²⁾ O. Wittschieben, Die Alpen im Bezirke Aflenz. Stat. Mon., 1910, 526 ff. (123 S.). Vgl. Besprechung Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1911, 305—323 (Sieger). — ²⁸³⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1911, 324 ff. — ²⁸⁴⁾ Ebd., 338—403 m. 2 Kärtehen der Siedlungsgrenze für 7 Termine. — ²⁸⁵⁾ Österreichs Alpwirtschaft, Wien 1907, 256 S., vgl. VI, 115 f. — ²⁸⁶⁾ Wald u. Weide in den Alpen, I. Teil, Wien 1908, 98 S. — ²⁸⁷⁾ Vom Ackerbauministerium, Wien 1908, 99 S. — ²⁸⁸⁾ Der Wald und die Alpwirtschaft in Österreich und Tirol (sic!), Berlin 1908, 178 S. Ref. G. Z., 1909, 300 (Sieger), Mon. Ldk. Nied.-Österr., 1910, 58 f. (Leeder, mit Bemerkungen über Niederösterreich). — ²⁸⁹⁾ Vgl. Ann., 276 ff. — ²⁹⁰⁾ Vgl. VI, S. 126. Seither liegen weiter vor: IV. A. v. Hayek, Die Sanntaler Alpen 1907 (Abh. k. k. zool.-bot. Ges. IV, H. 2), m. K. 1:75.000, V. J. Nevole, Das Hochschwabgebiet 1908 (ebd., IV, H. 4) m. K. 1:75.000. VI. Baumgartner, Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiet, 1911. VII. R. Scharfetter, Die Vegetationsverhältnisse von Villach, 1911 (ebd., VI, H. 3), m. K. 1:75000.

und Velika planina. In der Krummholzregion finden sich einzelne Halterhütten (bis etwa 1800 m).²⁹¹⁾ Es wird also für immer ausgedehntere Gebiete der Ostalpen deutlich, daß die Almregion im wirtschaftlichen Sinne mit der Alpenregion der Botaniker nicht nur nicht zusammenfällt, sondern oft nur zum kleineren Teil ihr angehört, — ein Grund mehr, die sprachliche Unterscheidung zwischen Almregion und Alpenregion, wie überhaupt zwischen Almen und Alpen nicht aus philiströser Sprachmeisterei abzulehnen. Zum Teil auf das gleiche Gebiet bezieht sich eine tschechische Arbeit von V. Dvorský²⁹²⁾, deren deutscher Titel „Die wirtschaftliche Ausnützung des Hochgebirges (in den Julischen und Steiner Alpen)“ nicht erkennen läßt, ein wie bedeutender Anteil der Almgeographie zukommt. Die Höhenlage der Almen, ihre Form, Beziehung zur Bodenart, Verschiebungen der Weidegrenzen, Zwischenformen zwischen periodisch und ständig bewohnten Siedlungen (Casolarien) u. s. w. werden erörtert. Auch in diesem Gebiete wird betont, daß Almen mitunter niedriger liegen als Bauernhöfe (ohne daß hier der Unterschied von Talboden und Hang maßgebend zu sein scheint). Hayeks Karte gibt die einzelnen „Läger“ an, ein Beispiel, das Nachahmung verdient; da sie von den „stets als Weide dienenden“ Milchkrautweiden u. a. unterschieden werden, so ist darunter nur die nächste Umgebung der Sennhütten (der Almanger?) verstanden.

L. Sawicki²⁹³⁾ geht daran, in den Karpathen Untersuchungen über die Hirtenwanderungen anzustellen. Sein erster Aufsatz darüber ist nach Mitteilung des Verfassers programmatisch und nimmt vielfach Bezug sowohl auf die Literatur über die Almwanderungen, wie über die eigentlichen Herdenwanderungen (transhumance).

Almgeographische wie almstatistische Erhebungen können nur in langsamem Tempo fortschreiten. Um so wichtiger und um so dring-

²⁹¹⁾ A. a. O., S. 38 ff., 45 ff., 144 ff. Die Almen liegen alle noch in der Waldregion, da die steinigten Fluren der Hochregion nur mehr zur Schafweide geeignet sind. Der Weidegrund ist meist durch Ausroden des Waldes gewonnen. Weidedauer 7—8 Wochen, meist von ca. 8. Juli bis Ende August oder Anfang September. Ein Unterschied zwischen Hoch- und Niederalmen fehlt hier (wie im Hochschwabgebiet, vgl. Peintinger und Wittschieben, wo aber die Weidedauer viel länger ist, als hier). Obere Baumgrenze, Mittel 1631 m, oberste Almhütte 1569 m, höchstgelegener Bauernhof 1200 m, tiefste Almhütte 912 m. In der Hochschwabgruppe ist nach Nevole a. a. O. 31 f. dagegen die Weide, die von Natur aus bis zu den Gipfeln reichen würde, speziell aus der Milchkrautweiden-Region durch die Jagd größtenteils verdrängt worden. — ²⁹²⁾ Mit kurzem deutschen Resumé. *Hospodářské využití vysokých hor* (aus *Časopis turistů*, XX), Prag 1908 mit charakteristischen Abbildungen (Veröffentl. d. geogr. Inst. d. tschechischen Universität). Die Arbeit scheint mir eine vollständige Publikation in einer mehr verbreiteten Sprache zu verdienen. Eine andere, Anm. 264 genannte Arbeit Dvorskýs enthält einige Angaben über die Almregion im Görzischen. — ²⁹³⁾ *Wędrówki pasterskie w Karpatach*, I, C. R. Soc. d. Sc. Varsovie, Cl. hist.-phil., IV, 1911, S. 79 ff.

licher geboten erscheint nicht nur für wirtschaftspolitische, sondern auch für siedlungsgeographische Zwecke eine übersichtliche Erhebung im großen, wie sie die Vornahme einer sommerlichen Volks- und Viehzählung zum Vergleich mit der winterlichen darstellen würde. Die niederschmetternden Ergebnisse der Rinderzählung von 1910 (s. unten) haben mehrfach den Ruf nach häufigen (alljährlichen?) Viehzählungen ausgelöst. Ein tieferer Einblick in die Ursachen der Viehabnahme ist aber ohne Vergleich zwischen dem Viehstand im Sommer und Winter nicht zu erlangen, ganz abgesehen von dessen speziellem Werte für die Beurteilung der Rolle, welche die Alpwirtschaft in den einzelnen Gebieten spielen könnte, in denen die Sommerweiden zu wenig oder zu stark besetzt sind, sowie für die Frage, ob Milchwirtschaft, ob Aufzucht von Ochsen zu fördern ist. Die Wichtigkeit von Sommervolkszählungen für die Erfassung der inneren Wanderungen (speziell Saisonwanderungen) bedarf keiner Hervorhebung mehr. Für das an dieser Stelle erörterte Problem der jährlichen Vertikalbewegung der Bevölkerung und des Viehes würde der Vergleich der Sommer- und der Winterzählung ziffermäßige Grundlagen liefern wie sie aus der Kärntner und Tiroler Almstatistik in Vergleich mit den Volkszählungen benachbarter Jahre doch nur in unzureichendem Maßstabe und für eine nun schon weit zurückliegende Zeit erlangbar sind.²⁹⁴⁾ Es scheint mir bei der geringen Veränderung der Almwanderung zwischen 2—3 aufeinanderfolgenden nicht allzu abnormen Jahren nicht notwendig, mit der Sommerzählung bis zum nächsten Volkszählungsjahr 1920 zu warten. Auch eine Sommerzählung 1913 oder 1914 würde noch einen ziemlich entsprechenden Vergleich mit der Winterzählung 1910 erlauben; auf die Lehren eines solchen noch ein Jahrzehnt zu warten, könnte leicht verhängnisvoll werden.²⁹⁵⁾ Ja, die vermutlichen Rückschläge des abnorm trockenen Sommers 1911 lassen erwarten, daß die Daten dieser Jahre

²⁹⁴⁾ Wie groß der Anteil der Bevölkerung und des Viehstandes ist, den die jährliche Almwanderung ergreift, kann nur annähernd bestimmt werden; ersterer wurde im Mittel von Deutschtirol vor einem Menschenalter zu kaum 2%, heute im Bezirk Aflenz zu 1,6, im Lungau zu 5% veranschlagt; vom Rindviehstand kamen 1909 im Bez. Aflenz mindestens 44½, in Lungau etwa 51% auf die Alm. Es sind natürlich noch stärkere Unterschiede zu gewärtigen, wenn wir geographische Einheiten niederer Ordnung vergleichen. —
²⁹⁵⁾ Vgl. zu diesem Wunsche Sieger, G. Z., 1907, 368, Anm. 2, und Wallner, Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien 1911, 400. In der Stat. Mon. XXXVI, 668, sagt Rob. Meyer, die Hoffnung Inama-Sterneggs auf die Betriebszählung hinsichtlich der Erhebung des Viehstandes habe sich, wie aus Öst. Stat. LXXXIII, 1. H., S. XXXI/II, hervorgehe, nicht erfüllt. Auch eine inzwischen vorgekommene, eingehend geprüfte Anregung, eine besondere Viehzählung in den Sommermonaten ins Werk zu setzen, konnte nicht zur Ausführung gelangen. So sei es denn auch diesmal (1910) unvermeidlich „trotz der sattsam bekannten Einwendungen gegen eine Viehzählung im Winter“ eine solche zugleich mit der Volkszählung vorzunehmen.

bessere Vergleichswerte liefern, als 1911 oder 1912 es könnten. Es handelt sich um einen ersten Einblick, der uns gänzlich fehlt, noch nicht um volle Exaktheit. Keinesfalls aber sollte 1920 wieder die Gelegenheit verpaßt werden.

Die einzelnen Siedlungen.

Neben dem „Österreichischen Städtebuch“ und den anderen statistischen Publikationen über österreichische Städte²⁹⁶⁾ sind diesmal einige streng geographische Arbeiten zu nennen. Über Wien liegt in dem ganz eigenartigen „Führer durch Stadt und Umgebung“ von E. Guglia²⁹⁷⁾, der auch dem Stadtbilde und seiner Geschichte besonders gerecht zu werden strebt, ein geographischer Abschnitt von E. Oberhummer vor²⁹⁸⁾, in welchem die Lage und natürliche Ausstattung in ihren anthropogeographischen Wirkungen kurz gewürdigt werden. Wichtige Arbeiten zur Geographie der Großstadt hat H. Hassinger, ausgehend von Wien, veröffentlicht. Seine „Beiträge zur Siedlungs- und Verkehrsgeographie von Wien“²⁹⁹⁾ versuchen das Problem der Stadtgrenze für die moderne Großstadt zu lösen und finden den geeigneten Ausgangspunkt hiezu in der Betrachtung des Lokalverkehres, dessen Entstehen „der Ausdruck der für die moderne Großstadt so bezeichnenden Verlegung der Wohnstätte von der Arbeitsstätte“ ist. Die Citybildung, welche in den ihr bisher speziell gewidmeten Arbeiten³⁰⁰⁾ für Wien nicht genauer untersucht worden war, wird verfolgt und neben der City der großstädtische Vorstadtgürtel, der mit ihr zusammen den geschlossen verbauten Großstadtkern bildet, und das großstädtische Weichbild unterschieden, in welchem die Siedlungsflächen stark zersplittert und durch Verkehrslinien verbunden sind. Um dieses herum liegen die Vororte, welcher Begriff also bei Hassinger mit Recht nicht dem historischen Begriff der Wiener Vororte, sondern etwa dem des Berliner Vororteverkehres entspricht. Die Stundenisochrone des Nahverkehres, deren Verlauf die Ungleichmäßigkeit der Verkehrsgelegenheiten nach den verschiedenen Richtungen erkennen läßt, somit auch das Relief, wird mit

²⁹⁶⁾ Vgl. VI, 117. — ²⁹⁷⁾ Wien 1908, Gerlach & Wiedling. — ²⁹⁸⁾ S. XLII—LXII (S. A. mit geänderten Schluß 23 S.) mit geol. Kart. v. O. Abel. — ²⁹⁹⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., Wien 1910, 5 ff. mit Isochronenkarte und Karte der Stadtgrenze (Großstadtkern, natürliche und politische Grenze). Dazu E. Hanslik in Pet. Mitt., 1911, I, 97 f. — ³⁰⁰⁾ Schmidt, H., Citybildung und Bevölkerung in Großstädten, München 1909. Ein Referat von Köhler v. Dammwehr, Stat. Mon. XXXV, 711, ergänzt diese Arbeit durch Daten über Wien. M. Jefferson, The anthropography of some great cities (Bull. Amer. Geogr. Soc. XLI, 1909, 537 ff., Ref. Pet. Mitt., 1910, II, 157 und Ann. de Géogr., Bibliogr. 1909, Nr. 207) habe ich noch nicht einsehen können. Zu nennen ist auch P. Meuriot, der im Journ. de la Soc. Statist., Paris 1909, 390 ff., über die inneren Wanderungen in Großstädten handelt (Ref. Pet. Mitt. a. a. O.). Beide nehmen auch auf Wien kurz Bezug.

der Ausdehnung der Großstadt verglichen und es ergibt sich, daß sie bis in die Vorortzone hinausgreift. Es wird daher die „mittlere Erreichbarkeit“³⁰¹⁾ bestimmt, die gleich ist der mittleren Fahrzeit plus der halben mittleren Wartezeit. Sie wird in ausführlichen Tabellen für Winter 1908/09 und für die Sommerfrischen, nach denen infolge des dichteren Zugsverkehres im Sommer die Erreichbarkeitsgrenzen sich vorschieben, auch für Sommer 1909 bestimmt. Eine weitere Korrektur wird durch Berücksichtigung des Fahrpreises angestrebt, die aber für Wien ganz entfallen kann. Die mittlere Erreichbarkeit von einer Stunde entspricht der natürlichen Stadtgrenze. Für die so begrenzte Großstadt wird Flächeninhalt, Grenzlänge, Bevölkerung, Volksdichte bestimmt, ferner der Siedlungscharakter und die Beziehung zur Großstadt für die außerhalb des Großstadtkerns gelegenen großstädtischen Siedlungsteile und für die Vororte eingehend erörtert, was zu einer Betrachtung über die Asymmetrie des Wiener Stadtbildes, die Verkümmerng der Ostseite führt. Auch Zählungen des täglichen Lokalverkehres wurden versucht. Dieser wegweisenden und lehrreichen Arbeit ließ Hassinger zwei programmatische Aufsätze folgen, in welchen er „Aufgaben der Städtekunde“³⁰²⁾ und „Einige Aufgaben der Geographie der Großstädte“³⁰³⁾ in vortrefflicher Weise erörtert. Die zweitgenannte stellt eine Anzahl Probleme und gibt eine Anzahl von Gesichtspunkten und Ergebnissen für Wien.

Für Wien ist ferner zu nennen R. Hödl, Heimatatlas für Wiener Volksschulen³⁰⁴⁾, der u. a. eine kartographische Darstellung der räumlichen Entwicklung und eine solche der wirtschaftlichen Verhältnisse mit Einzeichnung des „Wald- und Wiesengürtels“, der Äcker, Wein- und Nutzgärten und Fabrikbetriebe bringt. In dem kurzen Auszuge eines Vortrages von E. Oberhammer über die Geschichte der Wiener Stadtpläne und die topographische Entwicklung Wiens³⁰⁵⁾ wird auch erwähnt,

³⁰¹⁾ Diesen Ausdruck halte ich nicht für glücklich, denn eine geringe mittlere Erreichbarkeit bedeutet nach Hassinger, daß ein Ort rasch und leicht erreichbar ist, während der gewöhnliche Sprachgebrauch darunter das Entgegengesetzte verstehen möchte. Auch der Ausdruck „städtische Übersiedlung dörflicher Orte“, „übersiedeltwerden“ u. s. w. (welche Silbe soll den Hauptton haben?) scheint mir mißlich. Hanslik, *Pet. Mitt. Ergh.* 158, S. 93 ff., gebraucht überdies „Übersiedlung“ für ländliche Bevölkerungszuwachse, also in einem anderen Sinne, den Grund (*G. Z.*, 1908, 416) besser mit dem Worte „Überdichtung“ trifft. — ³⁰²⁾ *Pet. Mitt.*, 1910, II, 289 ff. — ³⁰³⁾ Mit bes. Berücksichtigung Wiens, in diesem Jahresbericht, VIII, 1—32. — ³⁰⁴⁾ Wien 1910. *Ref. Geogr. Anz.*, 1911, 69 (Binn) und *Monatsbl. Ver. f. Landesk. Niederösterreich*, VIII, 318 (Hassinger, wichtig). — ³⁰⁵⁾ *Monatsbl. Ver. f. Landesk.*, 1910, 60 f. Vgl. auch seinen Vortrag über den „Stadtplan“ mit Reproduktionen alter Wiener Pläne, *Verh. d. 16. dtsh. Geographentags in Nürnberg 1907*, 66 ff. K. Hasserts anregendes Buch „Die Städte“ (Aus Natur und Geisteswelt, Nr. 163, Leipzig 1907) nimmt auf österreichische Verhältnisse selten Bezug.

daß ein Manuskriptplan der Bodengestaltung der inneren Stadt vor der ersten Besiedlung 1 : 2880 von Wallner besteht. Über seine in Ausführung begriffene „Aufnahme des Stadtbildes von Wien“, deren Ergebnis ein Plan mit Unterscheidung der Bauten des 12. und 13. Jahrhunderts, jener des 13. und 14. (Gotik), des 16. und 17. (Renaissance), der Neubauten nach 1683, der Rokokobauten der thesesianischen, der klassizistischen Bauten der josephinischen und Revolutionszeit, jener der francisceisch-ferdinandeischen Periode (Empire und Klassizismus), sowie der dörflichen Gebäude („Stilkarte“) sein wird, berichtet der unermüdliche H. Hassinger in einem Vortrage.³⁰⁶⁾

Für Graz ist der Studie von Marek³⁰⁷⁾ als Gelegenheitsschrift eine umfassende Monographie von G. A. Lukas³⁰⁸⁾ gefolgt. Der anthropogeographische Teil, der an Umfang dem physischen nachsteht, würdigt die Lage eingehend und bringt gute, leider sehr knappe Bemerkungen über Plan und Bild der Stadt. Ein Kärtchen skizziert das Verhältnis der Stadtgrenze zu der des vorwiegend verbauten Stadtgebietes und dem Rande des Grazer Feldes. Ausführlicher ist die Bevölkerung behandelt. Eine kurze Charakteristik der Hauptstädte der österreichischen Alpenländer von J. Sölch³⁰⁹⁾ bringt zutreffende Bemerkungen über die Lage von Salzburg, Innsbruck, Klagenfurt, Graz und Linz. H. Comendas „Lorch-Enns“³¹⁰⁾ ist besonders wegen der Darlegung der geographischen Einflüsse auf die Geschichte dieser Siedlungen zu nennen.

Über G. Caprins Trieste³¹¹⁾ kann ich vorläufig nur auf den Geographischen Jahresbericht, VIII, 71, verweisen.³¹²⁾ Über Prag vgl. oben (Anm. 51, 187).³¹³⁾

Die Monographie von E. Hanslik über „Biala, eine deutsche Stadt in Galizien“³¹⁴⁾ bezeichnet sich selbst als „geographische Unter-

³⁰⁶⁾ S. A. aus dem Stenogr. Protokoll über die gemeinsame Tagung für Denkmalpflege und Heimatschutz in Salzburg 1911. Hier darf wohl auch auf K. Giannoni, „Heimatschutz“ (Wien 1911) wegen seiner vielen, auch bildlichen Beispiele aus Wien und Niederösterreich kurz hingewiesen werden. — ³⁰⁷⁾ VI, S. 118. — ³⁰⁸⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges., Wien 1909, 415 ff. (zugleich Festschrift zur 50. Vers. dtsch. Philologen usw.) mit zwei Textkärtchen, geol. K. v. F. Heritsch und Desipis Stadtbild von 1635. — ³⁰⁹⁾ Z. Schulgeogr. XXXI, 161 ff. (März 1910). Salzburg und Umgebung als geographisches Lehrmittel behandelt V. Jäger im Progr. d. Colleg. Borromaeum 1907. — ³¹⁰⁾ Linz 1906 (für Unterrichtszwecke). Ref. Z. Schulg., XXVIII, 381 f. — ³¹¹⁾ Bergamo 1906. — ³¹²⁾ Dort wird auch eine Monographie von Medvešek über Heiligenkreuz bei Wippach, slowenisch, 1905 erwähnt. Vgl. für Triest u. Pola oben Anm. 98 ff. — ³¹³⁾ Rothaug und Netopil's Plan von Brünn 1 : 10.000, Wien, G. Freytag & Berndt, 1911, hat eine Nebenkarte: Brünn i. J. 1742. Geographische Skizzen aus der Umgebung von Aussig bringt G. Bruder im Progr. d. Staatsgymn. Aussig 1906 u. 1907. — ³¹⁴⁾ XI und 264 S., K. d. geogr. Lage v. Biala, Plan vor 100 Jahren und Kulturplan für 1908, 37 Abb., Teschen, Prochaska, 1909. Ref. G. Z., 1910, 656 ff. (Sieger), Deutsche Erde, 1910, 121, Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1910, 107 f. (Sawicki). Es ist hier wohl nicht der Ort, das „Stadtproblem“ aufzurollen.

suchung des Stadtproblems“ und steht mit Hansliks Arbeiten über Kulturgrenzen und Kulturzyklen in engerem Zusammenhang. Sie wird daher auch der ländlichen Umgebung gerecht (Flurformen, Hausformen u. s. w.). Die Stadt steht nach Hanslik als Sitz der Kulturproduktion in Gegensatz zu dem rein oder überwiegend naturproduzenten flachen Land; der Übergang dörflicher in städtische Siedlungsformen und ihre wechselseitigen Beziehungen sind von besonderem Interesse, für sie sucht Hanslik allgemeinere Gesetze. Glücklicherweise charakterisiert werden die Dorfstädte, deutschen Inselstädte und die Judenstädte an der Kulturgrenze. Für Geschichte und Gegenwart Bialas ist die Monographie ungemein reichhaltig und stellt die Lebensbedingungen der Stadt vielseitig und anschaulich dar, freilich zu sehr losgelöst von der schlesischen Nachbarstadt Bielitz. Wichtig ist der Versuch, die natürliche Stadtgrenze zu ermitteln und die Veranschaulichung des wirtschaftlichen und geistigen Lebens im Stadtplan.

Zur Besiedlungsgeschichte.

Das praehistorische Siedlungsnetz³¹⁵⁾ ist für den Geographen vielleicht das interessanteste, da in ihm der Ausdruck der natürlichen Siedlungsbedingungen am wenigsten durch andere Momente verschleiert wird. Trotzdem haben wir auch diesmal die ersehnte praehistorische Siedlungs- oder wenigstens Fundkarte nicht zu verzeichnen.

Da für die Verfolgung der praehistorischen Siedlungsverteilung die Zeitbestimmung der einzelnen Funde von Bedeutung ist, müssen wir auch in diesem Berichte ihrer kurz gedenken und somit vor allem den Abschluß der „Alpen im Eiszeitalter“ von A. Penck und E. Brückner³¹⁶⁾ und die Erörterungen erwähnen, welche die dort vertretene Verknüpfung der praehistorischen mit der geologischen Chronologie hervorgerufen hat. Es ist insbesondere H. Obermaier für ein geringeres Alter des Menschen in den Alpen eingetreten.³¹⁷⁾

Die Ergebnisse der Arbeiten von M. Hoernes und A. Penck über den diluvialen Menschen in Europa³¹⁸⁾ bespricht H. Behlen³¹⁹⁾, um anschließend daran seine eigenen Ansichten zu entwickeln. M. Hoernes' Natur- und Urgeschichte des Menschen³²⁰⁾ gliedert sich auch im 2., praehistorischen Teil weder chronologisch, noch chorographisch, sondern nach den Kulturzweigen.

Von Arbeiten über praehistorische Funde bezw. Siedlungsstellen in Österreich soll unter Verweis auf die Jahresberichte in den Mitt. Anthr. Ges.

³¹⁵⁾ Vgl. Geogr. Jahrb. VI, S. 119. — ³¹⁶⁾ 3. Band abgeschlossen 1909. Vgl. auch Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin 1908, XL, 390 ff. — ³¹⁷⁾ Es genügt hier auf Mitt. Geol. Ges. Wien, I, 1908, 290 ff., und die anschließenden Polemiken in diesem Organ sowie auf Geogr. Jahrb. IX 32 hinzuweisen. — ³¹⁸⁾ VI Anm. 207 und 208. — ³¹⁹⁾ Mitt. Anthrop. Ges. XXXVII, 1 ff. und 72 ff. — ³²⁰⁾ 2 Bde., Wien 1909.

zunächst nur angeführt werden, was diese Mitteilungen sonst enthalten oder besonders besprechen: H. Obermaier und H. Breuil³²¹⁾, Die Gudenushöhle in Niederösterreich, M. Kříž³²²⁾, Die Schwedentischgrotte bei Ochoz in Mähren und Rzehaks Bericht über Homo primigenius Wilseri, O. Menghin³²³⁾, Neue Wallburgen im Etschtal zwischen Meran und Bozen, J. Szombathy³²⁴⁾, Die diluvialen Kulturschichten von Willendorf, L. K. Moser³²⁵⁾, Über Karsthöhlenfunde, Fr. Kießling und H. Obermaier³²⁶⁾, Das Plateaulehm-Paläolithikum des nordöstlichen Waldviertels, A. Aigner³²⁷⁾, Hallstatt, O. Menghin³²⁸⁾, Zur Urgeschichte des Venostenlandes, J. Knies³²⁹⁾, Knochenfunde in den Höhlen von Ludmirow in Mähren. Eine Anzahl einschlägiger Arbeiten sind in den letzten Jahrgängen dieses Jahresberichtes besprochen worden.³³⁰⁾

Wie oben erwähnt, hat O. Firbas³³¹⁾ die Hausberge, Leeberge und Erdställe³³²⁾ des V. U. M. B. auf seiner Karte dargestellt. Er gibt eine Liste dieser prähistorischen Bauten für das Viertel, zum Teil auch für das übrige Niederösterreich, in dem diese Typen fast fehlen, während sie in anderen Kronländern vorkommen. Die Hausberge hält er für Burgbauten. Die Hausberge in Niederösterreich behandelt M. Much³³³⁾ anknüpfend an die Polemik zwischen Firbas und Dachler³³⁴⁾. Kein Zeugnis dafür, daß sie Burgbauten entsprechen, sei zu finden; sie sind prähistorische Bauwerke sakraler Art, deren Alter sich noch nicht feststellen läßt. Much spricht sich vermutungsweise für die La Tène-Zeit aus und möchte sie den Kelten zuschreiben. Er konstatiert hiebei, daß die Leeberge der Hallstattzeit angehören. Über einige Erdställe berichtet der bekannte Monograph dieser Vorkommen, L. Karner³³⁵⁾. In mehreren Arbeiten bespricht J. L. Pič³³⁶⁾ die Brandgräber Böhmens und ihre verschiedenen Typen. Er meint, die slawische Einwanderung mit dem Lausitzer Typus in Zusammenhang bringen zu sollen.

³²¹⁾ XXXVIII, 277 ff. — ³²²⁾ Verh. geol. R.-A. 1909, Nr. 10. Ref. Mitt. Anthr. Ges. XXXIX, 361 (Obermaier). — ³²³⁾ Ebd., XL, 161 ff. — ³²⁴⁾ Ebd. [4] ff., Diskussion [8] f. — ³²⁵⁾ Ebd. [10] ff., Diskussion [13], [34] ff., in welcher ein Teil der Funde als Fälschung erwiesen wurde. Vgl. auch F. Mühlhofer, Globus, 92. Bd., Nr. 7. — ³²⁶⁾ Ebd., XLI, 1 ff. — ³²⁷⁾ Hallstatt. Ein Kulturbild, München 1911. Ref. Mitt. Anthr. Ges. XLI, 160 ff. (Kyrle). — ³²⁸⁾ Ebd., 297 ff. — ³²⁹⁾ Zeitschr. d. Mähr. Landesmuseums V, 1905, vgl. Geogr. Jahrbuch XXXIII, 107. — ³³⁰⁾ Böhmen VII, 210, Mähren VII 217, Schlesien VII, 219, Küstenland und Dalmatien VIII 104 ff. — ³³¹⁾ Oben Anm. 19. — ³³²⁾ Vgl. auch Dachler, oben Anm. 22 und 250, der über die Verbreitung der Erdställe handelt. — ³³³⁾ Mitt. Anthr. Ges. XXXVII, 163 ff. Über Leeberge u. a. M. Much, Monatsbi. Ldk. N.-Ö., V. Jahrg., 6 ff. — ³³⁴⁾ Oben Anm. 21 ff. — ³³⁵⁾ Mon. Ldk. N.-Ö., VIII. Jahrg., 312 f. — ³³⁶⁾ Ref. über zwei tschechische Arbeiten Mitt. Anthrop. Ges. XXXIX, 288 f. Eine davon ist auch deutsch erschienen: J. L. Pič „Die Urnengräber Böhmens“. Leipzig 1907, deutsch von J. Müller-Horský und J. V. Želízko, Vgl. unten Anm. 340 (Toldt).

Für die **antike Topographie** unseres Gebietes bringen Oberhummers Berichte und deren Fortsetzung durch A. Schulten im Geogr. Jahrbuch³³⁷⁾, die Berichte der verschiedenen österreichischen archäologischen Körperschaften (Limes-Kommission, Verein Carnuntum u. a.), der Archäologische Anzeiger (Berlin), die Berichte über die Fortschritte der römisch-germanischen Forschungen (Frankfurt) u. a. ausreichende Referate. Es sei daher auf diese verwiesen; vielleicht darf ich die Feststellung der Lage von Teurnia^{337a)} besonders hervorheben oder auch H. Pirchegggers^{337b)} Untersuchung über den Stadtbezirk Poctovios und die Studie von H. Blank^{337c)} wegen der etwas abgelegenen Stelle ihrer Veröffentlichung.

„Das geographische Element bei den Römerstraßen“ erörtert kurz mit Beispielen aus den Alpen- und Karstländern O. Jauker³³⁸⁾. In seinen „Bemerkungen zur historischen Besiedlung der Alpen- und Karstländer“³³⁹⁾ gibt er einen Abriss der Besiedlungsgeschichte, in dem Gradmanns Anregungen verwertet werden. Von der praehistorischen Zeit durch die römische und germanisch-slawische bis zu den großen deutschen Waldrodungen und der Zeit der Talbodenbesiedlungen nimmt er eine sehr weitgehende Konstanz der Verkehrswege und Siedlungen an, die sich nicht in der Fortdauer der einzelnen Siedlungen, wohl aber in der relativen Siedlungsdichte, namentlich der kleineren Siedlungen, und in der Auswahl der Lagenverhältnisse äußert. „Gerade den Zug der Römerstraße halte ich für eine wesentliche mitbestimmende Ursache der vorwiegenden Hangsiedlung.“ Dieser Satz mag zeigen, wie weit Jauker das Beharrungsvermögen wirksam sehen will. Darauf nachdrücklich hingewiesen zu haben ist verdienstlich, doch scheinen mir die natürlichen und die etwas ironisch behandelten praktischen Momente, die man freilich auch nicht übertreiben darf, doch die ausschlaggebenden.

Der Vortrag von C. Toldt³⁴⁰⁾ über Altslawengräber in Deutschland und Österreich ist von einer Karte ihrer Verbreitung begleitet.

Für die Geschichte der **nachrömischen Besiedlung** muß im allgemeinen auf die historischen Fachorgane verwiesen werden, sowie auch auf die zahlreichen Referate und Notizen in der Zeitschrift „Deutsche Erde“. Außer den zuletztgenannten Arbeiten³⁴¹⁾ ist etwa noch anzuführen:

³³⁷⁾ Schulten XXXIV, 1911 (geht bis 1909), S. 112 ff., 145 ff., 150 ff., 166 ff., 169 f., Oberhummer ebd., 329 ff. Über römische Straßen S. 164 ff., 169 f. u. a. — ^{337a)} Mitt. d. Zentr. Komm. 1910, 530 f. — ^{337b)} Mitt. hist. Ver. f. Steierm. IX, 1911, 100 ff. — ^{337c)} Wo lag Chrebczbah? Ein Beitrag zur Frage nach der Richtung der römischen Limesstraße vom Beginne des Ybbsfeldes nach Lauriacum. Monatsbl. Ver. f. Landesk. Niederösterreich, VI. Jahrg., 340 ff., 369 ff. — ³³⁸⁾ Geogr. Anz., 1908, 73 ff. m. K. 1 : 5.000.000 der Römerstraßen in Österreich, Westkroatien, Bosnien und Herzegowina. — ³³⁹⁾ G. Z. 1908, 198 ff. — ³⁴⁰⁾ 1911; Mitt. Anthropol. Ges. XLII, 1912 [56] ff. — ³⁴¹⁾ Anm. 339 f.

F. Heilsberg³⁴²), Geschichte der Kolonisation des Waldviertels, L. Puffer³⁴³), Die Besiedlung des Böhmerwaldes, K. Berger³⁴⁴), Die Kolonisation der deutschen Dörfer Nordmährens, A. Altrichter³⁴⁵), Kolonisationsgeschichte der Iglauer Sprachinsel, Schwab³⁴⁶), Beiträge zur mährischen Siedlungsgeschichte, O. Kaemmel³⁴⁷), Kelten und Römer, Germanen und Slawen in den Ostalpenländern, F. v. Andrian³⁴⁸). Die Altaubeer, J. Stark³⁴⁹), Deutschböhmisches Ansiedlungen in Ost-Österreich, ferner viele der unter „Nationalitäten“ namhaft gemachten Werke. Von den nicht wenigen Orts- und insbesondere Städtegeschichten muß hier abgesehen werden.

P. Gravisi³⁵⁰) stellt auf einem Kärtchen die italienisch, slawisch und rumänisch benannten Orte in Istrien, und wie Krebs hervorhebt, damit indirekt auch die Siedlungsdichte dar.

Von den zahlreichen Arbeiten über die Ortsnamen, welche oft siedlungsgeschichtliche Bedeutung haben, sei nur beispielsweise genannt: A. Kübler, Die deutschen Berg-, Flur- und Ortsnamen des alpinen Iller-, Lech- und Sannen-Gebietes³⁵¹), J. Scheinigg, Die Ortsnamen des Gerichtsbezirkes Ferlach³⁵²), F. Pehr, Beiträge zur Namenkunde im Hochstuhl- und Koschutagebiet³⁵³), P. Hopfner, Die Namen Vorarlbergs auf der neuen Landeskarte³⁵⁴) und die zahlreichen Beiträge in deutschböhmisches Organen, so auch den Mitt. des nordböh. Exkursionsklub^{354a}). Auch Untersuchungen über die Familiennamen einer Gegend oder Stadt, wie sie z. B. Chr. Schneller im „Innsbrucker Namenbuch“³⁵⁵) bringt, können geographisch interessante Ergebnisse (Zuwanderungsgebiet, ursprüngliche Nationalität) haben, kommen aber schwer zur Kenntnis des Geographen. So behandelt auch V. Hintner die Stubaier Personen- und Güternamen (von 1775) als Ergänzung zu seinen Studien über

³⁴²) Jahrb. f. Ldk. von N.-Öst. VI, 1908, 1 ff. (rein historisch). — ³⁴³) Vgl. Anm. 58a und 228. — ³⁴⁴) Zeitschr. dtsh. Ver. f. Gesch. Mähr. u. Schles. 1905, IX, 1 ff., Ref. Deutsche Erde, 1907, 64 f. (Zemmrich). — ³⁴⁵) Ebd., 1908 (vgl. oben Anm. 197). — ³⁴⁶) Ebd. XV, 1911, 155 ff., m. K., Ref. Deutsche Erde, 1911, 187 (Altrichter). — ³⁴⁷) Politisch-anthropolog. Revue IV, 1906, 607 ff., Ref. Deutsche Erde, 1907, 106 (A. Brückner). Vgl. unten Nachtrag. — ³⁴⁸) Wien 1906. Ein Ref. Deutsche Erde 1908, 191, hebt die siedlungsgeschichtlichen Partien dieses VI, Anm. 155, wegen seines volkskundlichen Inhaltes angeführten Werkes hervor. — ³⁴⁹) Beitr. z. Gesch. d. Deutschböhmern in der Bukowina und Galizien, Leipzig o. J. — ³⁵⁰) In seinen Appunti di toponomastica Istriana, Boll. Soc. Geogr. Italiana, 1909, 625 ff. Vgl. Geogr. Jahreshb., VIII, 104. — ³⁵¹) Amberg 1909, Ref. Deutsche Erde, 1911, 26 (Nagl). Nimmt ein Westwärtszurückweichen des Schwäbisch-Allemannischen vor dem Bairischen an. — ³⁵²) Progr. Gymn. Klagenfurt 1906, Ref. Deutsche Erde, 1911, 27 (Nagl). — ³⁵³) Mitt. Alpenverein, 1909, 109 ff. — ³⁵⁴) Bregenz 1911 (keltoman). — ^{354a}) Orts- und Personennamen auch bei Firbas (Anm. 19) berücksichtigt. — ³⁵⁵) Innsbr. 1905, Ref. Deutsche Erde 1909, 153 (Zemmrich).

Ortsnamen.³⁵⁶⁾ Das gleiche gilt, wenn auch in eingeschränktem Maße, von Vornamen. So bespricht z. B. H. von Traunfels³⁵⁷⁾ Brünner Vornamen vom 14. bis 19. Jahrh. Im übrigen kann ich gerade für die Namenkunde auf die erschöpfenden Referate von Nagl im Geographischen Jahrbuch³⁵⁸⁾ verweisen.

Die Untersuchungen von A. Till³⁵⁹⁾ über „Das große Naturereignis von 1348 und die Bergstürze des Dobratsch“ sind hier nur wegen ihrer siedlungsgeschichtlichen und indirekt auch siedlungsgeographischen Seite zu nennen. Hier seien auch die wichtigen Untersuchungen von A. Gnirs^{359a)} an der adriatischen Küste angeführt, welche eine positive Strandverschiebung seit Anfang der römischen Kaiserzeit um $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ m für manche Stellen erwiesen. Gnirs hält sie für eine allgemeine Erscheinung des Mittelmeeres, ja des Weltmeeres. Neben ihrer Einwirkung auf die Siedlungen ist diese Erscheinung auch für die Wirtschaftsgeographie wichtig, z. B. für die Frage der Wasserversorgung Istriens.

Politische Geographie; Areale und Grenzen.

Von R. Kjelléns „Stormakterna“ (Die Großmächte)³⁶⁰⁾ ist der Teil, der Österreich-Ungarn einschließt, neu und sorgfältig ergänzt erschienen. Durch einen Aufenthalt in der Monarchie ist das vom strengsten Nationalitätenprinzip ausgehende, skeptische Urteil des Verfassers über die Grundlagen der österreichischen Großmachtstellung nur wenig modifiziert worden. Die Erscheinung, daß Ausländer, besonders aus den nördlicheren Ländern, seltsamerweise aber auch Franzosen, die Oberflächenerscheinungen unseres Staatslebens an Bedeutung gegenüber den stabilen zuverlässigen Grundlagen zu hoch einschätzen, ist in der hier nicht zu besprechenden politischen Literatur auch nach der Annexion Bosniens und der Herzegowina vielfach zu gewahren.

Über die Grenzen liegen eine Reihe von Arbeiten vor. Um zunächst die kürzlich noch schwebenden Grenzfragen zwischen Österreich und Ungarn³⁶¹⁾ zu erwähnen, so liegt eine ausführliche historische Betrachtung der Meeragenfrage von V. Korn³⁶²⁾ vor. Die

³⁵⁶⁾ Vgl. das zusammenfassende Ref. von W. Rohmeder, Deutsche Erde 1911, 26. — ³⁵⁷⁾ Olmütz 1906, Ref. Deutsche Erde, 1910, 204 (Zemmerich). — ³⁵⁸⁾ Zuletzt XXXIV. Bd., 1911. — ³⁵⁹⁾ Mitt. k. k. geogr. Ges., 1907, 534 ff. Dazu M. Wutte, Carinthia, I, 1908, 187 ff. — ^{359a)} Progr. Marine-Unterrealch. Pola 1907, Mitt. k. k. geogr. Ges. 1908, 1 ff. Vgl. dazu A. Merz in diesem Jahresbericht, VIII, 48 ff. Über Wasserversorgung Istriens s. unten Anm. 432 ff. — ³⁶⁰⁾ 2. Aufl., 1. T., Stockholm 1911. Vgl. G. Jahresber., VI, Anm. 217 und Ref. Geogr. Zeitschr., 1912, 475 f. Vielleicht darf ich doch bemerken, daß die Anführung meines Namens auf S. 137 nach Aufklärung von Seite des Verfassers auf meine Besprechung der 1. Auflage hinzielt, aber kein Zitat darstellt. — ³⁶¹⁾ Vgl. VI, S. 120. — ³⁶²⁾ Der Streit um das Meerauge zwischen Österr. und Ung., Wien 1908 (Österr.-ung. Revue 1907/08). Ref. G. Z., 1908, 711 (Sieger). Auszug Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1909, 210 f.

Sichelburger Frage wurde eingehend in der „Neuen Freien Presse“ von A. Fournier erörtert³⁶³); dabei wird auf ältere Darlegungen zurückverwiesen.³⁶⁴) Sie ist neuerlich wieder aufgeworfen worden. Im Frühjahr 1908 wurde im österreichischen Parlament „bezüglich der vom Abgeordneten Zitnik angeregten Frage der Inkorporierung des Sichelburger Distrikts und der Gemeinde Mariental in Krain“ vom Minister bemerkt, daß eine gemeinsame Kommission eingesetzt worden sei. Am 16. Januar 1909 beantragte Freiherr von Schwegel im Krainer Landtage eine Resolution, deren weitere Schicksale aus den Protokollen dieser Körperschaft zu ersehen sein dürften, mir zurzeit nicht bekannt sind.

Einer knappen, aber ansprechenden Erörterung unterzieht G. A. Lukas³⁶⁵) „die Grenzen Österreich-Ungarns“ nach Form, Verlauf, militärischem und wirtschaftlichem Werte. Einzelne Abschnitte der Reichsgrenze haben eine speziellere Bearbeitung erfahren. Vom militärgeographischen Gesichtspunkte behandelt H. Frobenius³⁶⁶) „die österreichisch-italienischen Grenzgebiete“. Zurückgreifend mag auf E. Berlets mir nunmehr zugänglich gewordene Arbeit über die sächsisch-böhmische Grenze³⁶⁷) und — einem zutreffenden Hinweise von Lukas folgend — auf J. Partsch' Schlesien³⁶⁸) gewiesen werden. Wenn dieses länderkundliche Werk der Grenze als Teil der Landschaft, ihren geographischen Voraussetzungen, ihren Willkürlichkeiten und deren Schäden im Rahmen einer Gesamtbetrachtung vielseitig gerecht wird, so betrachtet Berlet vorwiegend die Geschichte der Grenze (bis 1848) und der Grenzegend. Auch der interessante Exkurs über Grenzwald und Pässe ist historisch.³⁶⁹) Der Abschnitt „Zur Geographie der Grenze“ gibt vor allem eine tabellarische Übersicht der Grenzgebiete mit Höhenangaben³⁷⁰) nach verschiedenen Quellen; er enthält auch Angaben über das Verhältnis der Grenze zur Wasserscheide (Höhenunterschied und Entfernung) und einige Daten zur Morphologie der Grenze, namentlich über ihre Anlehnung an Wege, Gräben u. s. w., sowie ihre Bezeichnung (Steine, Säulen, Gruben). Die geographisch-historischen Wirkungen der

³⁶³) 27. Dez. 1907, vgl. 19. Nov. 1906. — ³⁶⁴) Beilage z. XII. Sitzung des Krainer Landtages 1881, N. Fr. Pr. 25. Sept. 1898. Vgl. das Gesetz vom 8. Juni 1871, in welchem die Sichelburger Frage offen gelassen wurde, und den Bericht der letzten österreichischen Quotendeputation. — ³⁶⁵) Z. Schulg. XXXII, 1 ff. Die Grenze wird in Alpen-, Sudeten-, sarmatische Flachlands-, Karpaten-, Balkan(!)-Grenze und Küste geteilt. — ³⁶⁶) *Pet. Mitt.*, 1910, I, *Militärgeogr. Beil.*, Heft 1—3. — ³⁶⁷) *Progr. Oschatz*, 1898/99, vgl. VI, S. 121. — ³⁶⁸) Bd. I, Breslau 1896, II₁, 1903, II₂, 1907, II₃, 1911. — ³⁶⁹) Bemerkenswert ist, daß Verhaue im Grenzwald noch in der Kriegsgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts (noch 1757) eine Rolle spielen (S. 29). Die Versteinung einer geradlinigen Grenzstrecke 1558 ist wohl nicht so auffällig, wie Berlet (S. 53) meint. — ³⁷⁰) Die mittlere Höhe von Grenzstrecken gehört zu den anschaulichsten Hilfsmitteln ihrer Charakteristik, ist aber m. W. in größerem Umfang erst in einer noch ungedruckten Grazer Dissertation für die Steiermark bestimmt worden.

Grenze werden als einer Untersuchung wert bezeichnet, aber nicht behandelt. Dagegen ist die Grenzlinie und der Grenzsaum als solcher in der Studie von O. Maull, „Die bayrische Alpengrenze“³⁷¹⁾ behandelt und in einer allgemeineren, sehr bemerkenswerten Arbeit von H. Walser mehrseitig beleuchtet worden, welche sich allerdings wesentlich auf die Schweiz bezieht und die österreichischen Grenzgebiete nur wenig berührt.³⁷²⁾ Maull schildert nach einer allgemeinen methodischen Einleitung die natürlichen Grundlagen zur Entwicklung des Grenzgürtels und der Grenzlinie, wobei er die Bedeutung der Engpaßgrenzen stark betont. Er hebt hervor, daß die grenzbildende Wirkung der Flüsse in den Kalkalpen sehr in den Hintergrund trete und weist die von C. Cherubim³⁷³⁾ behauptete politische Unteilbarkeit der Hohtäler in dessen allgemeiner Fassung ab. Sehr zutreffend schildert er die natürliche Eignung der durchgängigen nördlichen Kalkalpen zu einem Grenzgürtel und bespricht eingehend dessen historische Entwicklung. Die Waldzone und die Almzone werden als siedlungsarmer, fast menschenleerer Grenzgürtel mit der Zone des Felsigen zusammengefaßt. Ein dankenswertes Kärtchen stellt die großen Jagdbezirke im Grenzgürtel und ihr Übergreifen über die politische Grenzlinie dar. Dieser Grenzgürtel, der im Mittel 35 km breit ist, aber im Meridian von Kufstein auf 17 km eingeschnürt wird, in jenem von Grins auf 50 sich verbreitert, wird eingehend erörtert und dabei auch die Verkehrswege behandelt. (In einer kürzeren Abhandlung, die ihm speziell gewidmet ist³⁷⁴⁾, gibt Maull auch eine dankenswerte kartographische Darstellung.) Es wird neben den Schwankungen der Grenze auch Gewicht gelegt auf die selbständigen Staatenbildungen im Grenzgürtel (Karte für 1500, die unter diesen Zwischenbildungen selbständige Staaten und Teile größerer Staaten unterscheidet.³⁷⁵⁾ Auch die Abweichungen der Zollgrenze von der politischen und der Bodensee werden unter dem fruchtbaren Gesichtspunkte des Grenzgürtels betrachtet. Kürzer behandelt wird die Entwicklung der Grenzlinie, für die ja nunmehr der Historische Atlas der österreichischen Alpenländer Auskunft gibt. Das Schlußergebnis besagt, daß die heutige

³⁷¹⁾ Diss., Marburg 1910. Ref. Pet. Mitt., 1911, II, 223 (Sieger). — ³⁷²⁾ Zur Geographie der politischen Grenzen. Mitt. der ostschweiz. geogr.-kommerz. Ges., St. Gallen 1910, vgl. desselben Geographische Grundlagen schweizerischer geschichtlicher Entwicklung, Wissen und Leben, IV, H. 9, 1911. Ist es zu unbescheiden, wenn ich mich wundere, daß Kjelléns und meine Arbeiten über die politische Grenze trotz der Referate in den geographischen Zeitschriften Lukas und Walser unbekannt geblieben sind und bei Maull meine „Grenzen Niederösterreichs“ zwar im Literaturverzeichnis angeführt, aber nicht verwertet werden? — ³⁷³⁾ „Flüsse als Grenzen“, Diss., Halle 1897. — ³⁷⁴⁾ Pet. Mitt., 1910, II, 293 ff. u. T. 47. — ³⁷⁵⁾ Vgl. auch I. J. Hibler, „Geschichte des oberen Loischaltals und der Grafschaft Werdenfels“, Garmisch o. J. (1908), und den Hist. Atlas der Alpenländer (Anm. 400).

bayerische Alpengrenze mit Linien zusammenfällt, die schon im Mittelalter wichtige Grenzlinien waren. Auf eine Besprechung der technischen Festlegung der Grenze folgt eine Zusammenstellung der einzelnen Grenzabschnitte, deren Distanzen gemessen und deren „Gliederung“ und „Verlängerung“ berechnet wird. Die abschließende „Würdigung“ des Grenzverlaufes gelangt wesentlich von verkehrsgeographischen Gesichtspunkten zu dem Ergebnis, daß die Grenze für Deutschland eine gute sei. Sie reiche überall bis zu dem ersten Verkehrshindernis, bis zu einem Engpaß. Immerhin sei sie „eine geographische Grenze zweiter Ordnung, die geographische Provinzen voneinander scheidet, eine innere Grenze“, was sie bis 1866 auch politisch war. Die Interessenverknüpfung der beiden Nachbarstaaten zeige sich auch in der schwachen Befestigung der Grenze. Walsers Abhandlung, ein Ergebnis seiner Vorstudien zu einer „Politischen Geographie“, berührt, wie erwähnt, die österreichische Grenze nur gelegentlich, so z. B., wenn er unter den Belegen für Grenzen, die eine Talschaft auf einem Querriegel schneiden, jene im Inntal anführt.

Dem Aufsatz von Everhard Schmidt „Deutschlands Grenzen in ihrer verkehrsgeographischen Bedeutung“³⁷⁶⁾, ist ein Kärtchen beigegeben, das die Hauptbahnen und die Übergangsstellen der Nebenlinien bezeichnet; die Bedeutung des böhmisch-deutschen Grenzverkehrs tritt auf ihm deutlich hervor. Daß E. Richters nachgelassene Studien über Bosnien auch für die Geschichte und die Beurteilung der dalmatinischen Landesgrenze Bedeutung haben, hat in diesem Jahresberichte schon N. Krebs³⁷⁷⁾ betont. Einzelne Angaben über die Grenzen gegen die Schweiz und ihre Verschiebungen finden sich in dem Lexikon der Schweiz unter Artikel „Schweiz“ von Ch. Jacot Guillarmod³⁷⁸⁾. V. Dvorský behandelt in einem umfangreichen Werke die Südostgrenze Montenegros; ob darin auch dessen Grenze gegen Dalmatien vergleichend berührt wird, vermag ich mangels sprachlicher Kenntnisse nicht zu beurteilen.³⁷⁹⁾

Die Verträge über den Zollanschluß von Jungholz und Mittelberg an das Deutsche Reich sind, wie ich Maull³⁸⁰⁾ entnehme, in den Handelsverträgen des Deutschen Reiches, Berlin 1908, S. 556 ff., und im

³⁷⁶⁾ G. Anz. 1911, 150 ff., 175 ff. (Tabelle der Bahnübergänge, Zugs-, Tonnenzahl für die einzelnen Grenzstrecken, also auch für die gegen Österreich, kurze Detailbeschreibung der Grenze, in der mir die natürliche Begünstigung der Lage von Salzburg verkannt erscheint). Ganz kurz berührt die österreichisch-deutsche Grenze auch K. Hassert in der Festschrift für J. J. Rein, Bonn 1905, S. 66 f. — ³⁷⁷⁾ Geogr. Jahresber., VIII, 70 f. — ³⁷⁸⁾ Französische Ausgabe, I. Bd., 5 ff., Neuenburg 1906; deutsche Ausgabe, IV, 628 ff., mit Grenzkarte 1 : 1.000.000 — ³⁷⁹⁾ Černahorsko-turecká hranice od ústí Bojany k Tafe (Rozpravy der K. Fr. Jos.-Akad., Prag I, 39) mit 2 Karten, 39 Abb., Prag 1909. Deutsche Übersetzung beabsichtigt. — ³⁸⁰⁾ „Die bayrische Alpengrenze“, S. 93.

Reichsgesetzblatt von 1890, S. 59, veröffentlicht. Die Frage, ob der Bodensee ein internationaler See sei, wurde eindringend von W. Halbfass³⁸¹⁾ erörtert. Über eine Grenzregulierung im Wetterstein- und Karwendelgebiet (Abmachungen von 1908, ratifiziert am 28. Oktober 1909) berichtet die Deutsche Rundschau für Geographie³⁸²⁾; über die in den letzten Jahren durch allerlei Grenzzwischenfälle veranlaßten Grenzregulierungsarbeiten gegen Italien sind wir auf Zeitungsnotizen angewiesen.

Zur administrativen und politischen **Einteilung** Österreichs liegen einige kleinere Arbeiten vor. Eine administrative Einheit, die dem größten Teil der Monarchie fehlt, sind die von der Ortsgemeinde geschiedenen Gutsgebiete Galiziens. Eine Arbeit von K. v. Englisch³⁸³⁾, die als Ergänzung der älteren von Buzek³⁸⁴⁾ gedacht ist, behandelt in ihrem ersten Teile bloß die geschichtliche und verwaltungsrechtliche Seite, ist aber nicht ganz ohne geographisches Interesse. Die wirtschaftlich verschiedene Entwicklung zwischen Gutsgebiet und Bauernland (Ortsgemeinden) kommt vielfach in dem Werke von Hupka³⁸⁵⁾ zur Sprache. 1900 hatte Galizien 5529, aber 1910 nur 5397 Gutsgebiete. Die anderen wurden mit Ortsgemeinden vereinigt. In der Bukowina geschah dies 1908 mit allen Gutsgebieten, deren man 1900 noch 197 zählte.³⁸⁶⁾ Über die mährischen „Judengemeinden“, die Diözesankarten und die städtischen Gemeinden geben bereits besprochene Arbeiten³⁸⁷⁾ Auskunft. „Die administrative Gebietseinteilung Niederösterreichs“ seit 1863 und ihre Veränderungen behandelt ein praktischen Zwecken dienendes Werk.³⁸⁸⁾

Neun Karten der Wahlkreiseinteilung von Österreich nach den Beschlüssen des Wahlreformausschusses 1:1 Mill. hat der Verlag G. Freytag & Berndt in Wien 1907 erscheinen lassen³⁸⁹⁾ und dabei auch die Nationalität der Wahlkreise bezeichnet. Später ist ebendort eine Karte nach der endgültigen Fassung des Gesetzes erschienen. Hier mag auch der Freytagschen Karten über die Reichsratswahlen von 1907 und 1911 gedacht werden, die ja auch geographische Fakten spiegeln. Die Deutsche Erde 1907 bringt als Tafel 7 ein Kartogramm

³⁸¹⁾ Globus, 90. Bd., 1906, 229 ff. — ³⁸²⁾ XXXI, 472, XXXII, 88. — ³⁸³⁾ Beiträge zur Kenntnis der Gutsgebiete Galiziens, Stat. Mon. XXXIV, 525 ff. — ³⁸⁴⁾ Der landtäfliche Besitz in Galizien 1902 und Gutsgebietslexikon, beide in Wiad. statist. 1905. — ³⁸⁵⁾ S. oben Anm. 67. — ³⁸⁶⁾ Summarische Ergebnisse der Volkszählung 1910 in Österr. Statistik N. F. I, H. 1, S. 26* und 66*. In beiden Ländern gab es zusammen 1880 4910, 1890 5492 Gutsgebiete, die heutige Abnahme ihrer Zahl folgte also auf eine erhebliche Zunahme. Seit 1910 zählt man sie nicht als besondere Ortschaften, sondern rechnet sie den gleichnamigen, meist angrenzenden Ortschaften zu. — ³⁸⁷⁾ Anm. 219, 221, 261. — ³⁸⁸⁾ Von R. Allgayer, Wien, 1905, 60 S., Ref. Mon. Ldk. NÖ., VI. Jahrg., 202. — ³⁸⁹⁾ Ref. Deutsche Erde 1907, 63 (Zemmrich).

der Nationalität der Abgeordneten in den Parlamenten jener Länder, in welchen es deutsche Abgeordnete gibt (v. P. Langhans). Die Statistik der Reichratswahlen³⁹⁰⁾ bietet dem Geographen nur Rohmaterial. Die statistischen Grundlagen der österreichischen Wahlreform bespricht H. Rauchberg³⁹¹⁾; er unterzieht die lediglich Rohmaterial bringenden „Statistischen Beilagen“ zur Regierungsvorlage einer wissenschaftlichen Durcharbeitung. Die Statistik der älteren Wahlen und der neuen Wahlordnung (Tabelle der unvertretenen nationalen Minoritäten) ergibt, daß die nationale Abgrenzung nicht genügend erreicht wurde (Verf. ist für nationale Wählerkataster). Die weiteren Untersuchungen über die Verteilung nach Stadt und Land, Nationalität, Steuerleistung etc. ergeben u. a., daß die Deutschen mit 34·9% der Personen und 63·4% der Steuerleistung 45·2% der Mandate erhalten sollten, die Rumänen mit 0·9% bzw. 0·3% aber 1%, die Italiener mit 2·7% bzw. 2·7% 3·7% der Mandate. Die Änderungen gegenüber der Vorlage durch das Parlament dürften diese Zahlen nur wenig alterieren.

An der Grenze der Geographie und der Politik^{391a)} stehen Arbeiten, wie die von G. A. Lukas³⁹²⁾ über den Wert Bosniens für Österreich, in der von dem nunmehr annektierten Gebiet noch „koloniale“ Vorteile erhofft werden oder O. Jaukers³⁹³⁾ „Politik und Geographie“. Dieser Aufsatz behandelt die Parallele Schweden-Norwegen und Österreich-Ungarn, die ich nicht so optimistisch beurteilen möchte, wie Jauker; allerdings pflichtet dieser der norwegischen Ansicht über die geographische Selbständigkeit Norwegens lebhafter bei, als man bei seiner Vertrautheit mit den Ausführungen des schwedischen Anthropogeographen Kjellén erwarten sollte. Des bekannten alldeutschen Führers E. Hasse „Deutsche Politik“³⁹⁴⁾ berührt auch die Anthropogeographie Österreichs vielfach sowohl im 1. Heft — in dem der Verf. den Begriff der Nation ganz ähnlich wie ich auffaßt, dem von ihm ausführlich besprochenen „Völkerstaat“ Österreich-Ungarn zwar die natürlichen Grenzen abstreitet, dagegen sein großes Beharrungsvermögen anerkennt —, als auch in dem siedlungsgeschichtlichen Teile des 2. Im 3. werden die natürlichen, geschichtlichen und zukünftigen Grenzen Deutschlands und dabei

³⁹⁰⁾ Öst. Statist. LXXXIV, Heft 2 (für 1907) und „Summarische Ergebnisse der Reichratswahlen von 1911“, Brünn, Irrgang, 1911. — ³⁹¹⁾ Vgl. Anm. 143. — ^{391a)} Vgl. Anm. 360. — ³⁹²⁾ Z. Schulg. XXVIII, S. 1 ff. Vgl. G. Anz. 1907, 181 (Jauker) und E. Richters nachgelassenen Artikel über Bosnien, her. v. Lukas in der Österr. Rundsch. VI, 139 ff. — ³⁹³⁾ Öst. Rundsch. VII, 1906, S. 482 ff. — ³⁹⁴⁾ 1. Band, Heimatpolitik, 1. Heft, Das Deutsche Reich als Nationalstaat, München 1905 (das VI. Kapitel behandelt „Fremde Staaten und Völker“), 2. Heft, Die Besiedlung des deutschen Volksbodens, 1905, 3. Heft, Deutsche Grenzpolitik, 1906 (S. 175 ff. Zusammenstellung der Karten der deutschen Sprachgrenzen und Sprachinseln in Mitteleuropa von P. Langhans), 4. Heft, Die Zukunft des deutschen Volkstums, 1907. Vgl. dazu Z e m m r i c h, Geogr. Zeitschr., 1905, 649 f.

Österreich-Ungarn als deutsches Grenzland besprochen, aber nur historisch und politisch; der 4. rein politische Teil kommt für den Geographen gar nicht in Betracht. Auch auf kartographische Veranschaulichungen politischer Phantasien und Hoffnungen, wie H. Hanaus „Triaskarte der Habsburger Monarchie“³⁹⁵⁾, die den „Trialismus“ darstellt und R. Havass³⁹⁶⁾ „Staatsrechtliche Karte des ungarischen Reiches“ mit den weitestgehenden Ansprüchen Ungarns ist hier nicht einzugehen und ebensowenig auf Arbeiten, wie sie z. B. Krebs in diesen Berichten VIII, S. 108, unter „politische Geographie“ angeführt hat oder wie die von L. von Chlumecy³⁹⁷⁾ oder von Scotus Viator³⁹⁸⁾. Kurz sei auf die mannigfachen, auch dem Geographen oft wertvollen, politischen Studien in der „Österreichischen Rundschau“ verwiesen.

Historisch-politische Geographie.

Vom Historischen Atlas der österr. Alpenländer³⁹⁹⁾ ist die 2. Lieferung⁴⁰⁰⁾ erschienen. Sie enthält zwölf Karten, so daß die Landgerichtskarte für Vorarlberg, Liechtenstein, Oberösterreich vollständig, für Deutschirol, Salzburg, Steiermark größtenteils, dann noch für das westliche und nördliche Niederösterreich und für Teile von Kärnten vorliegt, ferner bringt sie die „Erläuterungen“ für Niederösterreich (mit Ausnahme des V. U. W. W.), Vorarlberg und Deutschirol. Von den „Abhandlungen“ liegt eine weitere Anzahl vor.⁴⁰¹⁾ M. Wutte, dessen Arbeit über Grenzverschiebungen in Kärnten mit dem Atlas zusammenhängt⁴⁰²⁾, hat nunmehr auch als „Vorarbeit“ zu diesem ein Heft „Kärntner Gerichtsbeschreibungen“ publiziert. Ich kann auch diesmal auf meine Spezialstudie über die 2. Lieferung des Atlas verweisen.

³⁹⁵⁾ Wien 1909. Ferner: Drei Karten zur Ergänzung der Triaskarte. Wien 1910. Karte der Teilung Böhmens in ein Königreich Böhmen und ein Herzogtum Böhmen-Eger, Wien 1911. — ³⁹⁶⁾ Budapest 1909, Ref. G. Z., 1909, 290 f. (Sieger). — ³⁹⁷⁾ Österreich-Ungarn und Italien, 2. Aufl., Wien 1907. Ref. Pet. Mitt. 1907, L. B. Nr. 43 (Th. Fischer). Dagegen scheint Duruy, Österreich-Ungarn und Italien, übersetzt von Kerchnawe, nach dem Ref. in Pet. Mitt., 1910, II, 168 (Frobenius) weniger politisch als „militärgeographisch“. — ³⁹⁸⁾ Die Zukunft Österreich-Ungarns und die Haltung der Großmächte, deutsch v. E. Brockhausen, Wien 1907, Ref. Österr. Rundsch. 1907, XII, 235, XIII, 309. — ³⁹⁹⁾ Vgl. VI, S. 122. Ref. über die 1. Lieferung Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1907, 241 ff. (Sieger), G. Z., 1908, 686 ff. (Partsch), Mon. Ldk. N.-Ö., V. Jahrg., 140 ff. (Giannoni mit bes. Bezug auf die landeskundliche Forschung), Mitt. Inst. f. österr. Geschichtsforsch. XXX, 561 ff. (W. Erben), Götting. Gelehrte Anz., 1909, 706 ff. (K. Uhlirz) u. a. — ⁴⁰⁰⁾ Wien 1910, A. Holzhausen. Ref. über die 2. Lieferung G. Z. 1911, 419 (Partsch), eingehende Besprechung Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1912, 200 ff. (Sieger). — ⁴⁰¹⁾ Arch. f. österr. Gesch., 94. Bd., 2. Hälfte, 1907, 99. Band, 1. Hälfte, 1908 (2. Hälfte und Band 102 im Erscheinen). — ⁴⁰²⁾ Vgl. Geogr. Jahresb. VI, Anm. 230.

Als eine weitere Aufgabe des historischen Atlas möchte M. Hoffer^{402a)} die Darstellung der Aufteilung des gesamten Bodens unter die Grundherrschaften angesehen wissen und gibt als Probe die Besitzverteilungs- (zugleich Flur-) Karte von Lobnitz 1825 in 1 : 23.800 und Feistritz 1 : 5760.

J. Lampel⁴⁰³⁾ setzt seine grenzgeschichtliche Untersuchung über das „Gemärke des Landbuches“ mit der Darstellung der niederösterreichisch-böhmischen Grenze fort. Über die Entwicklung dieser Grenze bei Chlumec und Neubistritz handelt eine Arbeit von L. Domečka⁴⁰⁴⁾. Auch von einer zweiten tschechischen Arbeit über die territoriale und Grenzentwicklung in Innerösterreich von J. Machaček⁴⁰⁵⁾ kann ich nur den Titel nennen. Die Annahme eines eigenartigen „fränkischen Grenz- und Siedlungssystems in den karolingischen Südostmarken“ lehnt H. Reutter⁴⁰⁶⁾ entschieden ab.

J. Curs hat über Deutschlands Gaue um das Jahr 1000 geschrieben⁴⁰⁷⁾; seine eigenartige Karte⁴⁰⁸⁾ ist für österreichisches Gebiet belanglos.

Der Aufsatz von M. Mayr⁴⁰⁹⁾ „Welschtirol in seiner geschichtlichen Entwicklung“, der den historischen Begriff und den Namen Trentino bekämpft, kommt hier nur insofern in Betracht, als er die Entwicklung und die Grenzen des Hochstiftes Trient behandelt (er bringt eine Karte nach Peter Anich). Mehr auf die Abstammung der Einwohner geht eine andere Schrift mit verwandter Tendenz von W. Kuk⁴¹⁰⁾ ein. Mit Rücksicht auf die siedlungsgeographische Bedeutung der dalmatinisch-istrischen Munizipalverfassung mag hier auch auf die Arbeit verwiesen sein, die ihr E. Mayer widmet⁴¹¹⁾. Von Kronlandsgeschichten ist H. Widmann „Geschichte Salzburgs“⁴¹²⁾ zu nennen.

Im Sinne der Ausführungen des letzten Berichtes wird hier noch etwas weiter ins Gebiet der historischen Geographie ausgegriffen. Die von Oberhummer und Wieser herausgegebenen Karten des Laz⁴¹³⁾ hat A. Penck eingehend besprochen⁴¹⁴⁾. Vielleicht darf hier auch Oberhummers⁴¹⁵⁾ Besprechung der ältesten Karten der Ostalpen er-

^{402a)} Die Verteilung des bäuerlichen Grundbesitzes in der Umgebung von Marburg zu Beginn des 19. Jahrh., Progr. Gymn. Marburg, 1907, m. 2 K. — ⁴⁰³⁾ Jahrb. Landesk. Niederösterreich, VII, 1909, 1—234. Vgl. Blätter des Ver. f. Landesk. 1886, 1887, 1896, 1899. — ⁴⁰⁴⁾ Vgl. Geogr. Jahrb. VII, 210 f. — ⁴⁰⁵⁾ Progr. Gymn. Budweis, 1908. Vgl. Geogr. Jahrbuch XXXII, 107. — ⁴⁰⁶⁾ Jahrb. Landesk. Niederösterreich, X, 1911, 1 ff. — ⁴⁰⁷⁾ Diss., Göttingen 1908, und Deutsche Erde, 1909, 67 ff. — ⁴⁰⁸⁾ Ebd. Sonderkarte 5, auf Grund der Königsurkunden. — ⁴⁰⁹⁾ Zeitschr. Alpenver. 1907, 63 ff. — ⁴¹⁰⁾ Es gibt kein Trentino, Wien 1906, Ref. Deutsche Erde, 1911, 60 (Rohmeder). — ⁴¹¹⁾ Vgl. Krebs in diesem Bericht VIII, 106, wo auch anderes Material zur historischen Geographie besprochen ist. — ⁴¹²⁾ 2 Bde., Gotha 1907 und 1909. — ⁴¹³⁾ Vgl. VI, 267. — ⁴¹⁴⁾ Z. Ges. Erdk., Berlin 1907, 76. — ⁴¹⁵⁾ Z. Alpenver., 1907, 1 ff.

wähnt werden, ebenso die Monographie von J. Paldus über Joh. Christ. Müller⁴¹⁶) und über dessen Karten.

Die Entwicklung der Erdkunde in Österreich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bespricht E. Oberhammer^{416a}).

Anhangsweise sei auf ein paar Aufsätze zur Erschließungsgeschichte der Gebirge hingewiesen, deren sich zahlreiche in den alpinistischen und touristischen Organen finden, nämlich auf J. Huber⁴¹⁷), „Die Anfänge der alpinen Forschung in den Ostalpen und im Karstgebirge bis 1800“ und auf K. Doménigg und G. v. Saar⁴¹⁸), „Zur Erschließung der karnischen Voralpen“.

Wirtschaftsgeographie im allgemeinen.

Die wirtschaftskundlichen Materialsammlungen, wie R. Calwers „Wirtschaftsjahr“⁴¹⁹) und „Jahrbuch der Weltwirtschaft“⁴²⁰), E. v. Halles „Die Weltwirtschaft“⁴²¹) seien hier nur knapp erwähnt; erstere gibt nur offizielle Daten wieder, letztere selbständige Berichte über die einzelnen Jahre (vgl. auch den Abschnitt über Allgemeine Werke und jenen über Statistische Quellenwerke).

An der Spitze der wirtschaftsgeographischen Arbeiten ist jene von F. Heiderich⁴²²) zu nennen. In bezug auf die Handbücher von G. G. Chisholm, Robinson und Deville kann ich auf meine Referate in der Geogr. Zeitschrift 1911 und 1912 verweisen. E. Friedrichs „Geographie des Welthandels und Weltverkehrs“⁴²³) behandelt Österreich recht kurz und teilt seine Betrachtung einerseits auf die einzelnen natürlichen Großlandschaften Europas, anderseits auf die einzelnen wirtschaftlichen Rubriken auf. Wo die Monarchie als Ganzes erscheint, ist sie zu Osteuropa gerechnet, das viel weiter begrenzt ist, als man nach der Charakteristik S. 147 erwarten möchte. Zehden-Siegers „Handlungsgeographie“⁴²⁴) ist in der letzten Auflage gründlich umgearbeitet worden. In mehreren kurzen wirtschaftsgeographischen Darstellungen reichsdeutschen Ursprungs ist Österreich-Ungarn mit bedenklicher Flüchtigkeit

⁴¹⁶) Mitt. d. Kriegsarchivs Folgo III, Bd. 5, Wien 1907, Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 149 (Peucker). — ^{416a}) Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 433 ff., Ref. Pet. Mitt. 1909, L. B. Nr. 456. — ⁴¹⁷) Diss., Würzburg 1907. Ref. Z. Ges. Erdk., Berlin 1908, 126, Pet. Mitt., 1909, L. B. Nr. 457 (Hess). Vgl. Krebs, Geogr. Jahrb. VIII, 107. — ⁴¹⁸) Zeitschr. Alpenver., 1906—1908. — ⁴¹⁹) Zwei Teile seit 1902, Jena. I. Teil: Handel u. Wandel erschien bis 1908, II. Teil: Jahrbuch d. Weltwirtschaft bis 1907 (ausgegeben 1910). Der I. Teil soll nunmehr zwei Bde. erhalten. — ⁴²⁰) Jena 1911, als Fortsetzung des II. Teils des „Wirtschaftsjahres“. Ref. G. Z. 1912, 55 f. (Sieger). — ⁴²¹) Je drei Bde. für 1906—1908, Leipzig 1906/09, vgl. meine Referate in der G. Z. — ⁴²²) Vgl. Anm. 5. — ⁴²³) Jena 1911. — ⁴²⁴) 11. Aufl., 1911, vgl. VI, Anm. 277.

behandelt; das gilt vor allem von Chr. Gruber⁴²⁵⁾, teilweise auch von M. Eckert⁴²⁶⁾. In den „Beiträgen zur Wirtschaftskunde Österreichs“⁴²⁷⁾ bespricht Fr. Heiderich die natürlichen Bedingungen des Wirtschaftslebens in Österreich-Ungarn in echt geographischer Weise; J. Stoiser gibt eine „Einführung in die Wirtschaftskunde Österreich-Ungarns“; er behandelt geschichtliche Entwicklung (Einfluß der Bodengestalt), Bevölkerungsverhältnisse, Bodenplastik und Klima, landschaftliche Schönheit. In einem zweiten Aufsatz bespricht J. Stoiser „die geographischen Grundlagen der Handelsbeziehungen Österreich-Ungarns zu den Balkanstaaten“, d. h. zu jenen der Südosteuropäischen Halbinsel und zu Rumänien. O. Nemeček behandelt die Binnenschifffahrt Österreich-Ungarns „mit besonderer Berücksichtigung des Donau-Oder-Kanal-Projektes“, das er entschieden ablehnt.

F. Pehr⁴²⁸⁾ bespricht „die Produktionsverhältnisse in Kärnten“. Sein „Beitrag zur Heimatkunde“ ist eine dankenswerte Zusammenstellung, reich an historischem Material, aber wenig geographisch; er ist wesentlich für die Hand des Lehrers bestimmt.

Auf die Literatur über die Projekte zur wirtschaftlichen Hebung Istriens und Dalmatiens brauche ich — unter Hinweis auf den allgemeinen Abschnitt und auf die länderkundlichen Berichte von Krebs — hier nicht einzugehen.⁴²⁹⁾

Dagegen ist der **Wasserwirtschaft** zu gedenken, der neben Zeitschriften, wie der „Zeitschrift für Gewässerkunde“ und speziell der „Zeitschrift für die gesamte Wasserwirtschaft“ nun auch ein Organ „Österreichische Wasserwirtschaft“ gewidmet ist. Es wird nunmehr vom Hydrographischen Zentralbureau ein „Wasserkraft-Kataster“ in einzelnen numerierten Kartenblättern herausgegeben⁴³⁰⁾ — ein Unternehmen, dessen Fertigstellung Dezennien erfordern wird. Eine Tabelle der „Zeitschrift für die ges. Wasserwirtschaft“ 1910⁴³¹⁾ beziffert die verfügbaren Wasser-

⁴²⁵⁾ Wirtschaftl. Erdkunde. Aus Natur u. Geisteswelt, 122. 1. Aufl., Leipzig 1907, 2. Aufl., 1911. Ref. G. Z. 1912 (Sieger). Wirtschaftsgeographie, 1. Aufl., Leipzig 1905, 2. Aufl., 1908, Ref. Wiss. f. Alle, 1908, 493 (Sieger). — ⁴²⁶⁾ Leitfaden der Handelsgeographie, 3. Aufl., Leipzig 1911, Ref. G. Z. 1912, 124 f. (Sieger). — ⁴²⁷⁾ Vorträge des 4. internationalen Wirtschaftskurses (1910), Wien 1911, 564 S. Außer den oben genannten Abschnitten kommen für den Wirtschaftsgeographen noch in Betracht: M. v. Engel, Österreich-Ungarns Holzhandel u. Holzexport, P. Schreckenthal, Die österreichische Seeschifffahrt und die österreichische Schifffahrtspolitik, R. Schindler, Der Fremdenverkehr in Österreich, K. Hassack, Hervorragende österreichische Industrien. — ⁴²⁸⁾ Klagenfurt 1911, Kl.-8°, 215 S. — ⁴²⁹⁾ Um so mehr als sie in diesen Berichten VIII, 109, von Krebs entsprechend gewürdigt worden ist. Vgl. oben Anm. 40. — ⁴³⁰⁾ Das 1. Heft erschien 1910. Zu den einzelnen Heften werden besonders erhebliche Indizes ausgegeben. — ⁴³¹⁾ Wiedergegeben bei W. Halbfass, Das Wasser im Wirtschaftsleben, S. 109. Das Original konnte ich nicht mehr einsehen. S. 111 ff. behandelt Halbfass einzelne Wasserkraftanlagen Österreichs.

Kräfte für neunmonatliche Ausnutzung in Österreich-Ungarn auf 6·46 Mill. Pferdekräfte, etwas mehr als Frankreich, etwas weniger als Schweden.

Von wasserwirtschaftlichen Fragen hat insbesondere die Wasserversorgung des Karstgebietes eingehende, zum Teil polemische Erörterungen erfahren, da die verschiedenen Karsttheorien und die zustimmende oder ablehnende Haltung zu der Hypothese von Gnirs über eine allgemeine Landsenkung⁴³²⁾ eine sehr verschiedene Stellungnahme bedingen. Ich führe nur die Arbeiten von A. Gnirs⁴³³⁾, L. Waagen⁴³⁴⁾, E. H. Schollmayer-Lichtenberg⁴³⁵⁾ und R. Hoernes⁴³⁶⁾ an und verweise auf die Ausführungen von N. Krebs in diesem Berichte⁴³⁷⁾. Untersuchungen, wie die von M. Hoffer⁴³⁸⁾ über die unterirdisch entwässerten Gebiete in den nördlichen Kalkalpen gehören gleichfalls in diesen Zusammenhang.

In den folgenden wirtschaftsgeographischen Abschnitten werden die bekannten statistischen Quellenwerke und Material bringenden Zeitschriften, sowie die Handelskammerberichte nicht besonders angeführt. Der Wirtschaftsgeograph muß diese Quellenwerke ohnehin stets zur Hand haben. Die Mitteilungen des k. k. Finanzministeriums enthalten wesentlich Steuer-, aber auch Einkommenstatistik und indirekte Angaben über Produktion, sowie die Berichte des Salz- und Tabakmonopols.

Landwirtschaft im allgemeinen.

Von der landwirtschaftlichen Betriebszählung vom 3. Juni 1902 liegen die „Vorläufigen Ergebnisse“⁴³⁹⁾ sowie die ausführliche Verarbeitung in der „Österreichischen Statistik“ vor.⁴⁴⁰⁾ Von den fünf Heften des LXXXIII. Bandes bringt das erste die analytische Bearbeitung und summarische Daten, auch Übersichten nach „natürlichen“ Gebieten, die anderen vier die Daten für die einzelnen „Länder und Verwaltungsgebiete“⁴⁴¹⁾. Es mangelt hier an Raum für eine eingehende Besprechung vom geographischen Standpunkte. Jedenfalls

⁴³²⁾ Vgl. Anm. 359 a. — ⁴³³⁾ Österr. Rundsch. XIII, 1907, 140 ff., Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 371 ff. — ⁴³⁴⁾ Zeitschr. f. prakt. Geol. XVIII, 1910, 229 ff. — ⁴³⁵⁾ VIII. internat. landwirtsch. Kongreß, Sektion V, 25 S. Wien 1907, Mitt. Mus.-Ver. Krain, 1907, Ref. von F. Heiderich in Pet. Mitt., 1908, L. B. Nr. 364, Auszug von L. Moser, Mitt. k. k. geogr. Ges., 1908, 134 f. — ⁴³⁶⁾ Adria, II, 1910, 395 ff. — ⁴³⁷⁾ VIII, 96. — ⁴³⁸⁾ Mitt. k. k. geogr. Ges., 1906, 465 ff., 1909, 223 ff. — ⁴³⁹⁾ Sonderheft zu Öst. Stat., Bd. LXXXIII. — ⁴⁴⁰⁾ Im Stat. Handb. bringt Jahrg. 1906—1909 die Ergebnisse der Zählung in verschiedenen Gruppierungen. — ⁴⁴¹⁾ Da die Statistiker den historischen Begriff Kronländer, als rechtlich nicht mehr bestehend, durch den Ausdruck „Länder“ ersetzen, bezeichnen sie die Zusammenfassungen für die politische Verwaltung (Tirol und Vorarlberg, Küstenland) als „Verwaltungsgebiete“.

stellt die Erhebung ein wertvolles Material für geographische Untersuchungen verschiedener Art dar.

Wichtig kann für anthropogeographische Untersuchungen auch die noch zu wenig verwertete Grundbesitzstatistik werden. Hier sei auf sie und die auf ihr beruhende nichtgeographische Literatur lediglich hingewiesen; vielleicht darf ich jene über das „Bauernlegen“⁴⁴²⁾, das nicht ohne Einfluß auf die Siedlungsgrenze bleibt, besonders hervorheben. W. Schiff⁴⁴³⁾ bespricht die Entwicklung der österreichischen Grundbesitzstatistik und erörtert dabei die Grundbesitzstatistik vom 31. Dezember 1896, die für neun Kronländer vorliegt, und die seitherigen Vorarbeiten in den anderen Ländern. Die Kärntner Grundbesitzstatistik vom 31. Dezember 1907 ist noch nicht aufgearbeitet. Die teilweise durchgeführte Erhebung für Salzburg 31. Dezember 1906 ergibt im Vergleich mit der von 1896 ein Anwachsen des Großgrundbesitzes auf Kosten des mittleren (Aufkauf zu Jagd Zwecken). Bei der Bearbeitung der Grundbesitzstatistik im Statistischen Handbuch wird seit 1909 versucht, für gewisse Daten⁴⁴⁴⁾ die Bezirke zu einer Art von natürlichen oder wirtschaftlichen Gebieten zusammenzufassen, deren Abgrenzung aber kaum überall einer geographischen Kritik standhält. Einen „Schematismus und Statistik des Großgrundbesitzes“ in den Erzherzogtümern und Steiermark 1908 publiziert J. Tittel. Für Galizien sei auf Anm. 383 f. zurückverwiesen.

Eine ganz und gar nicht geographische Arbeit, deren Ergebnisse gleichwohl für den Wirtschaftsgeographen Bedeutung besitzen, ist der Versuch von S. Schilder⁴⁴⁵⁾, die wirtschaftliche Stellung der landwirtschaftlichen Bevölkerung auch durch die Ermittlung ihres Anteils an den Staatseinnahmen Österreichs klarzulegen. Nach seiner (trotz aller Sorgfalt natürlich nur näherungsweise) Berechnung betrug am Budget für 1900 der Anteil der Einnahmen von der agrarischen Bevölkerung (damals 52·4%) 31·4%, nach Abzug der großen staatlichen Regiebetriebe 34·2%.

Vollkommen auf geographischem Boden befinden wir uns, wenn wir die Arbeiten über den Boden und sein natürliches (und vom Menschen unabsichtlich beeinflusstes) Pflanzenkleid zur Erfassung der Grundlagen der Landwirtschaft heranziehen, doch können wir (schon

⁴⁴²⁾ Z. B. F. v. Pantz, Die Bauernlegung in den Alpentälern Niederösterreichs, Wien 1905. — ⁴⁴³⁾ Stat. Mon., 1910, XXXVI, 6 ff. — ⁴⁴⁴⁾ Tabelle 11 des Handbuches 1910, A. der Grundbesitz 1896 nach Größenstufen, B. der Grundbesitz physischer Personen, C. jener juristischer Personen, beide nach Größenstufen, S. 114 ff. Hier wären Prozentzahlen neben den absoluten sehr willkommen. Wichtig ist S. 129 ff. des Handbuches 1909 mit genaueren Daten für 1896 und den vorläufigen Salzburger Ergebnissen von 1906. — ⁴⁴⁵⁾ Agrarische Bevölkerung und Staatseinnahmen in Österreich. Wien, Deuticke, 1906, 176 S.

aus Raummangel) auf beides eben nur hinweisen. Über die spärlichen agrogeologischen Aufnahmen finden sich kurze zusammenfassende Berichte in den Verhandlungen der beiden agrogeologischen Kongresse in Budapest und Stockholm.⁴⁴⁶⁾ L. Buber⁴⁴⁷⁾ hat eine Monographie der galizisch-podolischen Schwarzerde geliefert.

Der pflanzengeographischen Arbeiten im allgemeinen (vgl. Geogr. Jahresh. IX, 30 ff., 95 ff.) kann hier nicht gedacht werden, obwohl die pflanzengeographischen Einteilungen, wie sie etwa, um in der Berichtsperiode zu bleiben, Pax, G. Beck von Managetta, Adamović u. a. bringen, bei der Begrenzung der „Naturgebiete“ stärker herangezogen werden sollten, die man anthropogeographischen Untersuchungen, insbesondere aber der landwirtschaftlichen Statistik zu Grunde legt. Wir beschränken uns daher auf eine Erörterung der Höhenregionen und Höhengrenzen, die sich (wie im vorigen Berichte dargetan) von jener der Kulturgrenzen nicht trennen läßt^{447a)}.

Auf eine für den Wirtschaftsgeographen belangreiche Erscheinung, die „Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes“ weist G. Beck von Managetta⁴⁴⁸⁾ hin. Zur Kenntnis der Kulturregionen und zum Verständnis der land- und forstwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse tragen viele der oben bei der Siedlungsgeographie und speziell gelegentlich der Almsiedlung genannten Schriften bei, nicht zuletzt die „Vorarbeiten zur pflanzengeographischen Karte“. Gibt doch z. B. Hayek⁴⁴⁹⁾ nicht nur Angaben über die Getreidegrenze in den Steiner Alpen, sondern bespricht auch in einem eigenen kleinen Abschnitt den Einfluß des Menschen auf den Wald, dem zwei neue Pflanzenformationen, die der Holzschläge und der in Schlägen betriebenen Viehweiden ihre Entstehung verdanken. Dagegen kommt die umfassende Unter-

⁴⁴⁶⁾ Z. B. J. Kopeccky über die Kartierung Böhmens in Compt. rend. der Budapest. Konferenz, S. 213 ff. — ⁴⁴⁷⁾ Die galizisch-podolische Schwarzerde, ihre Entstehung und natürliche Beschaffenheit und die gegenwärtigen landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse des Nordostens dieser Bodenzone Galiziens. Diss., Halle 1910, 189 S., 2 Tafeln. — ^{447a)} Man vermißt vielleicht hier oder an einer anderen Stelle dieses Berichtes die Bezugnahme auf solche klimatologische Arbeiten, welche Grundlagen für anthropogeographische Untersuchungen in einer besonderen, vom Gesichtspunkte der menschlichen Lebensbedürfnisse ausgehenden Be- und Verarbeitung bieten, wie die „Deutsche Klimatik“ von Dove und Frankenhäuser, für die ein österreichisches Seitenstück sehr erwünscht wäre, oder Sommers „wirkliche“ Temperaturverhältnisse von Mitteleuropa (Forsch. z. dtsh. Landes- und Volkskunde XVI, H. 2, 1906), auch wohl einzelne Bände der Klimatographie von Österreich, die unserem Spezialfach Anregung bringen. Ich verkenne deren Wichtigkeit nicht, aber diesem Berichte müssen endlich gerade nach der physischen Seite hin gewisse, nicht zu weite Grenzen gezogen werden; sonst müßten wir etwa auch die balneologische Literatur heranziehen! — ⁴⁴⁸⁾ Sitzungsber. k. Akad., math.-nat. Cl. CXV, 1906, Abt. I, 3 ff. Ref. Pet. Mitt. 1907, LB. Nr. 533 (Supan). — ⁴⁴⁹⁾ Vgl. oben Anm. 290; speziell S. 36 ff., 143 f.

suchung von R. Marek⁴⁵⁰) über die Waldgrenze in den Ostalpen für anthropogeographische Fragen kaum je in Betracht, da sie die klimatische Waldgrenze allein im Auge hat. Das gleiche gilt von der Wald- und Knieholzgrenzenbestimmung für die Tatra von A. Holle⁴⁵¹). Über die Kultur- und Höhengrenzen im Friaulischen nach L. u. M. Gortani⁴⁵²) und R. Scharfetter⁴⁵³), sowie über die Grenzen einzelner Floren und charakteristischer Pflanzen in den Karstländern nach neuen botanischen Untersuchungen gibt N. Krebs eine kurze Zusammenstellung⁴⁵⁴).

Bodenkultur.

Die alljährliche Publikation „Anbau und Ernte der wichtigsten Körnerfrüchte“⁴⁵⁵) geht den definitiven Daten im Statistischen Handbuch und der umfassenden Publikation im Statistischen Jahrbuch des Ackerbauministeriums nach wie vor voran. Zu nennen sind auch die statistischen Tabellen der vom Ackerbauministerium zeitweise herausgegebenen vergleichenden Publikation „Das Getreide im Weltverkehr“⁴⁵⁶).

R. Mader berichtet über „Obstbau, Obstproduktion und Obsthandel in Tirol“⁴⁵⁷), A. Bauer bringt eine Karte des Saazer Hopfenbaugebiets⁴⁵⁸). Eine zusammenfassende Besprechung der „Mitteilungen des k. k. Finanzministeriums“ in der Stat. Mon.⁴⁵⁹) und diese Mitteilungen selbst verdienen hier als Quelle über das Tabaksmonopol Erwähnung.

Die Forst- und Jagdstatistik findet alle Lustren einmal im Statistischen Jahrbuch des Ackerbauministeriums ausführliche Darstellung; umfassende Tabellen (für die Forstwirtschaft umfassen sie Areal- und Kulturänderung, Holzpreise, Schäden, Schonung, Verkauf und Verteilung von Gemeindewald, Aufforstung u. s. w.) bringt die Statistische Monatschrift jahrgangweise⁴⁶⁰). Die schlechte Waldwirtschaft in Südtirol bespricht R. v. Klebelsberg⁴⁶¹) unter Hinweis auf den Fremdenverkehr. Die Karstaufforstung findet in Pucichs Relazione giubilare 1907 und anderen im landeskundlichen Bericht⁴⁶²) referierten Arbeiten eine Darstellung.

⁴⁵⁰) Pet. Mitt. Erglft. 168, 1910. Ref. D. Rundsch. f. Geogr. 34. Bd., 1911, S. 9—14. (Krebs). Vgl. VI, S. 126 ff. — ⁴⁵¹) Abh. k. k. Geogr. Ges. VIII, Nr. 2, 1909 (Einzeichnen von Verbindungslinien der obersten Standorte in die Karte und Abschreiten dieser Linien mit einem Zirkel von bestimmter Spannweite: daraus Mittel, aber auch Waldisohypsenkarte, wie bei Marek). — ⁴⁵²) Flora Friulana I, 1905. — ⁴⁵³) Carinthia II, 1909, 30 ff., 100 ff. — ⁴⁵⁴) Geogr. Jahrb. VIII, 99 ff. — ⁴⁵⁵) Stat. Mon. XXXIII Beil. 3, XXXIV Beil. 5, XXXV Beil. 2, XXXVI Beil. 2, XXXVII Beil. — ⁴⁵⁶) 1900, 1905, 1909. — ⁴⁵⁷) Bozen 1904 — ⁴⁵⁸) „beziehungsweise der zur Saazer Hopfensignierhalle gehörigen Hopfenproduktionsgemeinden“ 1:114.000 ohne Gradnetz „nebst Verzeichnis der den Hopfenproduktionsgebieten zugeteilten Hopfenproduktionsgemeinden 1907, berichtigt 1910“ Saaz 1910, J. Kern. — ⁴⁵⁹) XXXVII, 196 ff., von E. Pall. — ⁴⁶⁰) Zuletzt XXXVI, 149 ff., XXXVII, 697 ff., für 1908 und 1909. — ⁴⁶¹) Mitt. d. Alpenver. 1909, 121 f., 1910, 283 ff. — ⁴⁶²) VIII, 110 (Krebs).

Die Arbeit von F. Charbula⁴⁶³), „Der Salzburger Staatswald“, ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen.

Produktion aus dem Tierreiche.

Die „Vorläufigen Ergebnisse der Viehzählung 1910“ sind im Statistischen Handbuch für 1910 kurz mitgeteilt und ausführlicher als selbständige Publikation herausgegeben worden⁴⁶⁴). Sie sind in der Tagespresse lebhaft erörtert worden, da sie neben einer bedeutenden Zunahme in der Zahl der Schweine (38%), Ziegen (23%) und der Maultiere, Esel und Maulesel (10%) und neben der normalen Abnahme der Schafzahl (7%) auch eine recht bemerkenswerte Abnahme des Rinderstandes ($3\frac{3}{4}\%$) im letzten Dezennium ergaben und das Dürren- und Seuchenjahr 1911 einen weiteren Rückgang erwarten läßt. Man macht hierfür teils den wiederholten Futtermangel, teils die steigenden Löhne und Nahrungsmittelpreise, insbesondere das Steigen der Fleischpreise selbst, endlich auch die Mehrausfuhr verantwortlich. Das Manko verteilt sich auf alle Länder, ausgenommen Niederösterreich, Istrien, Böhmen und Mähren, deren Zuwachsprozente aber auch gefallen sind (in Mähren sogar von 22 auf $1\frac{1}{2}\%$). Am meisten betroffen sind also die Alpenländer (einschließlich Ober-, aber ohne Niederösterreich), die Karpathenländer sowie der größte Teil der Karstländer; am stärksten ist der Rückgang in Kärnten (13%). Der starke Rückgang in dem für die Fleischversorgung maßgebenden Galizien, auf das 1890—1900 der größte absolute Zuwachs, 1900—1910 über $\frac{3}{7}$ der Gesamtabnahme entfielen, wird von mancher Seite durch die Auswanderungsbewegung erklärt, was nach Hupkas Daten zu schließen, für Westgalizien kaum zutreffen dürfte. Man verlangt vielfach zur genaueren Erkenntnis der Ursachen alljährliche Viehzählungen oder Erhebung der Änderungen („Bewegung“) des Viehstandes oder auch Sommerzählungen⁴⁶⁵).

Ein Aufsatz von Weyr⁴⁶⁶) behandelt „Ansiedlungsverhältnisse und Viehstand“. Er vergleicht den Viehstand der einzelnen Staaten mit Areal, Volkszahl, Volksverteilung, die Veränderungen des Viehstandes mit denen der Bevölkerung, behandelt aber Österreich nicht ausführlicher als die anderen Staaten. Der Viehmangel und die Fleischnot wird hier noch lediglich als Folge des „Zugs in die Stadt“ und des relativ größeren Fleischkonsums der Stadtbewohner erklärt.

Die Jagd findet in der Forst- und Jagdstatistik⁴⁶⁷) reichlich Raum, deren Tabellen insbesondere auch den Abschluß verzeichnen. Eine Monographie hat sie durch H. Forcher⁴⁶⁸) anlässlich der Jagdausstellung

⁴⁶³) 151 S., Salzburg, Höllrigl, 1911. — ⁴⁶⁴) Brünn, Irrgang, 1911. — ⁴⁶⁵) Vgl. oben das Kapitel über Almengenographie und Almenstatistik. — ⁴⁶⁶) Stat. Mon. XXXIII, 1907, 29 ff. — ⁴⁶⁷) S. oben Anm. 460. — ⁴⁶⁸) Stat. Mon. XXXVI, 201 ff., „Beiträge zur Statistik der Jagd.“

gefunden. Er behandelt Jagdgebiete, Jagdpersonal und Wildfällung für den Gesamtstaat, gibt Einzeldarstellungen für Böhmen, für Mähren und für neun große Jagdherrschaften, Daten zur Statistik des internationalen Wildverkehrs, sowie über Wildkonsum⁴⁶⁹⁾ und Wildpreise⁴⁷⁰⁾, endlich Anregungen „zur Schaffung einer rationalen Jagdstatistik“. Dem Geographen ist von Interesse einerseits der Versuch einer Art Jagd-geographie (Klima, Bodenbeschaffenheit, Kulturflächen) für die größeren Jagdgebiete, andererseits der Vergleich zwischen der Ausdehnung der Kulturflächen und des Jagdgebietes.⁴⁷¹⁾

Der Binnenfischerei ist Beilage I der Statistischen Monatschrift 1907 (XXXIII) gewidmet, welche die Ergebnisse der Erhebung vom 31. Dezember 1904 mitteilt⁴⁷²⁾. Daraus interessieren uns besonders die Gesamtlänge der „fließenden Fischwässer“ (gegen 56.000 *km*), die Angaben über Ab- und Zunahme des Fischstandes (Zunahme in 37, Abnahme in 165 polit. Bez.), Angaben über Fisch-, Krebs- und Muschelbestände, Fischereiindustrie, Ausfang, Ertrag und Verkauf, über Zahl und Areal der Teiche (gegen 61.000 *ha*, davon gegen 9000 in Böhmen), über die Fischzuchtanstalten (280, davon 73 in Oberösterreich, 45 in Böhmen) und über Betrieb und Ergebnisse beider. G. v. Gerl⁴⁷³⁾ erörtert die Fischereiverhältnisse in den einzelnen Ländern und ihre wirtschaftlichen Zustände, Th. Mokry⁴⁷⁴⁾ die Teichfischerei in Böhmen, F. Weber⁴⁷⁵⁾ in den anderen Kronländern und in Übersicht für ganz Österreich. Als Fortsetzung der Erhebungsergebnisse⁴⁷⁶⁾ bringt Beilage II der Stat. Mon. XXXIV⁴⁷⁷⁾ die Statistik der Fischzuchtanstalten in extenso.

Über die Seefischerei vergleiche Krafts alljährliche Berichte in der Stat. Mon. und die von Krebs im länderkundlichen Teile dieses Jahresberichtes⁴⁷⁸⁾ angezeigten Aufsätze.

Mineral- und Torfproduktion.

Auch diesmal muß auf die montanistischen und statistischen Quellen⁴⁷⁹⁾ verwiesen werden.

⁴⁶⁹⁾ Aus Österreich Konsumziffern für Wien 1849—1908 und Triest 1898—1907. — ⁴⁷⁰⁾ Aus Österreich nur für Wien. — ⁴⁷¹⁾ Auf 100 *ha* der Oberfläche entfallen 1900 90·8, 1908 91·5 *ha* Jagdgebiet, auf 100 *ha* Kulturfläche 96·3 und 96·5 *ha*. In den Alpenländern (einschl. Oberösterreich) und den Karstländern (ohne Dalmatien, in dem die Jagd frei ist) entfallen 1908 auf 100 *ha* Kulturland 102—122 *ha* Jagdgebiet, in Niederösterreich, den Sudeten- und Karpathenländern 98—101 *ha*. — ⁴⁷²⁾ Vgl. dieselbe Mon. 1905, 634 ff. und unten Anm. 477. — ⁴⁷³⁾ Stat. Mon. XXXIV 1908, 490 ff. „Zur Fischereistatistik Österreichs“. — ⁴⁷⁴⁾ Statistik der Teichfischerei (Böhmen), ebd., 628 ff. — ⁴⁷⁵⁾ Statistik der Teichfischerei, ebd. 659 ff. — ⁴⁷⁶⁾ Anm. 472. — ⁴⁷⁷⁾ 1908, „Beiträge zur Statistik der Binnenfischerei in Österreich III.“ — ⁴⁷⁸⁾ VIII, 100. — ⁴⁷⁹⁾ VI, 128 f. Über Böhmen vgl. VII, 211. Die Statistik des Bergbaus wird jetzt nicht mehr als Teil des Stat. Jahrb. des Ackerbau-ministeriums herausgegeben, sondern als besondere Publikation des Min. f. öffentliche Arbeiten.

Der Abschnitt, den V. Uhlig für die große Eisenmonographie des Stockholmer Geologenkongresses bearbeitet hat⁴⁸⁰), ist auch besonders erschienen.⁴⁸¹) Der „Atlas général des houillères“⁴⁸²) nimmt auch auf Österreich-Ungarn Bezug. „Die Steinkohlenvorräte Österreichs“ legt W. Petraschek⁴⁸³) kartographisch nieder, auch die Mächtigkeit der Lager ist bezeichnet (durch Farbenabstufungen). Ein Referat von G. Göttinger⁴⁸⁴) ist wegen seiner sachlichen Bemerkungen zu erwähnen. Eine Art Quellensammlung, deren ungewöhnliche Beschaffenheit ein Referat von H. Höfer⁴⁸⁵) gut charakterisiert, ist das Buch von A. Aigner⁴⁸⁶), „Die Mineralschätze der Steiermark“ — es ist wesentlich geologisch, die Produktionsstatistik steht an zweiter Stelle. K. A. Redlichs⁴⁸⁷) „Bergbaue der Steiermark“ sind fortgesetzt worden. Über die Ergebnisse des Salzmonopols vgl. die Mitt. d. k. k. Finanzministeriums⁴⁸⁸). Als Beispiel von Monographien begrenzter Gebiete, deren die montanistischen Organe manche bringen, seien B. Graniggs⁴⁸⁹) „Mitteilungen über die steiermärkischen Kohlenvorkommen am Ostfuß der Alpen“ genannt. Über einige Arbeiten von F. Kossmat⁴⁹⁰), F. Pilz⁴⁹¹), A. Müllner⁴⁹²), C. Hugues⁴⁹³), R. J. Schubert⁴⁹⁴), L. Miotto⁴⁹⁵) berichtet N. Krebs in diesem Jahresbericht⁴⁹⁶). Obwohl die Berichte über die anderen österreichischen Ländergruppen diese Spezialliteratur bisher noch wenig berücksichtigen, muß ich zur Entlastung dieses Berichtes gleichwohl ihnen die Aufgabe überlassen, die einschlägigen Werke zu sammeln.

In bezug auf Moore ist H. Schreiber⁴⁹⁷) „die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein“ zu nennen, eine allseitige Monographie, die auch eine Karte 1 : 150.000 enthält, die mir aber noch nicht zugänglich war. Über die Moore des Böhmerwaldes enthalten die morphologischen

⁴⁸⁰) The Iron ore resources of the World, m. Atl. Stockholm 1910, im I. Band. —
⁴⁸¹) Die Eisenerzvorräte Österreichs. Mitt. Geol. Ges. Wien III, 1910, 434—474 m. K. —
⁴⁸²) Vom Comité centr. des houillères de France (I. Teil Tafeln), Paris 1909, Ref. Ann. d. Géogr., Bibl. 1909, Nr. 222 (Gallois). — ⁴⁸³) Öst. Z. f. Berg- und Hüttenwes. 1908, Nr. 36 ff., m. Tafel VIII. — ⁴⁸⁴) Z. f. Schulgeogr. XXXII, 107 ff. — ⁴⁸⁵) Pet. Mitt. 1908, LB. Nr. 365. — ⁴⁸⁶) Wien 1907, 8^o, 291 S. — ⁴⁸⁷) Vgl. Geogr. Jahresb. VI, Anm. 313; Band IX erschien 1908. — ⁴⁸⁸) Oben Anm. 459. — ⁴⁸⁹) Öst. Z. f. Berg- und Hüttenwes. 1910 (auch S. A. 53 S.), mit Karte der Verbreitung. Für Kärnten bringt F. Pehr (oben Anm. 428) neuere Daten, z. B. über die Bleibau. — ⁴⁹⁰) Idria, Z. d. öst. Ing. u. Arch. Ver. 1907. — ⁴⁹¹) Idria, Berg- und hüttenmänn. Rundschauf, Kattowitz 1908, 160 ff. — ⁴⁹²) Ehemalige Eisengewinnung im Gurk- und Savegebiet, Berg- und hüttenmänn. Jahrb. 1905, Öst. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwes. 1908, 241 ff. — ⁴⁹³) Kohlen im Küstenland, Alpi Giulie, Mai 1909 (italien.). Über Kohlen in Unterkrain u. Küstenland vgl. auch Montan-Zeitung XV, 1908, 236. — ⁴⁹⁴) Die nutzbaren Minerallagerstätten Dalmatiens, Zeitschr. f. prakt. Geol. 1908, 49. — ⁴⁹⁵) Der Bergbau in Dalmatien, Österr. Montan- und Metall-Industrie-Zeitung, 42. Bd. 1908. — ⁴⁹⁶) VIII, 110. — ⁴⁹⁷) 177 S., Staab 1910, Ref. Pet. Mitt. 1910, II, 213, Z. f. Schulgeogr. XXXII, 315.

Arbeiten von Puffer und Mayr einiges, das Laibacher Moor behandelt E. Kramer⁴⁹⁸).

Gewerbe und Industrie.

Der LXXV. Band der „Österreichischen Statistik“ ist den Ergebnissen der gewerblichen Betriebszählung vom 3. Juni 1902 gewidmet. Seine 11 Hefte bieten die analytische Bearbeitung, Reichsübersichten nach Gewerbearten, sowie nach Gewerbeklassen und Ländern und die Detailangaben für die einzelnen Länder.⁴⁹⁹ Aufsätze von W. Schiff behandeln die Bearbeitung dieser Zählung durch die statistische Zentralkommission⁵⁰⁰), das Alter der Gewerbestatistik in Österreich und die Entstehung der Zählung von 1902⁵⁰¹) und die Ergebnisse derselben.⁵⁰²) In Beilage II der Stat. Monatsschrift 1908 (XXXIV) behandelt R. v. Tomasek die registrierten Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften der Gewerbetreibenden. Hier darf auch auf Jessers Darstellung der Heimarbeit in Nordostböhmen⁵⁰³) und auf Krebs Referat über die Arbeiten, welche die Industrie der Karstländer betreffen,⁵⁰⁴) verwiesen werden. Im Übrigen gilt hier das gleiche, wie von den Arbeiten über den Bergbau.

Verkehr im allgemeinen; Nachrichtenverkehr, Fremdenverkehr.

Die Österr. Statistik bringt im LXVIII. Band, 1. Heft, LXXXII. Band, 3. Heft und XCI. Band, 4. Heft, die ausführlichen, teilweise bis 1907 heraufgehenden Daten. Die knapperen Angaben des Stat. Handbuchs reichen im XXIX. Band bis 1909, für Kraftfahrzeuge sogar bis 1. März 1910. Den Angaben des letzten Berichtes über die sogenannten „Verkehrskarten“ ist nichts hinzuzufügen. 1906 erschien zum erstenmal seit 1825 wieder ein offizielles Postlexikon für ganz Österreich⁵⁰⁵).

In bezug auf geographische Untersuchungen über Verkehrsprobleme sei zunächst auf K. Doves⁵⁰⁶) methodische Winke aufmerksam gemacht, die auch bei der Bearbeitung österreichischer Verhältnisse volle Berücksichtigung verdienen. Ferner sei auf die oben im Abschnitte „Grenzen“ und unten im Abschnitte „Landverkehr“ (Pässe, Wasserscheiden u. s. w.) besprochenen Arbeiten verwiesen.

⁴⁹⁸) Laibach 1905. Vgl. Krebs, Geogr. Jahresb. VIII, 71. — ⁴⁹⁹) Im Statistischen Handbuch verteilen sich ihre Ergebnisse über die Jahrgänge XXIV bis XXIX. — ⁵⁰⁰) Stat. Mon. XXXIII, 501 ff. — ⁵⁰¹) Ebd. 613 ff. — ⁵⁰²) Ebd. XXXIV, 69 ff., 149 ff., 213 ff., 277 ff., 333 ff., 397 ff. — ⁵⁰³) Oben Anm. 52. — ⁵⁰⁴) Dieser Jahresber. VIII, 111. Z. B. Apitsch, Handwerk und Handwerksförderung in Dalmatien, Ann. d. Gewerbeförderung 1906. — ⁵⁰⁵) Allgem. Postlexikon der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder u. d. Fürstentums Liechtenstein, her. vom k. k. Handelsminist., 1568 S., Ref. Pet. Mitt. 1907, L. B. Nr. 392 (Supan). — ⁵⁰⁶) Pet. Mitt. 1910, I, 1 ff.

Die Novysche Isochronenkarte von Böhmen⁵⁰⁷⁾ soll 1912 deutsch erscheinen, ebenso steht eine solche von V. Toman über Mähren und Schlesien bevor. Ihr Verfasser hat in den Verhandlungen der tschechischen Gesellschaft für Erdkunde, XVII, 1911, eine Eisenbahnfernkarte des Gebietes veröffentlicht.⁵⁰⁸⁾ Die Studien über Isochronen von J. Riedel⁵⁰⁹⁾, die sich in ihren allgemeinen Erwägungen gelegentlich mit Hassingers Gedankengang⁵¹⁰⁾ berühren, werden durch Isochronenkarten von Leipzig illustriert, deren zweite nach Böhmen übergreift; hier wird z. B. die Übereinstimmung von Isochronen und politischen Grenzen im Erzgebirge betont.⁵¹¹⁾ Heiderichs Isochronenkarte der Monarchie fällt nicht mehr in die Berichtsperiode, soll aber des Zusammenhangs halber hier erwähnt werden⁵¹²⁾.

Die Lage der Binnenorte und Binnengebiete für den Seeverkehr wird nicht allein durch ihren Abstand von dessen Ausgangspunkten bestimmt; orographische und hydrographische Verhältnisse neben bevölkerungsgeographischen und geschichtlichen Einflüssen spiegeln sich in hohem Maße in den Grenzen des kommerziellen „Hinterlandes“ der einzelnen Meere und Häfen. Trotzdem ist eine Untersuchung der Distanzverhältnisse an sich von Wert. Diese „Meerfernen und Hafenfernen von Österreich-Ungarn“ behandelt J. Kiese Wetter⁵¹³⁾. Seine Karte bringt die Abstände von 100 zu 100 Kilometer von den einzelnen Meeren; planimetrisch wurde dann das Areal der einzelnen Zonen für die Monarchie und ihre staatsrechtlichen drei Teile bestimmt. Bei 700 *km* Abstand hören die Kurven auf, da kein Punkt mehr als 700 *km* von einer Küste abliegt. Die Grenzverläufe bewirken eigentümliche Sprünge in dem Prozentanteil der einzelnen Zonen, die auch in der Entfernung von allen Meeren noch auftreten.⁵¹⁴⁾ Der Vergleich mit flächengleichen Kreisen, deren Umfang der Küste entspräche, zeigt die „geringe Aufgeschlossenheit“. Im Gegensatz zur Küstenferne (Abstand vom Außenrand der Küste) steht die Hafenferne, der Abstand von jenen Häfen, bis zu welchen Seeschiffe noch gelangen können. (Dazu werden mit Recht auch die Donauhäfen Galatz und Braila gerechnet.) Für sie bietet Kiese Wetter die gleichen Tabellen und Kurven. An der Adria ergeben

⁵⁰⁷⁾ VI, 130. — ⁵⁰⁸⁾ Mitt. von Prof. Švambera an J. Riedel (Anregungen f. die Konstruktion und die Verwendung von Isochronenkarten, Lpzg. Diss. 1911, Weida i. Th., S. 80). — ⁵⁰⁹⁾ Anm. 508, vgl. ferner Pet. Mitt. 1911, I, 231 ff., Taf. 51 u. 52 und „Der Kaufmann und das Leben“, Lpzg. 1911, Nr. 10 (Oktober). — ⁵¹⁰⁾ Anm. 299 ff. — ⁵¹¹⁾ Anregungen f. d. Konstruktion u. s. w., S. 68 f. — ⁵¹²⁾ Wien, Export-Akademie 1912. — ⁵¹³⁾ Pet. Mitt. 1910, I, 187 f., Tafel 32 (1 : 5 Mill.) — ⁵¹⁴⁾ Von Österreich entfallen auf Meerfernen von 0—100, 100—200 *km* u. s. w. 10·0, 15·3, 12·8, 13·7, 26·4, 19·1, 2·7%. Seine größte Meerferne bleibt unter 650 *km*; auf die entsprechenden Hafenfernen entfallen 9·8, 14·7, 13·9, 19·8, 23·5, 17·5, 0·8% („kein Ort hat mehr als 600 *km*“ gilt also nur annähernd).

sich größere Hafen- als Küstenfernen, „es fehlen der Adria also die Binnenhäfen“; es sind bei der Auswahl der Häfen allerdings auch gerade solche (Pola) weggelassen worden. Die Pontushäfen rücken die Monarchie um 100, die der Ostsee gegen 50 *km* näher ans Meer. Die mittleren Meerfernen (Österreich 348) und mittleren Hafenfernen (338 *km*) stehen weit vor denjenigen Deutschlands. Endlich werden auch die Areale der 20 *km*-Fernen bis zu 100 *km* kronlandweise bestimmt. Nach Angabe von Kiesewetter gibt auch eine Arbeit von R. Schütt⁵¹⁵⁾ eine Karte der Hafenfernen.

Zu den bisherigen Arten des Nachrichtenverkehrs^{515a)} treten durch die Funkentelegraphie und das Flugwesen neue hinzu. Eine Übersichtskarte der funkentelegraphischen Stationen des westlichen Europa mit Einschluß von Österreich gibt P. Langhans⁵¹⁶⁾.

Dem **Fremdenverkehr** wendet die offizielle Statistik zunehmende Aufmerksamkeit zu⁵¹⁷⁾. H. Gerbers bespricht den Fremdenverkehr Niederösterreichs in den „letzten zehn Jahren“⁵¹⁸⁾ und jenen des Jahres 1908 in Niederösterreich, Tirol und Vorarlberg.⁵¹⁹⁾ Ein Hauptgegenstand seiner „vergleichenden Studie“ ist die geographische Verteilung der Herkunft der Fremden: im Westen Österreichs sind die Reichsdeutschen von besonderer Bedeutung, im östlichen Alpengebiet der Einfluß der Reichshauptstadt und der Verkehr aus Ungarn und dem Gemeinsamen Verwaltungsgebiet; für Wien auch der russische und südosteuropäische Verkehr. H. v. Pfaundler⁵²⁰⁾ erörtert die Grundsätze der neuen Erhebungsmethode (1909) und der Verarbeitung der Ergebnisse, bespricht auch die Hauptergebnisse und versucht eine Gegenüberstellung der Typen „Alpenländer“, „nördliche Länder“ und „Adrialänder“. Eine 1910 erschienene Festschrift des Tiroler Landesverbandes für Fremdenverkehr⁵²¹⁾ beziffert die Steigerung des Tiroler Fremdenverkehrs 1896—1909 auf 148, für den Auslandsverkehr sogar auf 167%.

Landverkehr; Straßen, Bahnen, Pässe.

Da die Arbeiten über natürliche Verkehrswege zumeist vorwiegend die Straßen, jene über moderne Verkehrsfragen (deren Menge sich nicht

⁵¹⁵⁾ Meerferne und Küstenerreichbarkeit im mittleren Europa. — ^{515a)} Vgl. die alljährlich für das Vorjahr ausgegebene „Statistik des österr. Post- und Telegraphenwesens“ (vom k. k. Handelsministerium). — ⁵¹⁶⁾ Pet. Mitt. 1911, I, Tafel 10. — ⁵¹⁷⁾ Der XXIX. Band des Handbuchs bringt Daten für 1910, doch mit Ausnahme der „Städte mit eigenem Statut“. Dem Geographen wäre neben der Behandlung der einzelnen Bezirke die der einzelnen Orte, aus der sich kleinere Gebiete rekonstruieren ließen, von Wichtigkeit. — ⁵¹⁸⁾ Stat. Mon. XXXIV, 1908, 564 ff. — ⁵¹⁹⁾ Ebd. XXXV, 384 ff. — ⁵²⁰⁾ Zur Statistik des Fremdenverkehrs in Österreich, ebd. XXXVII, 331 ff. — ⁵²¹⁾ Zitiert bei Schindler, Beitr. z. Wirtschaftskunde Österr. (s. oben Anm. 427), S. 504.

übersehen läßt, da es meist Notizen und Zeitungsartikel sind,⁵²²⁾ aber fast ausschließlich die Bahnen im Auge haben, sollen jene hier zusammen mit Straßen und Straßengeschichte, diese mit den Eisenbahnen behandelt werden.

W. Weyr⁵²³⁾ verdanken wir eine Monographie über „das österreichische Straßenwesen 1891—1904“. Sie ist nicht nur wegen der umfassenden Nachweise des Bestandes in jedem einzelnen Jahre und der Klassifikation der Straßen nach der Qualität ein willkommener Behelf, sondern erörtert auch die verschiedenen, auf das Straßennetz wirksamen Einflüsse. So hat ein frühes und dichtes Bahnnetz stellenweise die Ausbildung der Fernstraßen gegenüber jener der lokalen Verbindungsstraßen zurücktreten lassen. Der „neuen Dolomitenstraße“ hat Th. Christmannos⁵²⁴⁾ eine Monographie gewidmet, die diese Straße und ihre Nebenlinien aber wesentlich touristisch behandelt. Eine Arbeit über die Achsenseestraße⁵²⁵⁾ darf hier wohl erwähnt werden, während auf Straßenprojekte und deren vermuteten Einfluß auf die durchzogenen Gegenden nicht eingegangen werden kann.⁵²⁶⁾

H. Rudolphi⁵²⁷⁾ berührt in seiner Arbeit über die „Bedeutung der Wasserscheiden für den Verkehr“ österreichische Verhältnisse nur gelegentlich (Kammwege in den niedrigeren Teilen der Alpen, den Randgebirgen Böhmens, Riedelwege der podolischen Platte, deren Bahnnetz), gibt aber auch der österreichischen Landeskunde reiche Anregung. So hat J. Sölch⁵²⁸⁾ die Ansichten über die Riedel als gegebene Wegdämme auf Grund mittelsteirischer Beispiele erheblich berichtet. Rudolphis ergänzende Skizze über „Tragplätze und Schleppwege“⁵²⁹⁾ vermag ehemals bestandene Tragplätze in Böhmen, Galizien, der Bukowina und auf den istrisch-dalmatinischen Inseln anzuführen. Die Darlegungen von Sölch, daß der freie Verkehr den Tiefenlinien folgt und sie nur gezwungen verläßt, daß die Anziehungskraft der Wasserscheiden nicht nur von ihrer Beschaffenheit, sondern von dem Charakter der ganzen Landschaft abhängt, daß in Gebieten wie die unseren der Verkehr wesentlich nur dann die Riedel den parallelen Tälern vorzieht, wenn eine steile Steigung unvermeidlich ist, dürften über das enge Gebiet hinaus Geltung beanspruchen.

⁵²²⁾ Über die Veränderungen in den Alpen, auch die vorübergehenden (Sommer-Postämter, temporäre Telegraphenstationen u. s. w.) geben die Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereines jeweils rasch und kurz Auskunft, speziell auch über Straßen- und Bahnbauten. — ⁵²³⁾ Stat. Mon. XXXIV, 113 ff. — ⁵²⁴⁾ Wien o. J., Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1909, 281. — ⁵²⁵⁾ Österreich im Zeichen des Verkehrs — eine Tiroler Grenzstraße, Wien 1909. Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1909, 217 f. — ⁵²⁶⁾ Vgl. auch N. Krebs Geogr. Jahresber. VIII, 111. — ⁵²⁷⁾ Angewandte Geographie, IV, 2, Frankfurt 1911. Ref. Geogr. Zeitschr., 1912 (Sieger). — ⁵²⁸⁾ D. Rundsch. f. Geogr. XXXIII, 508 ff. — ⁵²⁹⁾ Ebd., XXXIV, 66 ff.

Die umfassende Arbeit von J. Sölch⁵³⁰⁾ über die Alpenpässe ist eine wertvolle physischgeographische Unterlage für verkehrs- und siedlungsgeographische Arbeiten. Selbst geht sie auf Anthropogeographisches nur wenig ein.⁵³¹⁾ Fr. Meinhard⁵³²⁾ behandelt „die Verkehrswege über die Alpen, deren handelspolitische und militärstrategische Bedeutung“ an der Hand einer Eisenbahnkarte. Die „Geschichte der Straßen ins Wienerbecken“ von H. Reutter⁵³³⁾ wird namentlich in ihrer Einleitung dessen verkehrsgeographischer Lage gerecht. P. H. Scheffels⁵³⁴⁾ nicht einwandfreie „Verkehrsgeschichte der Alpen“ zeigt geographischen Sinn. O. Maulls⁵³⁵⁾ Karte der bayerischen Berggrenze verzeichnet römische und mittelalterliche Verkehrswege in dankenswerter Weise. O. Kende⁵³⁶⁾ behandelt die früheste Geschichte des Semmeringpasses, J. Mayer⁵³⁷⁾ liefert Beiträge zur Geschichte des Scheibbs- Eisen- und Provianthandels, F. v. Forcher⁵³⁸⁾ bespricht die alten Handelsbeziehungen des Murbodens mit dem Auslande.

Das wichtige Werk von J. Ivanić⁵³⁹⁾ „Geschichte der Straßen in Krain“, sowie andere, z. T. ältere Arbeiten über Verkehrswege der Römerzeit in den Karstländern bespricht N. Krebs⁵⁴⁰⁾; einige Arbeiten einschlägigen Inhalts, besonders von Jauker sind oben⁵⁴¹⁾ erörtert worden.

⁵³⁰⁾ Forsch. z. dtsh. Landes- u. Volkskd., XVII, H. 2, 1908. Ref. Mitt. k. k. Geogr. Ges., 1908, 500 ff. (Krebs). — ⁵³¹⁾ Hervorzuheben ist die Definition des Wortes „Paß“ im verkehrsgeographischen Sinne (S. 15): „Verkehrspässe sind die (meist von der Natur vorgezeichneten) Sammellinien des Verkehrs durch (wenigstens relativ) unwegsame Gebiete“, die Unterscheidung von Haupt-, Neben- und Lokalverkehrspässen, neben der die rein morphologische, im Einzelfall oft schwer durchzuführende in Paßdurchgänge und Paßübergänge mir ebenfalls anthropogeographisch bedeutungsvoll scheint. Wenn die Konzentration des Verkehrs auf eine Linie das charakteristische Merkmal des Verkehrspasses ist, so muß diese Definition mit Sölch auch auf Landengen, Meerengen, Sumpf- und Wüstenpässe, Brückenpässe u. s. w. ausgedehnt werden, ferner aber auch auf Furten, Tragplätze u. a. m., während die Grenz- und Zollstation wohl eher als Konzentration auf einen Punkt aufgefaßt werden kann. Ebenso weit ist die Definition von Rudolphi (Anm. 527, S. 28), der nicht den bestehenden Verkehr, sondern die Passierbarkeit (die auch mit Natur und Technik veränderlich ist) ins Auge faßt: „eine passierbare Stelle zwischen zwei ungangbaren oder den betreffenden Verkehrsmitteln feindlichen Elementen“. Es handelt sich für beide Autoren um alle Überwindungen von Verkehrshindernissen mit nicht ganz beschränkter Ausdehnung, deren selbstverständliche gemeinsame Eigenschaften Sölchs Definition trefflich zusammenfaßt. Aber ich glaube nicht, daß man auf sie alle den Namen Paß anwenden darf, für den mir nach wie vor auch die Lage auf festem Boden und die Einsenkung gegenüber den begrenzenden schwerer oder gar nicht gangbaren Gebietstreifen (Flanken oder Wänden) bezeichnend erscheint. — ⁵³²⁾ D. Rundsch. f. Geogr., XXXI, 481 ff. — ⁵³³⁾ Jahrb. f. Ldk. Niederösterreich, VIII, 173 ff. — ⁵³⁴⁾ I. Bd., Berlin 1908. Ref. G. Z. 1910, 111 f. (Sieger). — ⁵³⁵⁾ S. oben Anm. 374. — ⁵³⁶⁾ Progr. Staatsgymn. 17. Bez., Wien 1907; Zeitschr. d. Hist. Ver. f. Steierm., V, 1907, 1 ff. — ⁵³⁷⁾ Jahrb. Landeskr. v. Niederösterreich, IX, 1911, 101 ff. — ⁵³⁸⁾ Zeitschr. Hist. Ver. f. Steierm., V, 49 ff. — ⁵³⁹⁾ Carniola 1908, 150 ff. — ⁵⁴⁰⁾ Geogr. Jahresb., VIII, 105 ff. — ⁵⁴¹⁾ Anmerkung 337 ff.

„Die Pässe des Erzgebirges“ behandelt verkehrsgeschichtlich J. Hemleben⁵⁴²⁾; er will untersuchen, „an welchen Stellen im Laufe der Geschichte das Erzgebirge von Verkehrswegen überschritten worden ist“. Da eine geographische Begünstigung des einen oder anderen Überganges nicht gegeben war, mußte die Lage der maßgebenden deutschen Handelsplätze im Nordwesten des Gebirges und die schmalste Stelle des Waldgürtels für die Lage des ältesten Weges maßgebend werden. Diese führt auf den Paß von Kulm und Nollendorf, dessen Benützung Verfasser von Römerzeiten an zu erweisen sucht. Die anderen Pässe der „Nordostabdachung“ (wie sich der Verfasser eigentümlicherweise ausdrückt), die von Geiersberg, Graupen, Zinnwald sind viel später benützt worden. Als zweite Gruppe werden die Pässe „der dem Muldengebiet angehörenden Kammstrecke“ besprochen, zunächst die „Freiberger Pässe“, zu denen im Gegensatz zu Schurtz der von Sayda gerechnet wird, während dessen Ansicht von einer Chemnitzer Böhmenstraße des 9. Jahrhunderts bekämpft wird. Es folgen die Chemnitzer Pässe, in ausführlicher Behandlung der Preßnitzer Paß, zuletzt die Übergänge westlich vom Keil- und Fichtelberg.

L. Sawicki⁵⁴³⁾ behandelt in einer polnischen Arbeit „drei subkarpathische Pforten“ vergleichend, nämlich die der Weichse zwischen Auschwitz und Krakau, die Mährische und die Hainburg-Preßburger Pforte. Von ihrer Umgebung sehr verschieden, sind sie einander morphologisch sehr ähnlich. Ihr Einfluß auf Klima, Hydrographie, Organismen und insbesondere auch auf Völkerbewegung, Grenz- bildung und Verkehr, damit auf Siedlungen und Volksdichte bildet den Gegenstand der Erörterung.

„Die Wiener Personentransportmittel in den letzten Jahren“ behandelt E. Bratassevid⁵⁴⁴⁾. Der Verkehrsgeographie von Wien und anderen Orten werden z. T. die im Abschnitt „Einzelne Siedlungen“ besprochenen Arbeiten⁵⁴⁵⁾ gerecht, besonders die von Hassinger.

Über die **Eisenbahnen** liegen zahlreiche offizielle Werke vor, vor allem die „Österreichische Eisenbahnstatistik“ des Eisenbahnministeriums, deren 1. Teil die Haupt- und Lokalbahnen, der 2. die Klein- und Schleppbahnen u. s. w. umfaßt. Sie liegt bis 1909 vor. Der Aufsatz von W. Schiff⁵⁴⁶⁾ über die gewerbliche Betriebszählung behandelt auch

⁵⁴²⁾ Berlin 1911, 115 S. Hervorzuheben ist auch die Erörterung, daß slawische Ortsnamen noch kein Beweis sind, daß die Gegend „in slawischer Zeit“ besiedelt gewesen sein müsse (gegen Schurtz). — ⁵⁴³⁾ Kosmos, Lemberg 1911, XXXVI, S. 559 ff., kurzer deutscher Auszug 583 f. — ⁵⁴⁴⁾ Stat. Mon. XXXIV, 23 ff. (Übersicht, Strecken Leistungen u. s. w.; zurückgreifend auf die Sechziger- oder doch Siebzigerjahre). — ⁵⁴⁵⁾ Oben Anm. 299 ff. — ⁵⁴⁶⁾ Oben Anm. 502.

die in dieser nicht enthaltenen Eisenbahnunternehmungen; die Bahnen niederer Ordnung bespricht eine Notiz der Statistischen Monatschrift.⁵⁴⁷⁾ Das große Werk „Geschichte der Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie 1848—1898“ hat in der 2. Auflage⁵⁴⁸⁾ eine Ergänzung „Das Eisenbahnwesen Österreichs 1898—1908“⁵⁴⁹⁾ erhalten. Die Karte des Mitteleuropäischen Eisenbahnnetzes 1871⁵⁵⁰⁾ umfaßt Österreich mit Ausnahme Dalmatiens und des größten Teiles der Karpathenländer.

E. Czegka⁵⁵¹⁾ teilt die Ergebnisse einer Berechnung A. E. Forsters über die Zahl (Häufigkeit) der Personenzüge Österreich-Ungarns, getrennt für Österreich, Ungarn und Bosnien-Herzegowina, im Jahre 1888 und seiner eigenen für das Jahr 1907 mit.

„Verkehrsprobleme der Alpenländer“ behandeln u. a. Myrbach⁵⁵²⁾, C. C. Hosseus⁵⁵³⁾, M. C. Menghius⁵⁵⁴⁾; die Wirkungen des Anschlusses der Valsuganabahn an das italienische Netz H. Hassinger⁵⁵⁵⁾ und F. Heiderich⁵⁵⁶⁾. Die Bedeutung der Donau-Adriabahn für unseren Handel und Verkehr in Zusammenhang mit anderen Projekten bespricht H. Hassinger⁵⁵⁷⁾, Bahnprojekte der Karstländer N. Krebs⁵⁵⁸⁾. Eine verkehrsgeographische Klassifikation böhmischer Bahnen streben F. Jesser und K. Schneider^{559a)} an. Es sei hier auch auf die reichhaltige Zeitschrift „Weltverkehr“, nunmehr „Weltverkehr und Weltwirtschaft“ verwiesen, die Bahnnetze und Bahnprojekte besonders berücksichtigt.

Binnenschifffahrt.

R. Krickl⁵⁵⁹⁾ behandelt den Verkehr auf den österreichischen Binnenwasserstraßen und dessen Bedeutung für den Inlandsverkehr und Außenhandel. R. Trampler⁵⁶⁰⁾, „Die Donau von Passau bis Linz“ gibt nebenher einiges verkehrsgeographisch Interessante. Über die Binnenschifffahrt ist in den Schriften des deutsch-öst.-ung. Binnenschiffahrts-

⁵⁴⁷⁾ XXXIV, 395 f. — ⁵⁴⁸⁾ Teschen 1908. — ⁵⁴⁹⁾ 2 Bde., ebd., 1908. — ⁵⁵⁰⁾ Pet. Mitt., 1911, I, Tafel 60. — ⁵⁵¹⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1909, 395 ff. Gegenüber einem Mißverständnis Heiderichs sei hervorgehoben, daß auch Czegkas Arbeit auf einer Manuskriptkarte beruht, wie die Forsters. — ⁵⁵²⁾ Über die Notwendigkeit der Ausgestaltung der westlichen Staatsbahnlinien, 1907. — ⁵⁵³⁾ Die Saalachtalbahn, Weltverkehr I., Heft 5; D. Rundschr. f. Geogr. XXXIV, 33 f. — ⁵⁵⁴⁾ Weltverkehr I, 280 ff., Mchnr. Allg. Ztg. 8. Juli 1911 (Untertunnelung d. Brenners). — ⁵⁵⁵⁾ D. Rundschr. f. Geogr. XXXIII, 41. — ⁵⁵⁶⁾ Pet. Mitt., 1911, II, 198 f. — ⁵⁵⁷⁾ D. Rundschr. f. Geogr. XXXIV, 135 ff. — ⁵⁵⁸⁾ Geogr. Jahresber. VIII, 111. — ^{559a)} Oben Anm. 51 f. — ⁵⁵⁹⁾ Stat. Mon. XXXIV, 86 ff., 59. Jahresber. d. Gremialfachschule d. Wiener Handelsstandes 1906/07. Von diesen und anderen einschlägigen Arbeiten sind häufig Auszüge in der D. Rundschr. f. Geogr. und in der Zeitschr. f. Schulg. (so in letzterer XXVIII, 161 ff. von Brommers Arbeit über Donau und Elbe, vgl. Geogr. Jahresber. VI, Anm. 348). — ⁵⁶⁰⁾ D. Rundschr. f. Geogr. XXVIII, 481 ff.

verbandes⁵⁶¹⁾ manches zu finden, beispielsweise gibt Nr. 43, 1909 „Die Donau in Oberösterreich“, eine geschichtliche Darstellung der Regulierungsarbeiten u. s. w. vom technischen Statthaltereidepartement in Linz. Die Daten über die Schifffahrt auf Moldau und Elbe finden wir auch in den Mitt. d. k. k. Geogr. Ges.⁵⁶²⁾ regelmäßig kurz mitgeteilt. P. Degerings⁵⁶³⁾ „Verkehrgeographie von Sachsen“ berührt auch den Elbverkehr mit Böhmen. Die Schiffbarmachung der Eger für Motorbootfahrten 1905 bespricht die D. Rundsch. f. Geogr. XXVIII, 89.

Den noch immer nicht ganz aufgegebenen Kanalprojekten ist eine reiche wirtschaftliche und technische Literatur gewidmet, die das Pro und Contra erörtert; geographische Gesichtspunkte habe ich nochmals in Kürze vorgebracht⁵⁶⁴⁾. O. Nemečeks⁵⁶⁵⁾ Erörterung des Donau-Oder-Kanals geht auch von geographischem Boden aus. Da F. Heiderich eine zusammenfassende Erörterung des Problems ankündigt, kann ich hier wohl auf eine Zusammenstellung der weitverzweigten, sehr ungleichwertigen Literatur verzichten. K. Pick⁵⁶⁶⁾ erörtert alte und neue Projekte eines Donau-Adria-Kanals. Schleichers Monographie der Donau-Main- und Donau-Rhein-Kanal-Projekte⁵⁶⁷⁾ nimmt auf deren Konsequenzen für Österreich wenig Bezug.

Die österreichische Bodensee-Dampfschifffahrt bespricht K. Fuchs⁵⁶⁸⁾ mehr historisch, technisch und wirtschaftlich — unter Benützung des umfassenden Werkes von E. Krumholz⁵⁶⁹⁾ — als eigentlich verkehrsgeographisch.

Seeschifffahrt und Seehandel.

Da die offiziellen Quellen in diesem Jahresbericht VI, S. 125 namhaft gemacht wurden und N. Krebs in seinen Berichten über die Karstländer die Literatur sorgsam verzeichnet (zuletzt VIII, 110 ff.), kann ich mich auf eine kurze Nachlese beschränken. Die Häfen der Adria bespricht N. Krebs⁵⁷⁰⁾ in knapper, aber gehaltvoller, populärer Darstellung. Bei

⁵⁶¹⁾ Jahrg. 1897—1906 besprechen kurz die Ann. de Géogr., Bibl. 1906, Nr. 296. Zu nennen sind auch die meist technischen Publikationen der internationalen Binnenschifffahrtkongresse. — ⁵⁶²⁾ 1908, 72; 1909, 218; 1911, 79. — ⁵⁶³⁾ Diss., Jena 1907, Ref. Ann. de Géogr., Bibl. 1908, Nr. 392. — ⁵⁶⁴⁾ G. Z. 1910, 701 ff. — ⁵⁶⁵⁾ Oben Ann. 427. — ⁵⁶⁶⁾ Mitt. k. k. geogr. Ges. 1909, 268 ff. — ⁵⁶⁷⁾ Weltverkehr I, 150 ff. Die dort angeführten Schriften über eine engere wirtschaftliche Verbindung der beiden Kaiserreiche können hier, gleich verwandten Erörterungen, unerwähnt bleiben. — ⁵⁶⁸⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1911, 612 ff. Ihre Statistik ist nunmehr auch im Österr. Statist. Handb. aufgenommen. — ⁵⁶⁹⁾ Die Geschichte des Dampfschiffahrtsbetriebes auf dem Bodensee. Innsbruck 1906. Vgl. auch die Geschichte der Dampfschiffahrt auf dem Bodensee von Pernwerth und Bärnstein in den Wirtschafts- und Verwaltungsstudien mit bes. Berücksichtigung Bayerns 1905 f. (Auszug D. Rundsch. f. Geogr. 1907, 337 ff.) — ⁵⁷⁰⁾ Meereskunde V, H. 9, Berlin 1911.

ihm finde ich M. Angelini, Nel Porto di Trieste⁵⁷¹⁾ zitiert. Die erwarteten Vorteile der geplanten ostschweizerischen Transversalbahn für Triest hebt F. Heiderich⁵⁷²⁾ hervor. Hier ist auch der Aufsatz von A. Frankfurter⁵⁷³⁾ über „österreichische Schifffahrtsfragen“ anzuführen. Von den schildernden Publikationen des Erzherzogs Ludwig Salvator ist die über den Durchstich der Landenge von Stagno⁵⁷⁴⁾ und die über den Kanal von Calamotta⁵⁷⁵⁾ zu erwähnen.

Außenhandel.

Die offiziellen Quellen sind VI, 124 f., angeführt worden; den monatlichen Nachweisen des auswärtigen Handels und denen des Zwischenverkehrs stehen, wie dort vielleicht nicht deutlich genug gesagt ist, deren alljährliche, verspätet erscheinende Statistiken gegenüber; die Berichte der beiden Permanenzkommissionen für die Handelswerte erklären den Modus der Bewertung. In der „Österreichischen Statistik“ bildet der Handel einen Teil der 2. Abteilung der „Statistik des Verkehrs“, dagegen im Statist. Handbuch einen eigenen Abschnitt. Über die Bestrebungen zur Herstellung einer selbständigen Statistik des Außenhandels von Galizien und den vom Landtag 1909 angenommenen Gesetzentwurf berichtet S. Gargas⁵⁷⁶⁾, der dieses Projekt schon 1907 in einer polnischen Schrift erörtert hatte. Manche der in den früheren Abschnitten behandelten Arbeiten berührt auch die Handelsverhältnisse; in einem ganz engen Gebiet hat sie V. Dvorský⁵⁷⁷⁾ bis ins kleinste Detail studiert. Auf den reichen Inhalt der Konsularberichte und des „Handelsmuseums“ kann aus Raumrücksichten nur im Allgemeinen verwiesen werden.

⁵⁷¹⁾ Ascoli 1908, mir nicht zugänglich. Karminski vgl. oben Anm. 40 f. — ⁵⁷²⁾ Vgl. Anm. 556. — ⁵⁷³⁾ Öst. Rundsch. 1911, Aprilheft S. 1 ff. (Auszug Weltverkehr I, 138 f.). — ⁵⁷⁴⁾ Prag, Mercy 1906, Ref. Pet. Mitt. 1907, LB. Nr. 413 (Grund). — ⁵⁷⁵⁾ Ebd. 1910. — ⁵⁷⁶⁾ Stat. Mon. XXXV, 770 ff. — ⁵⁷⁷⁾ Vgl. Anm. 264.

Nachträge.

Zu Anm. 197), S. 153. Vgl. H. Hassinger, Entwurf eines Arbeitsprogramms für einen Volksrat und eine Arbeitsvermittlung für Deutsch-Österreich, erläutert am Beispiel der Iglauer Sprachinsel, Wien 1911.

Zu Anm. 347), S. 172. S. auch O. Kaemmel, Die Anfänge des deutschen Südostens vom Anfang des 10. bis gegen Ende des 11. Jhd., Leipzig 1909, Fortsetzung seines bekannten Werks von 1879.

Im VI. Jahrg. S. 138, Anm. 165, lies „Alpenvereins“ statt Alpenvereines.

Exkursion des Seminars für historisch-politische Geographie der k. k. Universität Wien in die Wachau, nach Herzogenburg und Tulln.

Von

Cand. phil. Heinrich Güttenberger.

Im Anschlusse an die Vorlesung des Herrn Prof. E. Oberhummer über „Historische Geographie von Niederösterreich“ wurde eine mehrtägige Exkursion in die Wachau unternommen, die uns auf der Rückreise auch mit Gättweig, Herzogenburg und Tulln bekannt machte. Die historische Geographie, die uns die Landschaft im Hinblick auf ihre Beziehungen zur Kulturwelt des Menschen innerhalb verschiedener Entwicklungsphasen zu betrachten lehrt, findet in der romantischen, vom Schimmer einer uralten Vergangenheit umwobenen Strompartie der Wachau und in den alten Kulturstätten, die wir auf unserer Studienfahrt weiterhin berührten, ein schönes Beobachtungsfeld. Die genetische Betrachtung der kulturellen Gestaltungen im Antlitze der Landschaft ließ uns auch das physiogeographische Gepräge wohl ins Auge fassen, womit die Umwelt auf das Leben des Menschen so bedeutsam einwirkt. Auf diese Weise lernten wir Naturausstattung und Menschenwerk auf einander beziehen und wurden der Wechselwirkung inne, die zwischen beiden Seiten der geographischen Disziplin obwaltet.

Am Spätabend des 27. Juni 1912 verließen 29 Teilnehmer unter Führung des Professors Herrn Dr. E. Oberhummer und seines Assistenten Herrn Dr. Hermann Leiter auf einem Dampfer Wien.¹⁾ Der Blick auf die allmählich entschwindende Riesenstadt, deren Lage noch lange Zeit ein Dämmerchein am Firmamente verriet, fesselte uns an das Verdeck. Die bekannten Terrassenniveaus am Kahlengebirge und am Greifensteiner Plateau, die das Einschneiden der Donau in die alpine Flyschformation

¹⁾ Der k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft gebührt unser Dank für die gütig gewährte Fahrpreisermäßigung. Durch die Subvention des hohen k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht, dem an dieser Stelle der ergebenste Dank unterbreitet sei, wurde das Gelingen der Exkursion gefördert.

veranschaulichen,¹⁾ traten in ihren nächtlichen Konturen hervor. Hinter dem Stromtore zwischen dem Greifensteiner Sporn und dem Schlieberg weitet sich die Niederterrasse zu jenem Becken aus, das nach seiner westlichen Torstation Krems oder nach seinem zentralen Hauptort Tulln benannt wird. Wir warfen noch einen Blick auf die zumal am linken Ufer mächtig anschwellenden Auen. Sie bezeichnen das Gebiet, in dem die Veränderungen des Stromlaufes in historischer Zeit die Topographie mehrfach beeinflussten.

Morgens setzten unsere Beobachtungen wieder ein, als bereits die walddunkeln Ränder des boischen Massivs, in welche der Strom das Durchbruchtal der Wachau eingeschnitten hat, vor uns anstiegen. Die Stromebene reicht im Norden bis an den Steilrand des Wagram, auf dessen Lößfläche sich die behäbigen Weinorte zurückziehen, im Süden mit noch schärfer hervortretender Begrenzung an die tertiäre Randlandschaft des Dunkelsteiner Waldes. Durch die breite, von Auen besäumte Niederung des Traisenbettes werden deren östliche Hügelpartien von den markanteren Formen der Konglomeratberge im W geschieden, die dem Granulitgebirge unmittelbar vorlagern. An ihrem Nordrande liegt zwischen dem Abhang des Schiffberges und den Donauauen in langer Zeile das alte Hollenburg. Die noch 890 als lapidea platea erwähnte Römerstraße,²⁾ die das vorgeschobene Kastell von Favianis (Mautern) mit der Limes-Station Trigisamum (Traismauer) verknüpfte, hat der rechts drängende Strom verschlungen. Die dem Steilufer folgende Inselreihe trägt den Namen „Steinplattensaum“. Hinter Hollenburg steigen terrassierte Hänge zur Anhöhe des „Wetterkreuz“ (368 m) empor. Herrlich grüßte uns über die Auen an der verschleppten Flanitzmündung und über die Rebenhügel von Palt die Abtei Göttweig, das Wahrzeichen für das Osttor des Durchbruchtales, wie es Stift Melk für dessen Eingangspforte ist. Göttweig liegt auf einem der Plateauberge, in welche der reich durchfurchte Rand der Urgebirgsmasse aufgelöst ist. Dem Niveau der Abtei (449 m) scheint die Terrassenfläche der Donauwarte (445 m) jenseits des Stromes anzugehören. Von hier aus verläuft gegen Nordost ein System horizontal divergierender Terrassen, die nach charakteristischen Lokalitäten als Goldberg- (365 m), Maisberg- (355 m) und Kremsfeldniveau (300—320 m) unterschieden werden. Sie entstammen dem pontischen Schuttkegel, den der Strom am Ausgange aus dem Massiv abgelagert und im Verlaufe seiner Talentwicklung profiliert hat.³⁾ In mächtigen Lagen verhüllt hier der Löß, das interglaziale Anwehungsprodukt aus den Donaualluvien,

¹⁾ Hassinger, Geomorphologische Studien, 56—73. (Penck, Geogr. Abh. VIII, 3).

²⁾ Archiv für österr. Gesch., XXVII, 259.

³⁾ Hassinger, a. a. O., 50 f.

den Saum des Waldviertels. Die schluchtenreiche, mannigfach abgestufte Landschaft bot uns in dem fahlen Gelb ihrer Risse und Wände und in dem Grün der reichen Weinkulturen einen ebenso eigenartigen als anmutigen Anblick.¹⁾ Die Lößverkleidung reicht bis zu den eiszeitlichen Terrassen herab, von denen nur die Würm-Terrasse der Ebene lößfrei blieb. Der aus Deckenschottern bestehende Wagram, 35 bis 40 m über der Donau, setzt sich jenseits des Kamp in eine Felsleiste fort,²⁾ auf der man die Türme der Altstadt von Krems ragen sieht, indes ein Auenstreifen die tiefer liegenden Stadtteile der modernen Neustadt dem Blicke entzieht. An den Felswagram lehnen sich, der einzigen längs des Stromes verlaufenden Hauptstraße folgend, die Häuser des mit Mauern und Türmen bewehrten, altertümlichen Stein. Die Bauart der Donaufront kennzeichnet die alte und enge Verbindung mit der großen Wasserstraße. Stein und das gegenüberliegende Mautern waren durch Jahrhunderte die wohlbefestigten Kopfstationen für die hölzerne Jochbrücke, an welcher der dem Abfall der böhmischen Masse folgende Straßenzug seinen Ausgang nahm. Für die Schifffahrt bildete sie später ein ähnliches Hindernis, wie es die berühmte steinerne Brücke von Regensburg noch heute darstellt, und wurde erst 1895 durch eine Eisenkonstruktion ersetzt.

Zwischen Mautern und Weißenkirchen verläuft der Strom in zwei großen Mäandern. Nachdrücklich beeinflussen die sanften Abdachungen an ihren Konvex- und die steilen Hänge an ihren Konkavseiten Siedlungen und Kulturen: die scheibenartigen Flächen von Loiben und Rossatz sind gut besiedelt und bebaut, indessen die waldigen und felsigen Steilhänge gegenüber kaum der Straße Raum gewähren. Mit den Inseln und Auen in der Weitung von Rossatz kontrastieren die zerrissenen Felsformen, die auf das Städtchen Dürnstein niederdräuen. In Weißenkirchen verließen wir das Schiff, um unsere Beobachtungen an Ort und Stelle zu beginnen.

Der ungemein malerisch am verbreiterten Uferrand gelegene Markt wird von der mehrfach erwähnten, dem Niveau des Wagram entsprechenden Terrasse durchzogen. Ihr entlang zieht die Häuserzeile des unteren Ortes und die Trasse der Wachauer Bahn, auf ihr liegt die Häusergruppe des Oberortes, überragt von der stattlich thronenden befestigten Kirche mit dem charakteristischen Satteldach der Wachautürme. Der alte Markt bildete früher mit Joching, Wösendorf und St. Michael die Gemeinde „Wachau“. Heute ist diese Bezeichnung, die urkundlich zum erstenmal in der Form „*adwahowa*“ im Jahre 830 vorkommt,³⁾

¹⁾ Penck, Das Durchbruchstal der Wachau und die Lößlandschaft von Krems 17. (Führer z. IX. internat. Geol. Kongreß.)

²⁾ Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter I., 102.

³⁾ Böhmer-Mühlbacher, Regesten 1340, (1302).

als geographischer Begriff auf das ganze Durchbruchstal zwischen Melk und Krems ausgedehnt. Das wollen aber die „eigentlichen“ Wachauer noch lange nicht zugeben.

Wir wanderten am Bache durch stimmungsvolle Gassen aufwärts, vorbei an alten Bürgerhäusern mit weinbelaubten Giebeln, färbig abgestuften Schindeldächern und freundlichen Arkadenhöfen hinter den Schwibbögen der Toreinfahrten.¹⁾ Über die Steillehne hinan begleiteten uns noch schmucke Hauerhäuschen. Von den Stufen der Gehänge aus bot der Ort, eingebettet in das junge Grün der auf dem leichten Lößboden bei Südost-Exposition trefflich gedeihenden Wein- und Obstkulturen, mit dem schimmernden Strom und den dunklen Waldhängen des jenseitigen Ufers ein reizendes Bild. Beim Anstieg verfolgten wir den Wechsel der Talformen: unten im Unterlauf ausgeweitet, an der Kante des Plateaus scharf eingeschnitten, im Quellgebiet der Hochfläche seichtmuldig. Bodenbeschaffenheit und Terraininformation äußern sich auch in der Aufeinanderfolge der Kulturen: die offenen lößverkleideten Talformen sind bis ungefähr 350 m rebenbepflanzt, die Steilhänge bewaldet, die Hochfläche dient wieder dem Ackerbau.

An den Aufschlüssen konnten wir die Flaserung und Fältelung der kristallinen Schiefer und die mit der Höhe zunehmende Verwitterung beobachten. Das Plateau stellt nur mehr den Sockel eines alten Gebirges dar. Sein Verwitterungslehm, der bei der Ziegelei vor Weinzierl am Walde in stattlicher Mächtigkeit erschlossen ist, bietet dem Feldbau einen günstigen Nährboden.

Weinzierl am Walde liegt in einer Mulde, im Quellgebiet des Reichagrabens. Diesem erscheint das Gerinne bedenklich nahe gerückt, das „In der Grub“ zur Donau eilt. Die fränkischen Haustypen (Reihen- und Hakenhöfe) mit ihren verschieden geformten Schindel- und Strohdächern verteilen sich dem Charakter der Villikationssiedlung entsprechend²⁾ rundlingartig unterhalb der Kirche, die isoliert am Rand der Mulde steht. Dort, in einer Seehöhe von 657 m, ergibt sich ein Niveauunterschied von mehr als 450 m gegenüber dem Stromspegel, der bei Weißenkirchen 193 m Mittelhöhe besitzt.

Das Waldviertel ist eine präkretazische, subaëril gestaltete Peneplain. Durch die im Spättertiär erfolgte Hebung wurden die Täler verjüngt und der Rumpf in Riedel zerlegt.³⁾ In der Nähe der Donau kam es bereits oft zur Gehängeverschneidung und Bildung von Kämmen. Die mittlere Höhenlage der Rumpffläche schwankt zwischen 400 und 600 m.

¹⁾ Österreichische Kunsttopographie, I. Band.

²⁾ Heilsberg, Geschichte der Kolonisation des Waldviertels. J.-B. f. Lk. v. N.-Ö., 1907, 57.

³⁾ Puffer, Physiogeographische Studien aus dem Waldviertel. Bl. d. V. f. Lk. v. N.-Oe. 1907, Nr. 16 (241—253).

Über die Hochfläche ragen nur „Monadnocks“ empor, das sind Erhebungen, welche der Einebnung infolge harter Gesteine Widerstand leisteten, und einzelne aufgebogene Teile der alten Peneplain, wie der Jauerling (960 *m*).

Diese Erhebungen fanden wir gleich den Talrändern der Krems durch Wald gekennzeichnet. Sonst wechseln Korn- und Kartoffelfelder mit Wiesen in den feuchten Gründen. Gegenüber den Verhältnissen im Donautal charakterisiert sich das Klima als kühl und feucht,¹⁾ drängt den Weinbau völlig zurück und verringert damit die Bevölkerungsdichte erheblich. Den 75 bis 100 Bewohnern, die im Donautal auf 1 *km*² entfallen, stehen etwa 35 bis 50 auf der Hochfläche gegenüber.

Mittlere Temperaturen:

| | Waldviertel | | | Donautal | | |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|-------|
| | 400 <i>m</i> | 600 <i>m</i> | 800 <i>m</i> | Melk | Aggsbach | Krems |
| Jänner | −3·1° C | −3·6 | −4·1 | −2·5 | −2·5 | −1·9 |
| Juli | 17·3 | 16·2 | 15·1 | 18·8 | 18·0 | 19·4 |
| Jahr | 7·3 | 6·2 | 5·4 | 8·5 | 7·7 | 8·8 |

Über Jauerling und Gföhler Wald verläuft die Isohyete von 600 *mm*. Gegen die oberösterreichische Grenze steigen die Niederschläge, vom Terrain deutlich beeinflusst, bis 900 *mm* an. In der Regenschattenseite des Massivs liegt die Kremser Reblandschaft, wo die Beträge fast bis 500 *mm* herabgehen. Krems hat das Klima der nördlichen Thermalzone und ist wie diese durch intensiven Weinbau ausgezeichnet. (Vgl. Grund, Die Veränderungen der Topographie, Geogr. Abh. VIII, I 41.)

Unsere Wanderung ging über Maigen, das in Lage und Aussehen an Weinzierl erinnert, nach Hartenstein. Die Ruine der alten Kuenringerfeste liegt auf einem Umlaufberg der Kl. Krems, der in 70 *m* hohen, felsigen Hängen zum Flusse abfällt. Durch ihn setzt einer der Züge von Amphibolitschiefer, die gleich den eingepreßten Streifen körnigen Urkalkes dem Westflügel der Gföhler Orthogneismulde eigentümlich sind.²⁾ Von der Plattform der einst über Hartenstein thronenden „Feste Nas“ gewahrten wir am jenseitigen Hang aufgefaltete Schichten von kristallinem Kalk und Schiefer, die den Kremiscañon flankieren.

Wir besichtigen dann zunächst die unterhalb gelegene Ruine Hartenstein. Der einzige Zugang zur Burg war einst von Südosten her, wo eine Pfeilerbrücke den tiefen Graben übersetzte. Die einzelnen Räume der aus der ritterlichen Glanzzeit stammenden Burganlage sind noch deutlich zu erkennen; gut erhalten sind die stattlichen Berchfrite. (Vor- und Hauptburg.) Auf den Fundamenten der Vorburg erhebt sich nunmehr die Kuranstalt Hartenstein. Unser besonderes Interesse wandte sich der

¹⁾ Hann, Klimatographie von Niederösterreich, 20 ff.

²⁾ Becke, Die Gneisformation des n. ö. W. V. (Tschermaks Min. u. Petrogr. M. IV., N. F.)

im Burgfelsen, etwa 7·5 *m* über der Talsohle gelegenen „Gudenushöhle“ zu. Diese im Urkalk ausgelaugte ungefähr 22 *m* lange Kniehöhle ist die älteste bekannte Wohnstätte des Paläolithmenschen in unserem Lande. Die reichhaltigen Funde, die im k. k. Hofmuseum in Wien zu sehen sind, gehören zum Teil der Rib—Würm-Interglazialzeit (Moustérien) an, z. T. der Postwürmzeit (Magdalénien).¹⁾ So hatten wir bei Hartenstein dreierlei Ansiedlungsformen des Menschen vor uns; von der Höhlenwohnung des paläolithischen Jägers bis zur Ritterburg und zur Erholungsstätte des modernen Menschen mußte eine ungeheuer lange Entwicklung durchlaufen werden.

Aus dem Kremstal erstiegen wir über die waldige Leiten des Saugrabens wieder das Plateau, um durch den Mosinggraben nach Spitz zu gelangen. Neuerdings boten sich schöne Beispiele für die Eigentümlichkeiten der Gerinne, die in moorigen Mulden des Plateaus, durch rötliche Sumpfräser gekennzeichnet, ihre braunen Wasserfäden sammeln, dann mit steilerem Gefälle in die Erosionstäler hinabsteigen, welche das Plateau in Riedel zerlegen.

Die Häuser des Marktes Spitz folgen den Talfurchen, die den rebenumhegten Berg isolieren, der die Landschaft beherrscht und die Namengebung der Siedlung beeinflusste. Wir haben es mit einem Sporn aus kristallinem Kalke zu tun, den der Spitzer Bach von der zugehörigen Partie, welche die Ruine Hinterhaus trägt, losgesägt hat. Von diesem Einschnitt sticht das weite Profil der Talung ab, die sich bei der Kirche des Marktes zum Strome öffnet. Sie ist als Mündung eines weit bedeutenderen spättertiären Flusses anzusprechen, der durch Ispër und Weitenbach abgezapft wurde.²⁾ Seine Talgeschichte ist nicht völlig aufgehehlt. In seiner Fortsetzung verläuft das Strombett der unteren Wachau, dessen zurückweichende Ufer Siedlungen und Kulturen begünstigen und eine längere Ausreifung bei der Entwicklung verraten als das Stromstück des mittleren Durchbruchstales.

Gegenüber Weißenkirchen gewahrten wir am Ortsbilde von Spitz weitgehende Veränderungen. Sie wurden durch den lebhafteren Verkehr hervorgerufen, den der Markt seit alters durch den hier ausmündenden Talzug mit dem holzreichen Hinterland unterhält. Im Mittelalter war Spitz Zollstation und ein Hauptausfuhrplatz des Weines, dessen Kultur sich in dieser Gegend in graue Jahrhunderte urkundlich zurück verfolgen läßt.³⁾ Markt Spitz, die Torstation der eigentlichen Wachau, zählte 1900 gegen 1600 Einwohner.

¹⁾ Hoernes, Der diluviale Mensch in Europa, 150—52, 218 und 219.

²⁾ Penck, a. a. O., 5.

³⁾ Stauffer, Materialien zur Geschichte des Weinbaues. (Programm des k. k. Stifts-Gymnasiums Melk 1873). Winter, N.-Ö. Weistümer, II. 995 f.

Die Stromfahrt nach Melk ermöglichte uns in morphologischer und kulturgeographischer Hinsicht interessante Beobachtungen.¹⁾ Da war gleich der bizarre, aus dem Gneis herauspräparierte Aplitgang der „Teufelsmauer“, der sich vom Gehänge des Schloßberges (656 *m*) in pfahlartigen Klippen abhebt. Da war das altertümliche Schwallenbach mit den zwei sich kreuzenden, locker gefügten und heiter durchgrünten Häuserzeilen, davon eine dem Strome folgt, die andere den steilen Bachlauf hinanklimmt. Am rechten Ufer endet an den Gehängen der Tischwand (591 *m*) die lößbedeckte Terrasse, auf der sich aus Meierhöfen des Salzburgischen Hochstiftes die vier Arnsdorf entwickelten, in ihrem Namen eine große Tradition wahren.²⁾ Am linken Ufer aber verbreitert sich der randliche Streifen und ermöglicht eine schöne Reihenfolge der Kulturen: unten Kornfelder, darüber Reb- gelände, gesäumt vom Fichtenwald, der an einzelnen Bergrippen tiefer herabsteigt. Die Lößwände von Willendorf, die klassischen Stätten der Aurignacien-Kultur, erregten unsere besondere Aufmerksamkeit.³⁾ Bald winkten am jenseitigen Ufer die Bastionen der Feste Aggsstein, auf hartem Kalkfels 200 *m* über dem Strom thronend (520 *m*). Ihr Niveau scheint einer der alten Stromterrassen anzugehören, die wir auch anderwärts wahrnahmen und die auf präglaziale Talböden hinweisen. Die Felsbänder sind durch das Südostfallen der Gesteinsschichten bedingt. Hier durchmißt der Strom seine düsterste Partie. Er ist bei Aggsbach auf 200 *m* Breite eingeschnürt; das ist um volle 140 *m* weniger, als bei Weißenkirchen. Hier ist auch das Bett auf der ganzen 31·8 *km* be- tragenden Strecke des Durchbruchstaes zwischen Melk und Stein am tiefsten erodiert, nämlich bis auf 8·8 *m* gegen 4·4 *m* bei Weißenkirchen, 6 *m* bei Stein. Die Lage der beiden Aggsbach knüpft sich wieder an die Ausmündung von Bächen. Der Name „*accusabah*“ wird bereits 830 urkundlich erwähnt.⁴⁾ Markt Aggsbach, auf der Niederterrasse ge- legen, zeigt den Terrainverhältnissen entsprechend das Siedlungsbild von Schwallenbach. Die Lößlager oberhalb der Straße sind durch ihre paläo- lithischen Kulturschichten bemerkenswert. Das gegenüberliegende Dorf Aggsbach fand am Ufer nur geringe Entwicklungsmöglichkeit, seine

¹⁾ Das Durchbruchstal ist geologisch und morphologisch wiederholt behandelt worden. Vgl. Fr. Sueß, *Bau und Bild der böhmischen Masse*, 105—107. — Brust, *Die Exkursion des geogr. Inst. d. W. U. ins österr. Alpenvorland u. Donaul. G. Jahresber. aus Österr.* 1906. — Hödl, *Die Landschaftsformen an der Grenze des böischen Massivs und des Alpenvörl.* Lk. v. N.-Ö., J.-B. d. V. f. Lk. N.-Ö. 1904. — Penck, a. a. O.

²⁾ Böhmer-Mühlbacher, *Regesten*, 1403, 1801.

³⁾ Hoernes, a. a. O., 119—124. — Szombathy in d. Bl. d. V. f. Lk. v. N.-Öst. 1910, Nr. 12.

⁴⁾ Böhmer-Mühlbacher, a. a. O. 1302.

Kerngruppe zieht sich etwas gebirgseinwärts zurück an die Stelle, wo sich die Bäche des Gansbacher Berglandes vereinigen. Bald traten die Gehänge des Hochkogel (536 *m*) und des Reith (523 *m*), an denen der Wald nochmals bis zur knapp am Strom hinziehenden Straße abwärts steigt, auseinander und wir erblickten eine freundliche, wohlkultivierte Terrassenlandschaft, die an die untere Wachau erinnerte. Die dem Niveau nach dem Wagram entsprechende Terrasse, die in Weißenkirchen so markant ausgeprägt war, kam bei Kloster Schönbichl wieder deutlich zum Vorschein. In gleichem Niveau erhebt sich jenseits des Stromes die Kirche von Emmersdorf und endlich am rechten Ufer der grandiose Bau der Abtei Melk, zu dem die von lichtgelben Ährenfeldern bestandenen alten Talböden der Pielach überleiten.

Den Spätnachmittag widmeten wir noch der Besichtigung des Stiftes, Meister Prandtauers herrlichem Barockbau. Die reichhaltige Bibliothek bot uns manch interessantes Kleinod, so die ehrwürdigen Annales Mellicenses (1123—1564), die durch ihre Aufzeichnungen über Elementarereignisse auch für die historische Geographie des Landes von Bedeutung sind, ferner die Ulmer Ptolemäus-Ausgabe von 1482, den seltenen Entdeckungsbericht des Columbus „De insulis nuper inuentis“, gedruckt 1494; auch ein italienischer Globus, dem Dogen Morosini gewidmet, fesselte unsere Aufmerksamkeit. In einem der Gastzimmer fanden sich aquarellierte Ansichten von Rosenstingl aus dem Jahre 1736, die uns das Stift vor und nach dem Neubau zeigten. Sie sind von besonderem Interesse, weil sie ein altes Landschafts- und Ortsbild vorführen, das von dem heutigen abweicht. Der Strom fließt noch hart am Stiftsfelsen vorbei, das „suburbium“ erscheint als befestigter Längsort, von einer einzigen Straße durchzogen, die charakteristische Giebelfronten besäumen.

Auf drei Seiten fällt der mächtige Dioritfelsen, auf dem die Abtei steht, steil ab. Hieher konvergieren die Flußläufe der unteren Melk und Pielach. Die Landspitze dazwischen scheint schon in neolithischer Zeit gut besiedelt gewesen zu sein, namentlich an der Pielachmündung. Dort kamen auch starke Mauern zum Vorschein, die den Unterbau des römischen Kastells gebildet haben dürften, das im Itinerarium Antonini ad Mauros, in der Tabula Peutingeriana *Namare* genannt wird und unter Vespasian errichtet wurde. Römerzeitliche Funde wurden im ganzen Stadtgebiet und auf dem Stiftsplateau gemacht.¹⁾ Eine Reihe von Inschriftsteinen und Skulpturen sahen wir in einer Außenwand der Kirche eingemauert. In *Namare* bog die Reichsstraße (*Limes*) vom

¹⁾ Kenner, Die Römerorte in N.-Öst. J.-B. d. V. für Lk. v. N.-Ö., II 1869. — Dugl, Die Wachau und Mautern in römischer Zeit, Bl. d. V. f. Lk. v. N.-Ö., 1906, 17—19.

Strome ab, um am Südrande des Dunkelsteinerwaldes nach Trigisamum zu verlaufen. Auch am jenseitigen Ufer scheinen Legionssoldaten den Westeingang der Wachau bewacht zu haben, wie die Funde von Emmersdorf vermuten lassen. Bemerkenswert ist, daß auf dem „Pfarr-Ried“ nächst dem Stiftspark auch Töpfchen mit slavischen Stellenmustern gefunden wurden, die der Karolingerzeit angehören. 831 taucht bereits der Name Medelicha auf, im Nibelungenliede die Form Medelike, 1282 Melckh.¹⁾ Melk ward nach der Lechfeldschlacht die erste Etappe im Kampfe um die Vorschiebung der Ostgrenze des Reiches. Das von den Babenbergern gegründete Stift ist die erste Pflegestätte heimischer Geschichtstradition.

Der Rundgang durch die Stadt zeigte uns das trauliche Straßenbild Rosenstinglschen Ansicht an der Häuserzeile unterhalb der Abtei noch ziemlich erhalten. In schmalen Gäßchen ziehen sich die Häuser und Höfe zum Stiftsfelsen empor. An der westwärts führenden Linzerstraße nimmt das Stadtbild allmählich dorfmäßigen Charakter an. Mehrere Quergassen führen zum Strome. Deren bedeutendste ist die Kremserstraße. Wo Linzer-, Kremser- und Wienerstraße zusammenstoßen, liegt der Hauptplatz. An zahlreichen Stellen grüßen uns historische Reminiszenzen aus dem Nibelungenliede und den Melker Annalen, aus Heinrich von Melk und Neidhart von Reuenthal, die an eine ehrwürdige Vergangenheit gemahnen. Für das Anwachsen der Siedlung vom Stiftsbereich niederwärts ist die Verlegung der Pfarrkirche St. Stephan, an deren ehemaligen Standort das erwähnte „Pfarr-Ried“ erinnert, ein deutlicher Beleg. Heute entwickelt die Stadt gegen den Bahnhof zu ein Villenviertel. Melk hat in der letzten Hälfte des XIX. Jahrhunderts seine Bewohnerzahl verdoppelt (1161 E. i. J. 1853, 2259 i. J. 1900), obwohl die Westbahn der alten Wagenstation zunächst Eintrag tat. Im letzten Dezennium wuchs die Stadt um 18% und zählte 1910 bereits 2665 Einwohner. Der jungen Stadt (seit 1898) gelang es indes nicht, die Projekte der Donauüberbrückung und der Heranziehung des Waldviertelverkehrs durch das Weiental zu verwirklichen.

Den nächsten Tag begaben wir uns auf der Schiffsbrücke über den heute rapid versandenden Donauarm, auf dem nach Anfang der Achtzigerjahre die Route der Dampfschiffe verlief, und gelangten auf eine langgezogene Insel, deren Auenhölzer in den grauen Silt-Ringen natürliche Höhenmarken der Hochwasser zeigten. Die Rollfähre brachte uns über den jetzigen, etwa 300 m breiten Hauptarm des Stromes an das Gelände

¹⁾ Melk u. Mödling sind in ihren ursprünglichen Formen identisch. Der Name Medilicha knüpft sich zunächst an ein Gerinne und kennzeichnet dieses mit der auch in dem Worte „Malstatt“ enthaltenen Wurzel als „Sprecherin“, als rauschenden Bach. v. Grienberger, M. J. Ö. G. XIX, 523).

von Emmersdorf. Von den Brüstungsmauern der hochgelegenen Kirche aus betrachteten wir noch einmal die Szenerie der Landschaft. Mit der Wachau-Bahn, die seit 1909 diesen herrlichen Landstrich dem Fremdenverkehr erschließt, ging es dann nach Dürnstein. Das Geleise verläuft hart am Strom unter dem Steilhang. Vorragende Sporne wurden teils durch Sprengungen beseitigt, teils in Tunnels durchbohrt, wie unterhalb der Ruine Hinterhaus und dort, wo das Kirchenkastell von St. Michael in der Zeit des Türkenschreckens den Talpaß sperrte. Unser Ziel war Dürnstein. Ein längerer Tunnel durchbricht den steil abfallenden Lauf des Schloßberges, an dessen Fuß sich das alte Städtlein anschließt.

Wir erstiegen die sagenberühmten Ruinen der Kuenringerfestung „wie ein zerzauster Adlerhorst über der Stadt hängt.“¹⁾ In drei Abstufungen wurden die Bastionen angelegt, über deren Trümmern mehr die hohen Mauerreste des Rittersaales und der Burgkapelle emporragen. Die malerischen Felspyramiden ringsum sind durch senkrecht verschnittene Klüftungen im Orthogneis bedingt,²⁾ die ein Felsenkeller der Beobachtung zugänglich macht. Zwischen Klippenpfeilern verlaufen auch die Mauern, die Städtlein und Feste verbinden und so ein dreieckiges Befestigungssystem herstellen, wie es auch am Stadtbilde von Hainburg wahrzunehmen ist. Der Felsen, der die Burg trägt, wird zudem durch steile Schluchten seitlich abgegrenzt. Dem Städtlein selbst verleihen der romanische Turm der alten Pfarrkirche, an die noch kargliche Mauerreste und der Karner erinnern, das stattliche Mauerwerk der frühgotischen Klosterkirche der Klarissen und der edle Barockturm des alten Chorberrnstiftes seine eigenartige Physiognomie. Der Turm bildet in seinem dem Gelände angepaßten Linienschwung und dem Statuenschmuck, der zur Beschäftigung derer, die auf Strom und Straße vorüberziehen, in sinniger Beziehung steht, ein Wahrzeichen der Wachau.

Vollauf befriedigt verließen wir das romantische Städtlein, um in kurzer Fahrt unser Endziel Krems zu erreichen. Die Bahn führt oberhalb Stein durch den Saum des Goldberges und biegt dann an der alten Kapuzinerkirche St. Maria ad undas, von welcher der Weiler Und seinen Namen hat, ins Alluvialland nieder. Der Strom war früher näher zur Stadt gertückt, wie auch noch die alten Stiche von Merian und Vischer verraten. Das linke Ufer versandete mehr und mehr. Weite Uferstrecken wurden in den letzten Dezennien trocken gelegt und zur Anlage neuer Stadtteile verwendet. In schöner Abstufung steigen die Bauwerke der Altstadt am Plateaurand empor. Wie es bei der Bezeichnung Stein der Fall ist, scheint auch im Namen Krems die Beschaffenheit des Terrains, die charakteristische Uranlage der

¹⁾ Öst.-Ung. i. W. u. B., Bd. N.-Öst., 68.

²⁾ Becke im Führer z. IX. internat. Geol.-K., 6

Stadt am Felshang zwischen Kremsschlucht und Strom, zum Ausdruck zu kommen.¹⁾

Am Bahnhofe empfingen uns die Herren Prof. Pokorny und Dr. Bayer, die in liebenswürdiger Weise für die Besichtigung der Stadt, des Museums und der prähistorischen Fundstätten die Führung übernahmen. Sie geleiteten uns durch die breiten Straßen der Neustadt aufwärts in das Museum, das in der profanierten Dominikanerkirche untergebracht ist. Die Erläuterung der paläontologischen und der dem späteren Aurignacien zugehörigen frühgeschichtlichen Funde aus den Lößlagern am Hundssteig leiteten uns auf den Besuch dieser Lokalität vor. Großartig ist die Entdeckung mittelalterlicher Gefäße, die jene des Germanischen Museums in Bernberg übertreffen soll und mit ein Beweis ist für die Bedeutung der alten Markt- und Handelsstadt. Wir gingen dann über den Pfarrplatz und eine der ansteigenden, mehrfach geknickten Gassen auf den Hohen Markt und gelangten durch das nördliche, noch von Mauerresten gekennzeichnete Stadttor zu den Abgrabungen des Hundssteiges.

Die Aufschlüsse machten uns zunächst mit den typischen Kennzeichen des Lößes bekannt, wie sie v. Richthofen an den Lößlagern Chinas festgestellt hat: Porosität, Kalkkonkretionen, Mangel an Schichtung, senkrechte Zerklüftung, Einschluß der charakteristischen Landschnecken.²⁾ Eingeschaltete Leimenzonen deuten auf Episoden reicheren Niederschlages hin. Herr Dr. Bayer wies uns auf die Kulturschichten des Paläolithmenschen hin. Nach seinen Untersuchungen repräsentieren sie die Niveaus 2 und 3 der von ihm aufgestellten neunstufigen Schichtenskala von Willendorf. Diese Lößlager erwiesen sich als überreich an tierischen Fossilien und Artefakten, gehören aber zu den kunstärmsten Hinterlassenschaften des Menschen in Österreich. Die Bewohner, die in der Periode intensiver Lößbildung längs des Plateaurandes vom mährischen Zentrum der Aurignacienkultur südwärts gewandert zu sein scheinen und hier zwischen Kremsschlucht und Donau ein ergiebiges Jagdrevier fanden, erscheinen uns als dürftig lebende, verarmte Randsiedler.³⁾

Die Umgehung der alten Umwallung der Stadt zeigte uns ein längliches Viereck mit gerundeten Ecken. Die als „Stadtgraben“ bezeichnete Gassenflucht an der Westseite verläuft in einer Lößschlucht.

¹⁾ Nach einer umfassenden philologischen Untersuchung im Jahrbuch für Lk. v. N.-Ö. 1912 (109—143) ist der Name Krems keltischen Ursprungs und enthält die indogermanische Wurzel, die in *κρεμάω* = hängen, *κρημνός* = Abhang (Böschung, Rand) steckt. Insofern Krems als Flußname dient, deckt sich der zu Grunde liegende Begriff mit deutschem Leitha, insofern es Berges- oder hieraus entspringender Ortsname ist, mit deutschem Hang.

²⁾ v. Richthofen, China, I., 56—84.

³⁾ Hörnes, Der diluviale Mensch in Europa, 115—119, 214—16. — Hörnes in der Öst. Kunsttopographie, I. Bd.

Sie führte uns zum einzigen der erhaltenen Tore, zum „Steiner-Tor“. Hier mündet die bereits 1054 erwähnte „Landstraße“, die gegen die Steiner Lände verläuft. Ihre gebrochene Achse überrascht uns mit malerischen Ausblicken auf die behäbigen Kauf- und Patrizierhäuser mit ihren vorragenden Obergeschossen und mannigfachen Dachbildungen. „Am täglichen Markt, da die Statt am besten soll sein“ (1537) wird sie von dem stromwärts verlaufenden Straßenzug gequert. Von Schwibbögen überspannte, malerische Seitengäßchen führen in die ältesten Stadtteile empor, deren höchst gelegener den Namen „Burg“ führt. Dieses Plateau stellt ein uraltes Siedlungszentrum dar. Hier dürfte einer der germanischen Markttorte gelegen sein, die uns die Vita Severini jenseits des Stromes erwähnt.¹⁾ In den wirrenreichen Zeiten der Magyareninvasionen scheint der alte Stapelplatz Mautern, der in der Raffelstätter Zollordnung (906) als Zollstation an der Reichsgrenze genannt wird, auf das jenseitige Ufer verlegt worden zu sein.²⁾ Im Jahre 995 tritt zum erstenmal die Bezeichnung Chremiza urbs auf.³⁾

Mit den aufblühenden Handelsbestrebungen wuchs die Niederlassung gegen den Strom hin. Diese Verlegung des Schwerpunktes findet ihren Ausdruck darin, daß auch die Pfarrkirche und das Rathaus abwärts wandern.⁴⁾ Die alte Pfarrkirche St. Stephan, 1014 von Passau begründet, nahm einst den Platz der heutigen Piaristenkirche ein.⁵⁾ Es ist gewiß nicht belanglos für die kommerzielle Bedeutung des Ortes, daß hier 1157 die herzogliche Münze erwähnt wird. Idrisi nennt als Handelsort vor Biena = Wien Ghermisia = Krems. In der Ebstorfer Weltkarte erscheint die Form Cremsa. Für die auf dem Strom verfrachteten Produkte gibt der Steiner Zolltarif vom Ende des XII. Jahrhunderts einen Fingerzeig. Von der Steiner Lände aus wurde der Handel mit Wein, Salz und Venediger Waren längs der böischen Randstufe nach Mähren betrieben, hier wurde Waidhofner Eisen verzollt und verfrachtet, hier flossen die Waren der Sudetenländer und des Nordens,⁶⁾ besonders

¹⁾ Die Handelsleute am Castra Batava bitten Severin, ut pergens ad Fabanum (Mautern) Rugorum principum mercandi eis licentiam postulare. — Vita S. Severini, XXII, 2.

²⁾ Reutter, Geschichte der Straßen in das Wr.-Becken, (J.-B. d. V. für Lk. v. N.-Ö. 1910) 205.

³⁾ Aus Alt-Krems. Festgabe zum 900jährigen Jubiläum der ersten urkundlichen Erwähnung der Stadt Krems. Krems 1895. Vorrede.

⁴⁾ Kerschbaumer, Geschichte der Stadt Krems. Krems 1885. 19, 133.

⁵⁾ Durch die Säkularisation von 1803 gelangten die hochstiftlichen Kellereien in den Besitz des Passauer Magistrates, der hier seine Rathauskellerweine einlagert — in mancher Beziehung eine interessante Reminiszenz!

⁶⁾ Mayer, Der auswärtige Handel des Herz. Öst. im Mittelalter S. 7. Aus Alt-Krems, S. 10 f. Dopsch, Die landesfürstlichen Urbare I., 39, 232.

Tuche, Leder und Pelzwaren.¹⁾ 1416—91 bildeten Krems und Stein ein Gemeinwesen. Im Jahre 1463 wurde der Strom zwischen Stein und Mautern, wo die Uferformation noch feste Brückenpfeiler ermöglicht, dauernd überbrückt. Das Privilegium von 1492 erklärte Krems als einzig berechtigten Ein- und Ausladeplatz vor Korneuburg.²⁾ Der Verkehr in die Sudetenländer, der durch die Wirren mit Ungarn lange Zeit vom Wiener Becken fast zur Gänze nach Linz hieher abgedrängt wurde, führte frühzeitig zur Vorstadtbildung am linken Kremsufer. Auf die Kremsbrücke weist die Straßengabel hin, die noch heute den Grundriß der Altstadt beherrscht. Heute wächst die Stadt vor allem gegen Westen hin.

Krems erhielt auch in den Zeiten des wirtschaftlichen Niederganges unserer Donaustädte durch seinen ausgedehnten Weinhandel und späterhin auch als „Studierstädtlein“ und Industriestadt (Weinessig, Senf, Maschinen, Mühlenbetrieb) die alte Bedeutung leidlich aufrecht. Von 5745 Bewohnern im Jahre 1853 wuchs die Stadt, die nunmehr ein bedeutsamer, freilich nur lokaler Knotenpunkt zwischen den Zweiglinien zur Franz Josefs- und Westbahn und der Linie der Wachaubahn ist — eine direkte Bahnverbindung mit seinem Hinterland weist die Randstadt des Waldviertels wegen der Schwierigkeit der Trassenführung nicht auf — auf 13175 Einwohner im Jahre 1900 an. Ihr Wachstum in diesem halben Jahrhundert betrug mehr als 100%. Im letzten Dezennium wuchs Krems um 9·2% und zählte 1910: 14385 Einwohner. Demgegenüber zeigt das alte Stein nur eine Zunahme von 1·4% (1900: 4203, 1910: 4553). Das Wachstum von Linz, an dessen Stellung die Lage von Krems erinnert, konnte unsere Stadt nicht erreichen, weil sie, abgesehen von dessen Charakter als Landeshauptstadt, die Funktionen von Donauhafen, Brückenstadt und Kreuzungsstelle des Verkehrs nicht in sich vereinigt, sondern mit St. Pölten teilt, weil heute der westöstliche Hauptverkehr über den Streifen des Alpenvorlandes verläuft.

Der letzte Exkursionstag führte uns zunächst nach G ö t t w e i g. Der Monumentalbau Hildebrands gedieh nicht zur Vollendung und so blieben an der Südwest-Ecke Reste der alten Klosteranlage erhalten. Nach den Berichten der Vita Altmanni zu schließen, scheinen hier noch 1072 bedeutende Baureste aus der Römerzeit, wo hier wahrscheinlich ein Wartturm stand, vorhanden gewesen zu sein. In der Bibliothek interessierte uns die durch sorgfältige Bemalung ausgezeichnete zweite Ulmer Ptolemäus-Ausgabe (1486). Vom Plateau des Stiftsplatzes aus genossen wir einen trefflichen Überblick auf die Landschaftsformen. Der Höhenrücken der Abtei wird in seiner westlichen Umrandung von der Flanz

¹⁾ Kerschbaumer, a. a. O. 431 f.

²⁾ Ebenda XI. Cap. und Strobl, Die Städte Stein und Krems im Mittelalter. (Jb. der Oberrealschule Krems 1881—1883).

umflossen, östlich von einer Trockentalfurche begrenzt, aus der wir emporgestiegen waren. Ihr folgt die Straße Mautern — St. Pölten, die bei Fürth den Flanitzbach quert. Die geologische Karte zeigte uns mannigfache Reste von Tertiärschichten, die hier den Saum des Massivs verbrämen. Die Denudation hat die härteren Partien kalkalpiner Konglomerate herauspräpariert. Diese Hollenburger Konglomerate, die auch die Kappe des Eichberges (385 m) am linken Flanitzufer bilden, haben ihr Gegenstück in gleicher Höhenlage jenseits des Stromes und werden als Schotterkegel einer prädanubischen Traisen angesprochen.¹⁾ Das neogene Relief enträtselt die heutigen hydrographischen Verhältnisse. Die auf den weichen Miozänschichten hinziehenden Flüsse sägten ihr Tal epigenetisch in das Urgestein ein. Bei der Flanitz, deren Gerinne zum Talprofil in keinem Verhältnis steht, trat eine Entwurzelung ein, indem ihr Oberlauf von der in ihrer Erosionsarbeit begünstigten Traisen abgezapft wurde. Die erwähnte, lößverkleidete Trockentalfurche stellt ein altes Bett des unverkürzten Flusses dar.²⁾

Auf der nördlichen Stiftsterrasse, im Anblick des Stromes, der vor uns sein Durchbruchstal verließ, vergegenwärtigten wir uns noch einmal die Verhältnisse dieser Stromstrecke. Gleich dem unteren Flanitztal ist sie epigenetisch in die Randzone des boischen Massivs eingeschritten. Doch vereinigt sie Talstücke verschiedenen Alters: von Spitz abwärts und im ostwestlichen Stromlauf bei Melk, der über den Schotterhügel des Wachtberges hinaus zu verfolgen ist, haben wir tertiäre Flußbette vor uns, die im Aquitan verschüttet wurden; von jüngerer Entstehung ist die Talfurche zwischen Melk und Spitz, doch jedenfalls präglazial, wie uns die durchlaufenden eiszeitlichen Terrassenreste verraten.³⁾

Das Wachaudefilé war seit den Tagen des Urmenschen eine Pforte gegen Osten, deren Bedeutung das römische Imperium in seinen Limesfortifikationen Rechnung trug. Sie wurde auch durch die Zeiten der Völkerwanderung und des Magyarenansturms nicht völlig verlegt, wie die Vita S. Severini und die Zollordnung von Raffelstätten zeigen. Durch diesen Torweg flutete in der Ära der Kreuzzüge die verkehrs- und kriegsgeschichtliche Bewegung gegen Byzanz und den Orient, die im Nibelungenliede ihren unvergänglichen Nachhall findet, *die straze nider in osterlant*. Der Türkenanmarsch auf dem Balkan und die Konzentrierung des Orienthandels in Venedig machten die Bedeutung der Donaustraße für den Fernverkehr zu nichts und die Epoche des

¹⁾ Hassinger, a. a. O., 34.

²⁾ Penck, a. a. O., 18 und 19.

³⁾ Hödl, Die Landschaftsformen an der Grenze des boischen Massiv und des Alpenvorlandes, JB. d. V. f. Lk. v. N.-Ö. 1904.

wirtschaftlichen Niederganges unserer Lande, die mit der Erschließung neuer Weltverkehrswege zusammenfällt, tat ein übriges zur Verdüsterung ihrer Handelslage. Auch die merkantile Förderung des Stromes, die mit seiner technischen Meisterung und der Begründung der Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft ernsthaft einsetzte, vermochte die Ungunst nicht wettzumachen, die verkehrs- und wirtschaftsgeographisch über dem Donaugebiet schwebt. Der Schlepperverkehr verfrachtet in Naufahrt größtenteils Holz, Bau- und Werksteine, stromaufwärts ungarländisches Korn und Produkte der Mühlenindustrie. Alles in allem zeigt das Handelsleben auf dem Stromweg durch die Wachau einen gar langsamen Pulsschlag, der in der hastenden Konkurrenz des Eisenbahnzeitalters für den Weltverkehr ohne Bedeutung bleibt.¹⁾

Von Göttweig brachte uns die Bahn zunächst durch das Engtal der Flanitz, dann an den durch ihre prähistorischen Stationen berühmten Lößhängen von Kuffarn und Stanzendorf vorbei und über den Sattel von Ederding, eine der durch Winderosion zu deutenden Senken²⁾ zwischen widerstandsfähigeren, bewaldeten Tertiärhügeln, hinunter nach Herzogenburg. Dabei überraschte uns ein prächtiger Ausblick auf die zakigen Formen der fernher aufdämmern den Alpenregion. Herzogenburg nahm infolge seiner Lage an der Kreuzungsstelle der Straße Hollenburg — St. Pölten und der einer Terrainfurche zur Perschling folgenden Tullner Straße in der Zeit des Fuhrwerkwesens einen gewissen Aufschwung. Es wurde bereits 1014 von Passau zum Mittelpunkt eines ausgedehnten Pfarrsprengels bestimmt und erscheint schon im XI. Jahrhundert unter den Allodialgütern der Babenberger, an die sein Name erinnert³⁾. Wir konnten noch deutlich den Verlauf der alten Umwallung von 1500 erkennen. Der „Untere Markt“ steigt aus dem Alluvialland der Traisen allmählich zur Niederterrasse an, auf welcher sich um die Pfarrkirche, und um das Stift herum der „Obere Markt“ entwickelte, der wegen der verschiedenen Grundherrschaft bis 1806 ein gesondertes Gemeinwesen bildete. Herzogenburg gewann als lokaler Eisenbahnknotenpunkt und politischer Amtssitz trotz der Nähe St. Pöltens ein ziemliches Wachstum (1836 : 1381 Einw., 1869 : 1676, 1880 : 1782, 1890 : 1913, 1900 : 2202) und wies im letzten Dezennium eine Bevölkerungszunahme von 26·6% auf (1910 : 2788 Einwohner). Das 1112 an der Traisenmündung gegrün-

¹⁾ Reutter, a. a. O., 178 f, 187, 193 ff, 218 ff.

Mayer Th., a. a. O. 79 f.

Schnabel, Die Exkursion des geogr. Inst. d. Wr. Universität nach Enns, Linz und Krems. G. Jahresber. VIII, 182.

²⁾ Vgl. Zündel A., Talgesch. Studien im unteren Traisengebiet. G. Jahresber. aus Öst. Bd. V.

³⁾ Topographie von Nieder-Österreich. IV. Bd.

dete Stift mußte dem rechts drängenden Strome weichen und wurde 1244 an die heutige Stätte verlegt.¹⁾ Unter den Sammlungen erregte unsere besondere Aufmerksamkeit die prähistorische Abteilung, namentlich die der Blüte der Hallstattzeit angehörigen Flachgräber von Inzersdorf a. Tr., die uns Herr Dr. Bayer erläuterte.

Von Herzogenburg aus gelangten wir mit der Lokalbahn unter schönen Ausblicken auf die Terrassen des linken Traisenufers mit der Siedlungsreihe am Ausstrich des Quellhorizonts und auf das lößverkleidete aus Tertiärsanden bestehende rechte Hochufer nach Traismauer, dem *Treysemure* des Nibelungenliedes. Die Bahn folgt nun dem konkaven, hauptsächlich durch seitliche Stromerosion modellierten Steilrand der tertiären Hügellandschaft, die wir in diesen Randpartien durch Schluchten und Racheln in verkleidenden Lößmantel gekennzeichnet fanden.²⁾ Die Perschling und die Gr. Tulln, gleich den anderen Bächen aus dem Fylschgebiet durch reichliche Schuttführung ausgezeichnet, haben ihr Anland erhöht und in den tieferen Teilen der Ebene durch Beeinflussung des Grundwasserspiegels die Bildung nasser Wiesböden veranlaßt, wie sie die Umgebung von Langenrohr zeigte. Am Rand der weiten Auenlandschaft des Stromes gewahrten wir die Türme von Tulln.

Die alte Stadt liegt auf einer in junges Alluvialland vorgeschobenen Brücke festeren Landes zwischen den Mündungen der Gr. und Kl. Tulln. Ihr Grundriß, ein längliches, zugerundetes Viereck mit zwei sich kreuzenden Hauptstraßen, kennzeichnet die mittelalterliche Festungsanlage. Wir gingen der alten Umwallung nach, die durch Straßenzüge, welche zum Teil auf Wällen verlaufen, durch Mauerreste und Türme gekennzeichnet ist. Von malerischer Wirkung ist die Partie an der Südwestecke, wo ein zinnengekrönter, grauer Rundturm, von Grün umlaubt, über die gebrechliche Stadtmauer und die noch deutlich erkennbare, von Rasen und Gemüsegärten eingenommene Mulde des schützenden Grabens emporragt. An der Nordostecke erhebt sich die Kirche des ehemaligen Minoritenklosters, dessen Gründung in die Zeit fällt, wo Tulln als volkreicher Marktplatz ein guter Nährboden der Predigerbrüder war.³⁾ In Tulln berührte die böhmische Heerstraße, die durch die Gmünder Pforte und längs des Manhart verlief, den Strom. Hieher zielte das Bündel von Verkehrswegen, die entlang den Gerinnen des Tertiärhügellandes und über die Paßfurchen des Wienerwaldes hinziehen. Tulln war die zweite Etappe im Kampfe um eine feste Ostgrenze der Mark. Mit dem Überschreiten der alten Grenzsperrre des Traisenbettes ging auch die Handelsbedeutung Mauterns, insofern sie auf der Grenzlage

¹⁾ Grund, Die Veränderungen der Topographie. (Penck, Geogr. Abb. VIII, I.)

²⁾ Hassinger, a. a. O., 35 f.

³⁾ Kerschbaumer, Geschichte der Stadt Tulln, 294 f.

beruhte, auf diesen Platz über. Berühmt waren die Tullner Lodenw Walker. Gegen den Strom zu und an der noch erhaltenen südöstlichen Straßenzwiesel entwickelten sich Vorstädte, davon die eine von der näher rückender Donau, die wiederholt auch die Stadtmauern gefährdete, verschlungen, die andere in der Zeit des Niederganges aufgegeben wurde.¹⁾ In der Stadt selbst, die mit ihrer dorfmäßigen Stille eigentümlich anmutet, fiel uns der große dreieckige Marktplatz auf, an dem sich das wirtschaftliche Leben des „Tullner Bodens“ konzentriert. Wo die Straße, die über Zeiselmauer und durch das Kierlingtal auf der Fährte des Donau-Limes verläuft, die Stadt verläßt, liegt die Pfarrkirche St. Stephan, die an der Südfront und an den Portalen romanische Bogen und Skulpturen zeigt. Herrlich erhalten ist der romanische Karner mit seinem berühmten Freskenzyklus. An ihm ging wohl schon der Nibelungensänger vorbei, der auch von *Tulne* zu berichten weiß, wo König Etzel die burgundische Braut empfing. Das Volk nennt den Karner „Heidentempel“, nach den römischen Funden, die hier gemacht wurden und die an das Kastell *Comagenae* erinnern.²⁾ Heute ist Tulln typische Landstadt, die mit der Bevölkerung des Hinterlandes zu- und abnimmt (1821:1655 E., 1857:2102, 1869:2286, 1880:3234, 1890:2782, 1900:3233).³⁾ Im letzten Dezennium wuchs es rascher an, um 13·5%, und zählte 4323 Einw. im Jahre 1910. Die Stadt ist heute lokaler Knotenpunkt. Durch die der Brücke der Franz Josefs-Bahn parallel laufende Fahrbrücke zog sie auch den östlichen Teil des nördlichen Tieflandes in den Bereich ihres Marktes. Im Westen entwickelte die Stadt ein Cottageviertel und auch gegen den Bahnhof zu zeigen sich Ansätze neuer Häuserzeilen.

In Tulln hatte die schön verlaufene Exkursion ihr Endziel erreicht. Für ihre Vorbereitung und Durchführung wissen wir unserem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Eugen Oberhammer, dauernden Dank. Diese Exkursion hatte uns nicht bloß in angenehmer Weise mit den landschaftlichen Eigentümlichkeiten geographisch verschieden gearteter Landstriche bekannt gemacht — namentlich jenes, der nach den Worten des Dichters R. H. Bartsch „voll Sage, voll Wald und Wein, voll Schönheit, Berühmtheit und — Vergessenheit“ ist —, sondern vor allem auch mit Denkmälern der langen und wechselvoll beeinflussten Kulturentwicklung einer typischen Grenzregion, die uns als „orientalis pars Bavariae“ mit dem Rückhalt am Stromdefilé der Wachau an die Frühzeit der deutschen Donaumark erinnert und so unserem Interesse lieb, unserem Herzen teuer ist.

¹⁾ Kerschbaumer, a. a. O., 82 ff.

²⁾ Kenner, a. a. O.

³⁾ Grund, a. a. O. 182.

Bericht über die Exkursion ins Waldviertel (1912).

Von

Minna Michl.

Im Anschluß an die landeskundlichen Übungen fand gegen Ende des Sommer-Semesters 1912 unter der Leitung des Herrn Privatdoz. Prof. Dr. N. Krebs eine zweitägige Exkursion in das südöstliche Waldviertel statt.

Zweck der Exkursion war, einerseits einen Einblick in die Natur des Waldviertelhochlandes zu gewinnen, andererseits, so weit es die kargbemessene Zeit zuließ, ein talgeschichtliches Problem seiner Lösung näher zu führen. Es sollte untersucht werden, ob der fortlaufende Talzug Ispcr, Pisching, Pöggstall, Raxendorf, Mühldorf, Spitz, der gegenwärtig zu drei verschiedenen Flußgebieten gehört, einst einen einzigen von W gegen O gerichteten Flußlauf beherbergt hat. Um an verschiedenen Stellen des Tales gleichzeitig Material sammeln zu können, teilten sich die Exkursionsteilnehmer an beiden Tagen zeitweilig in Gruppen, deren Führung außer dem Leiter Herr Dr. R. Rosenkranz und Herr Dr. O. Maull übernahmen. An beiden Abenden fanden Besprechungen statt, in denen die einzelnen Abteilungen Bericht erstatteten und das Tatsachenmaterial überprüft und gesichtet wurde.¹⁾

Bahnfahrt durch das Tullnerfeld. Bei Klosterneuburg quert die Franz-Josefs-Bahn die Flyschzone und tritt bei Greifenstein ins Tullnerfeld, dessen Südrand sich scharf vom Bergland des Wiener Waldes und des angrenzenden Tertiärhügellandes abhebt, eine ältere Prallstelle der Donau andeutend.

Der Strom fließt inmitten eines weiten Auengürtels und verzweigt sich mehrfach. Nur bei Tulln, wo höheres Land am Südufer weiter vordringt, ist die den Überschwemmungen ausgesetzte Uferpartie schmaler und hier überschreiten Bahn und Straße den Fluß. Auch den Nordrand des Tullnerfeldes begleitet ein Steilrand, der „Wagram“, über dem sich eine breite lößbedeckte Terrassenfläche ausdehnt. Sie entspricht der ältesten Eiszeit (Deckenschotter) und ihr Niveau ließ sich auch später

¹⁾ Vergl. Spez. K. Z. 12 Kol. XII. u. XIII. (Ottenschlag u. Krems.)

an einigen Felsleisten des Wachauer Durchbruchtales wiedererkennen. Westlich des Kamp bildet bereits das Urgestein des böhmischen Massivs den Sockel des höher ansteigenden Berglandes, doch lagert darüber eine so mächtige Lößdecke, daß es fast nirgends zu sehen ist. Der Löß ist zum Zwecke der Weinkultur künstlich terrassiert und beherbergt die zahlreichen Weinkeller der reichen Ortschaften, die sich am Rand der Ebene hinziehen. Gegen Krems wird das Tullner-Feld immer mehr von höheren Erhebungen, die sich beiderseits nähern, eingeengt; es lassen sich an denselben deutliche Terrassen erkennen. Außer dem nur 30—35 *m* über dem Fluß gelegenen Niveau des älteren Deckenschotter, dem ein Teil der Stadt Krems angehört, konstatierten wir die schon von H. Hasinger beschriebenen Flächen in 270—280 *m*, in 310—330 *m* (Saubügel, Maisberg), in 350—360 *m* Höhe (Goldberg, Wetterkreuz bei Hollenburg) und höher gelegene, stärker zertalte Ebenheiten in 440 (Egelsee, Götweig) und 520 *m*, letztere mehr als 300 *m* über dem heutigen Donauspiegel. Sie sind Zeugen für die allmähliche Ausgestaltung des Tales, die durch einen Wechsel von Tiefen- und Seitenerosion erfolgte.

Eintritt in die Wachau. Von diesen Terrassen sind im Durchbruch der Wachau meist nur die obersten und die untersten erhalten, letztere an den den mächtigen Prallstellen gegenüberliegenden Gleithängen, da, wo die Gehänge nicht zu steil sind. Die mittleren Niveaus sind der Erosion zum Opfer gefallen. Die Ortschaften auf der flachen Talscheibe von Loiben und Rossatz liegen auf niedrigen Terrassen, ebenso sind auch die Orte Weißenkirchen und Wösendorf, sowie das gegenüber von Spitz gelegene Arnsdorf situiert. Lößbedeckung läßt diese meist schmalen Leisten fruchtbar erscheinen, aber auch die steilen Gehänge tragen an der Sonnseite noch Weinkulturen, während an der Schattseite der Wald bis zum Fluß herabreicht, der nun in einer einzigen ungeteilten Wasserbahn dahinströmt. Sein Gefälle ist zwischen Weißenkirchen und Dürnstein recht bedeutend. Gegenüber von Loiben und bei Dürnstein konnten wir am Formenwechsel die muldenförmige Lagerung der Orthogneise erkennen, die widerstandsfähiger als ihre Nachbarn sind und darum aus der Umgebung herauspräpariert wurden. Ihre reiche Klüftung ermöglicht die bizarren Felsformen bei der Ruine Dürnstein. Die steilen Gehänge sind dem Abbruch größerer Gesteinsmassen günstig und bilden eine stete Gefahr für die Bahnlinie.

Spitz a. d. Donau. In Spitz verließen wir die Eisenbahn. Der freundliche, an alten, traulichen Bauten reiche Ort lehnt sich an zwei Seiten an eine isolierte, etwas über 100 *m* hohe Erhebung (Spitzerberg 314 *m*) die im O vom Donautal, im S von dem engen Tal des hier mündenden Spitzerbaches, im N aber von einem 40 *m* über der Donau gelegenen Trockental (241 *m*) begrenzt wird, durch das uns unser Weg führte.

Offenbar ist dieses verlassene Talstück, das beiderseits steil abbricht, aber mit ebenso hohen Terrassen im Spitzertal in Beziehung steht, das dem Niveau der älteren Decke entsprechende Bett des Spitzerbaches, der sich seither durch Anzapfung seitens eines kleinen Baches bei der Ruine Hinterhaus einen neuen Weg im Süden des Spitzer Berges schuf. A. Penck weist dem verlassenen Talstück ein jungtertiäres Alter zu und erwähnt einen Fund von grauen Letten neben dem Friedhof. Wir konnten diesen Aufschluß nicht mehr finden, trafen aber etwas weiter westlich, ehe sich der Weg ins Spitzertal senkt, lose Schotter, besonders viele rote Quarzite mit einigen Hornblendeschiefeln. Darnach erscheint die Benützung des Tales durch einen Fluß des Waldviertelgebietes bewiesen. Aber auch im heutigen Tal des Spitzerbaches ließ sich eine tiefer gelegene Terrasse, einer späteren Eiszeit angehörig, nachweisen.

Rückblick ins Donaual. Von den Weingärten oberhalb des erwähnten Trockentales genossen wir einen Rückblick in die Wachau. Ein Vergleich des Durchbruchtales, zu dessen Seiten gerade hier die höchsten Erhebungen (Jauerling 959 *m*, Mühlberg 702 *m*) stehen, mit dem Rheintal zwischen Bingen und Bonn bot viele übereinstimmende Züge. Dort wie da begleiten weite Ebenheiten den Fluß, der zwischen steilen Ufern eingeschlossen ist, dort wie da liegen alte Ortschaften, die das Gepräge einer historischen Vergangenheit an sich tragen, paarweise einander gegenüber, an der Donau wie am Rhein gibt es zahlreiche Burgen und Ruinen. Aber hier überragen die Ebenheiten von 520—540 *m* stärker gegliederte Berge, die nahe an den Fluß herantreten, und die Zertalung ist zu beiden Seiten des Durchbruchtales größer als am Rhein, so daß die Ebenheiten nicht in demselben Maß das Landschaftsbild beherrschen. Ein weiterer Unterschied ergibt sich aus der großen Waldbedeckung der Gehänge, die hier, wo das Tal keine ausgesprochene Sonnseite hat, gelegentlich bis zum Fluß herabreicht. Am Rhein ziehen die Weinkulturen hoch hinauf und werden von Buschwald abgelöst. Im Ganzen ist das Landschaftsbild an der Donau mannigfaltiger und abwechslungsreicher, sowohl im Formenschatz, wie auch in der Verteilung von Wäldern, Feldern, Wein- und Obstgärten.

Das Spitzertal. Dagegen läßt das Spitzertal, das von W gegen O verläuft, den Unterschied von Sonn- und Schattseite gut erkennen. Trotz der Steilheit des nordseitigen Hanges geht der Weinbau in schmalen Terrassenstreifen bis zu 300 *m* Höhe empor. Auf der Südseite liegen zwischen „Gut am Steg“ und Elsarn breitere Terrassen, die Einzelhöfe und kleine Weiler tragen; darüber ragen die bewaldeten Gehänge des Jauerling auf. Dem Niveau unseres Trockentales entspricht eine Prallstelle bei Almersreith und bei „Gut am Steg“ ergeben sich Beweise dafür, daß das fröhdiluviale Tal südlicher lag als das heutige. Der Fluß

muß damals größere Mäander beschrieben haben; bei der nachfolgenden Tiefenerosion nahm er einen kürzeren Lauf und geriet dabei wiederholt in die Flanken des alten Tales, in denen er epigenetische Engen schuf. Eine solche Enge bildet die Rauschwand. Zweifellos war das Tal einmal stärker verschüttet und ein Aufschluß von teilweise wohl verrutschten Schottern fand sich 3 *km* oberhalb von Spitz zur Rechten der Straße. Auf der Höhe der Terrassen liegt, wie eine Abteilung der Exkursion konstatieren konnte, Lößlehm. Dagegen fanden sich auf dem Sattel von Trenning (Bauernhof „Thurn“) keine Ablagerungen.

Oberhalb von Elsarn treten die Terrassen auf die Nordseite des Tales; eine liegt 40—50 *m*, eine 100 *m* über Mühldorf, wo drei Täler zusammenstoßen. Sie tragen die Schlösser Ober- und Niederranna und den Weiler Ötz. Nur knapp beim Orte bestehen die Terrassen noch aus festem Gestein; überwiegend dankt das Mühldorfer Becken seine sanften Formen der Schotterbedeckung, die wir etwas weiter oberhalb beim Adolfi Erbstollen (einem aufgelassenen Graphitwerk) schön aufgeschlossen fanden. Die Schotter ruhen auf graphitführenden Schiefen und werden von einer mehrere Meter mächtigen Lößdecke überlagert. Oberhalb von Wegscheid ist der von SW kommende Bach nicht mehr im festen Gestein eingeschnitten, sondern nur in dem lockeren Material, das die Terrasse von Trandorf (460 *m*) von oben bis unten zusammensetzt. Die Basis der Verbauung liegt höchstens 380, vielleicht 360 *m* hoch. An den Ufern des Baches, der durch Trandorf zieht, fanden sich außer horizontal gelagerten Schottern auch Letten und feine Sande aufgeschlossen. Auf der südseitigen Tallehne liegen Terrassen in 500 *m* Höhe.

Die Wasserscheide von Raxendorf (507 *m*) zwischen Spitzer- und Weitenbach, ist eine über $\frac{1}{2}$ *km* breite und lange ebene Fläche, die beiderseits von Gehängen begleitet ist. Es liegt ein Stück eines breiten Tales vor, das sich westwärts in Terrassen über Lehsdorf und Raxendorf weiter verfolgen läßt. Für eine einstige Entwässerung gegen O spricht die Richtung der beiden Bäche von Lehsdorf und des Afterbaches, die sich zuerst gegen O wenden und dann scharf zum Eibelsbach umbiegen. Auf der Wasserscheide selbst konnten nur mächtige Lehmlager festgestellt werden, aber der Teil der Studenten, der mit Prof. Krebs am Eibelsbach bis Feistritz abwärts ging, fand bald so ausgiebige Aufschlüsse, daß an der Verbauung nicht gezweifelt werden konnte. Unter einer stattlichen Decke von Lößlehm liegen 20 *m* mächtige Schichten von feinen Sanden und einzelne Geröllstreifen in einer für Flußakkumulation typischen Lagerungsweise. Aber die Verbauung ist noch viel mächtiger, denn bis zu 440 *m* Höhe hinab ließen sich immer wieder Sande und Schotter an den Ufern des Baches nachweisen. Es schienen gegen unten gröbere Konglomerate zu folgen. Das endgiltige Ein-

schneiden des Flusses im festen Gestein, wie es im Spitzertal unterhalb von Mühldorf herrscht, konnte an diesem Tag im Weitengebiet noch nicht festgestellt werden, da bei Feistritz die Verfolgung des Flußtales aufgegeben werden mußte, um noch rechtzeitig die Hochfläche zu erreichen. Beim Aufstieg auf das Plateau ließ sich abgerundetes Material noch bis etwa 520 *m* Höhe verfolgen. Daraus ergibt sich eine Verschüttung des alten Talzuges von mindestens 80 *m* Mächtigkeit. Dieses Material blieb im Bereich der heutigen Wasserscheide, wo die Erosionskraft der Flüsse sehr gering ist, am besten erhalten. Wir werden aber nicht fehlgehen, die höhergelegenen Terrassen im Spitzertal damit in Beziehung zu bringen, nur daß wir dort infolge der stärkeren Abtragung kaum in der Lage sind, das obere Niveau der Verschüttung festzulegen.

Die Hochfläche von Ottenschlag. Die Exkursion, die sich auf der Wasserscheide von Raxendorf neuerdings geteilt hatte, erklimmte in warmen Nachmittagsstunden den Rand des Waldviertler-Hochlandes. Die eine Abteilung ging über Afterbach und Günsles auf den Schneeberg (898 *m*), von wo sich ein weiter Blick über die Hochfläche bot und von da westwärts über den Hochwetz nach Martinsberg; die andere Abteilung ging von Feistritz über Treibetsberg nach Braunegg empor und, da sie die Parallelexkursion am Schneeberg nicht mehr erreicht hätte, über Muckendorf (920 *m*) und Roggenreith zur gemeinsamen Nachtstation. Beide Abteilungen gewannen einen sehr guten Einblick in die Zertalung des südseitigen Abfalles, der in 700–750 *m* Höhe noch ein stark zerschnittenes Terrassenniveau aufweist. Steile, waldbedeckte Gehänge wechseln mit flacheren Quellmulden und Vorsprüngen, auf denen Weiler und Einzelhöfe liegen. Die Feldflächen sind bescheiden, die Viehzucht gewinnt die Oberhand.

Besonders eindrucksvoll war nach dem steilen Aufstieg die Wanderung über das 850–900 *m* hohe, flachwellige, fast gar nicht gegliederte Hochland. Die weite Fläche, die sich mit einer kaum merklichen Wellenlinie gegen den Horizont abgrenzt, unterbrach nur hie und da die Silhouette eines spitzen Kirchturms oder einer etwas höher ansteigenden bewaldeten Bodenschwelle. Die Siedlungen sind klein und liegen in großen Abständen über die Hochfläche zerstreut, teils auf den welligen Rücken, teils in den flachen Quellmulden der Kremszuflüsse, die im Gegensatz zu den stark erodierenden Gewässern der Südseite sich kaum 50 *m* tief in das Plateau eingeschnitten haben. Gegen O hin und in der Umgebung von Ottenschlag und Martinsberg erstrecken sich weite Ackerflächen über die Ebene; in der von uns zunächst durchmessenen Region zeigte sich hingegen das Pflanzenkleid urwüchsiger: Ausgedehnte Weideflächen wechselten mit Wäldern und dazwischen lagen kleine Hochmoore und Heiden mit verkrüppelten Birken. Doch geht man in letzter Zeit daran, die ver-

sumpften Flächen trocken zu legen. Die geologische Zusammensetzung ist ziemlich mannigfaltig, aber die Oberfläche verrät infolge der langwährenden Denudation nichts vom Faltenwurf und der Lagerung der Schichten. Bloß einige besonders widerstandsfähige Gesteine (Granit, Quarzit, körnige Kalke) haben der Abtragung standgehalten und bilden isolierte Rücken, typische Monadnocks. Eine solche Erhebung über der Rumpffläche ist der Hochwetz (903 *m*). Ein Granulitzug südöstlich von Braunegg hob sich durch sein aus der mageren Weide herausragendes Blockwerk von der Umgebung ab, ein anderer (nördlich von Muckendorf) trug auf seiner Kuppe, die uns auch einige Aussicht gewährte, wirt zerklüftetes Getrünmer.

Martinsberg, wo wir nächtigten, liegt nahe der Grenze des östlichen Gneis- und westlichen Granitgebietes und zugleich auch nahe der Grenze des gegenwärtig gerodeten Landes.

Die Besiedlung des Hochlandes erfolgte spät, erst im XII. und XIII. Jahrhundert von S und O her durch Großgrundbesitzer, die den Wald allmählich lichten ließen. Die ersten Ansiedlungen sind Holzhauer-siedlungen, wie die Ortsnamen (Ottenschlag, Elsenreit[reuth], Pertholz usw.) beweisen. Erst später entwickelte sich ein bescheidener Ackerbau und die Weiler wurden zu Dörfern. Doch gibt es auch Einzelhöfe. Wenn das Gebiet auch höchstwahrscheinlich von Bajuwaren besiedelt wurde, so ist doch die fränkische Hausform (Dreiseit- und Vierseithöfe) die herrschende.

Der westliche Teil des Hochlandes ist nicht mehr besiedelt worden und bildet den weiten Komplex des Weinsberger Forstes. An seinem Rand liegen Sägewerke, deren eines wir am anderen Tag bei Gutenbrunn sehen konnten.

Holz ist auch der Hauptausfuhrartikel der Gegend, was uns in den aufgestapelten Holzvorräten am Bahnhof in Martinsberg deutlich vor Augen geführt wurde. Hier in Martinsberg endigt eine Lokalbahn, die gegen N hin über die Hochfläche führt und in Schwarzenau an der Thaya den Anschluß an die Franz Josefs-Bahn findet, während der viel kürzere Weg gegen Krems oder Melk, der den natürlichen Verkehrsverhältnissen besser entspricht, wegen der großen Höhenunterschiede vermieden wurde. So kommt es, daß man von Wien aus über Melk und von da aus zu Fuß Martinsberg früher erreicht als mit der Bahnlinie über Schwarzenau.

Der Weinsberger Wald. Am nächsten Tag traten wir aus der Gneislandschaft in die Granitlandschaft des westlichen Waldviertels über. Wir hatten schon am Abend vorher bemerkt, daß das Gelände im Weinsberger Wald viel unruhiger ist als in der Rumpffläche der Ottenschlager Gneislandschaft. Zahlreiche Kuppen und waldige Rücken erheben sich 150–200 *m* hoch über den Vordergrund und sind wiederholt durch seichte Tälchen gegliedert, die auf die Rumpffläche herausführen. Das

widerstandsfähigere Gestein hat sich offenbar einer so weitgehenden Ein-
ebnung, wie sie die Gneislandschaft betroffen hat, nicht gefügt. Den-
noch sind die relativen Höhen, wenn man von der stärker zerschnittenen
Südseite absieht, nur die eines Hügellandes.

Die Kuppen erreichen 950—1040 *m* Höhe, die Talchen liegen über
800 *m*. In 824 *m* Höhe liegt am Rande des Waldgebietes — als letzte
Ortschaft — Gutenbrunn, dessen Holzhäuser mit den auffallend steilen
Dächern und den Wandverschalungen nicht nur den Charakter der Holz-
hauerniederlassung deutlich zum Ausdruck bringen, sondern auch die
Rauheit des Klimas, vernehmlich den Schneereichtum der Winter charak-
terisieren; beträgt doch die Jahrestemperatur von Gutenbrunn nur 4.5°
und das Julimittel bleibt noch unter 14°. Außer der schon weiter im
Wald gelegenen Dampfsäge fiel uns die Ruine einer Glasfabrik auf. Die
Glashütten sind in der Granitlandschaft bodenständig, da der Quarzsand
in nächster Nähe leicht zu gewinnen ist; doch hat auch in diesem Er-
werbszweig der Großbetrieb einiger in günstigerer Verkehrslage gelegener
Fabriken die kleineren Hütten vernichtet. Einen anderen Erwerbszweig
des Waldlandes bildeten die Torfstiche, von denen wir einen kleinen im
Einzugsgebiet des Klafterbaches fanden. Sie lieferten das Brennmaterial
für die Glasfabriken und sind mit diesen aufgelassen worden. Die Wal-
dungen gehören Großgrundbesitzern, denen die Erhaltung derselben zu
danken ist. Der Weinsberger Forst selbst ist kaiserliches Familiengut.

Die frühe Morgenwanderung durch die prächtigen, gut gepflegten
Nadelwäldungen war äußerst genußreich, doch bald schien das Wetter
für diesen Tag nicht viel Gutes versprechen zu wollen. Dort und da
ragten aus dem Jungwald mächtige Felsen hervor — die charakteristischen
Blockmeere der Granitlandschaft; — es sind widerstandsfähigere Gesteins-
partien, die der Verwitterung Trotz geboten haben und der doppelten
Klüftungsrichtung entsprechend dann in matrattenförmig übereinander
getürmte Blöcke zerfielen. Der Weg führte unmerklich auf- und abwärts,
erst hinter dem Oedbauer (Sp. K. Torfhäusl) ging es schärfer hinab zu
dem inmitten der Wäldungen idyllisch gelegenen Oedteich im obersten
Ispertal.

Die Isperklamm. Der Oedteich ist zum Zweck des Holzschwemmens
künstlich aufgestaut. Nicht weit unterhalb aber beginnt der Bach,
dessen Sohle hier noch immer über 800 *m* Höhe liegt, rasch einzuschneiden.
In einer Strecke von 1½ *km* geht es 300 *m* hinab und diesen Abfall
durchmißt die Isper in einer schönen Klamm, deren jugendliche Erosions-
formen zur alten Landoberfläche oben in großem Gegensatz stehen. Zu-
oberst fanden sich nur von den Seiten abgestürzte Blöcke neben und im
Bach, dann aber zog eine Bank von sehr hartem, Pyroxen führendem Granit
über das Tal hinweg und darunter folgten an Stromschnellen und Wasser-

fällen Granitwände in dessen normaler Ausbildung. Wo sich die Klamm bei Pfaffenreuth öffnet, beginnen Feld und Obstkulturen und einzelne Bauernhöfe geleiten bis zur Talweitung von Pisching. Der Rückblick gibt ein schönes Bild der Stufe.

Die Entstehung der Klamm wurde viel diskutiert, ohne daß die Frage eindeutig gelöst werden konnte. Ohne Zweifel hat die harte Gesteinsschicht das Rückwärtseinschneiden erschwert, so daß das Talprofil noch ganz unreif ist. Es fragt sich aber, ob nur die petrographische Beschaffenheit ein weiteres Zurückgreifen der Erosion verhindert hat. Es wurde die Möglichkeit tektonischer Vorgänge geltend gemacht und zu deren Glaubwürdigkeit darauf verwiesen, daß auch Bäche im W und O am Königswald und im Hölltal Stufen überwinden müssen, obwohl das Hölltal gar nicht mehr im Granit liegt. Es wäre notwendig, alle diese gestuften Täler abzugehen und ohne Rücksicht auf die unzulängliche geologische Karte (die neuen Aufnahmen sind noch nicht publiziert) die Gesteinsbeschaffenheit zu überprüfen, besonders aber festzustellen, inwieweit das ruckweise Zurückschreiten der Flußkurve, das von der Tieferlegung des Donaulaufes abhängt, eine allgemeine Erscheinung ist, die nur hier durch die Gesteinhärte noch klarer herausgearbeitet wurde. Der durch das gegenwärtige Niveau der Donau bedingte Knick liegt im Ispertal erst unterhalb von Altenmarkt.

Die Wasserscheide von Pisching. Bei Pisching erreichten wir das westliche Ende des Talzuges, dessen Studium wir uns zur besonderen Aufgabe gesetzt hatten. Es vereinigen sich hier an der Grenze von Granit und Gneis zahlreiche Bäche, welche die Iper verstärken. Das Ispertal ist breit und wird bis gegen Altenmarkt von 550—600 *m* hohen Terrassen begleitet, die uns ohne Gefälle zu sein schienen. In dieser Höhe der Terrassen aber liegt östlich von Pisching eine breite, flache Talwasserscheide (578 *m*), die ins Gebiet des Weitenbaches führt. Diese Wasserscheide ist asymmetrisch gestaltet, der Abfall zur Iper ist steiler als gegen Osten. Die Betrachtung des Geländes stärkte den Eindruck, daß der obere Iperlauf einst dem Weitenbach tributär war. Leider hinderten Sturm, Regen und Kälte eine eingehendere Untersuchung der Terrassen bei Pisching. Bei Rienhof, Gmaining und auf der Wasserscheide selbst fanden wir nur festen Fels, der teilweise unter einer mächtigen Verwitterungskrume lag. Die Wasserscheide ist also nicht wie die von Raxendorf ein Werk der Verbauung, sondern vielmehr der Abtragung. Das Fehlen von Schottern ist im Oberlauf eines Flusses wohl verständlich, doch sind die Terrassen bei Iper und Altenmarkt zu untersuchen und ebenso ist die Frage zu lösen, warum die Rumpfflächen, welche den Ostrong (Peilstein 1060 *m*) umrahmen, nur eine Höhe von etwa 700 *m* haben, während die Hochfläche von Ottenschlag über 800 *m* hoch ist.

Das Weital. Auch das weitere Wegstück bis Pöggstall mußte rascher zurückgelegt werden. Das sich langsam senkende Tal ist ziemlich einförmig. Der Weitenbach beschreibt freie Mäander in nassen Wiesen; die gegen O hin stärker terrassierten Gehänge tragen Obstkulturen und Felder; von Zeit zu Zeit folgen größere Ortschaften. Die wirtschaftlichen Verhältnisse sind günstiger als auf dem Hochlande. Auch der Laubwald tritt wieder in seine Rechte und unterhalb von Pöggstall beginnt die Rotföhre sich auf trockenen Gehängen auszubreiten. Bei Würnsdorf und Dietsam lag auf den nordseitigen Terrassen wieder Lößlehm.

Von Pöggstall, wo das Mittagessen eingenommen wurde, fuhren wir auf einem Leiterwagen bis zur Donaufähre bei Melk, ließen aber zunächst noch einigemal halten, um wichtige Profile zu studieren. Gleich unterhalb von Pöggstall liegt eine epigenetische Schlinge des Weitenbaches, der im Gneis und Granulit der rechten Talflanke gefangen ist. Die Situation beweist eine frühere Talverbauung bis zur Höhe des Kirchleins St. Anna. Der Bach kommt bald endgültig ins Urgestein und dementsprechend verengt sich das Talprofil; die Terrassen, die ein geringeres Gefälle haben, wachsen über die Talsohle empor.

Beim Schuß, wo das am Tag vorher begangene Tal des Eibelsbaches (unten Wehrbach) einmündet, teilten wir uns in drei Gruppen, um die benachbarten Terrassen abzusuchen, deren ausgedehnteste sich fast 100 *m* über dem Tal befindet. Die nach SW ansteigende Abteilung fand auf der Höhe vor Mollendorf alle Felder mit Quarz- und Urgebirgsschotter bedeckt und konnte die Mächtigkeit der Verschüttung in einem kleinen Seitengraben nachweisen. Die Schotter umfassen mindestens 50 *m* und machen erst in 400 *m* Höhe dem anstehenden Gestein Platz; sie gehen aber bei Mollendorf jedenfalls noch höher hinauf. Die nordostwärts gegen Moos vorstoßende Abteilung, die sich wieder verzweigte, fand ebenfalls im Tal noch anstehendes Gestein und darüber drei Terrassen, in 450, 420 und 390 *m*, die allesamt im Schotter liegen.

An der einheitlichen Verbauung des ganzen Gebietes ist somit nicht zu zweifeln.

Das Talproblem. Überblicken wir das für unsere talgeschichtliche Frage gewonnene Material, so ergibt sich eine Verbauung des Talzuges in der Strecke von oberhalb Pöggstall bis Spitz.

Es ließ sich feststellen:

| bei | Pisching | Pöggstall | Schuß | Feistritz | Wasserscheide v. Raxendorf | Tranndorf Wegscheid | Viessling Gut am Steg |
|--|----------|-----------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|
| d. obere Grenze der Schotter- bedeckung | — | ? | unbekannt über 500 | 520 | 507 | 480 | (400?) |
| d. untere Grenze der Schotter- bedeckung | — | 420 | 400 bei Moos 390 | unbekannt nicht über 440 | ? | 360 | ca. 300 |
| die heutige Tal- schle | (578 | 450 | 354 | 430 | (507 | 380 | 240 |

Damit ist die Untersuchung noch keineswegs abgeschlossen, da viele Werte offen blieben und die Profile nicht dicht genug aneinander liegen, doch ist darnach die Möglichkeit eines Gefälles gegen O gegeben. Man wird damit rechnen müssen, daß ein solcher Talzug, sofern er überhaupt bestand, frühzeitig durch die von der Donau zurückgreifenden Gewässer des Isperr- und Weitenbaches erobert und außer Funktion gesetzt wurde.¹⁾ Deshalb durfte es uns nicht wundernehmen, daß auch im unteren Weitenttal verschiedene Terrassen (mit Schottern) folgen, die gegen außen in große Ebenheiten übergehen. Die obere Grenze der Verschüttung hält sich hier stets nahe an 500 m. Es wäre zu untersuchen, ob diese Verbauung gleichaltrig mit der Bildung des Hollenburger Konglomerates und der Ablagerung der Quarzschotter bei Egelsee ist, die bei Krems bis 430 und 440 m Höhe reichen. Vielleicht gehört sie aber auch der pontischen Akkumulationsperiode an. In jedem Fall geht ihr eine Zertalung voraus. Die Wasserscheide von Pisching ist ziemlich stabil, die von Raxendorf verschiebt sich immer noch weiter gegen Osten.

Die Fahrt durch das untere Weitenttal bot prächtige Bilder von tief im harten Gestein eingesenkten Mäandern, von Weitungen und Engen, über denen sich Terrassen erheben. Die Siedlungen treten im engen Tal wieder zurück und beschränken sich auf die Ebenheiten zu beiden Seiten. Abends erreichten wir Melk, von wo die Heimfahrt angetreten wurde.

Zum Schluß ertrübt es uns noch, Herrn Prof. Krebs für die Veranstaltung und Leitung der Exkursion unseren verbindlichsten Dank zu sagen; obwohl nur über zwei Tage sich ausdehnend, brachte sie uns dennoch eine große Fülle von Anregungen, die besonders dazu angetan waren, unser landeskundliches Wissen nach verschiedenen Richtungen hin zu bereichern.

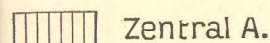
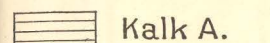
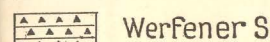
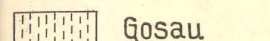
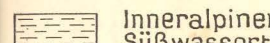
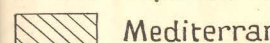


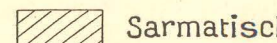
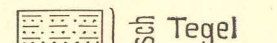
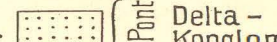
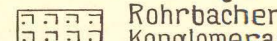
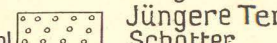


¹⁾ Wie Anzapfungen zu Gunsten einer südseitigen Entwässerung sich vorbereiten, zeigte Dr. R. Rosenkranz an dem Beispiel des Oetzbaches, der der kleinen Krems bei Kottes schon auf 1 km nahe kommt, dessen Quellen aber um mehr als 100 m tiefer liegen.

Druckfehlerberichtigung.

S. 161. Anm. 269 soll es statt „vgl. Anm. 138“ richtig heißen „vgl. Anm. 26“.

S. 162. Anm. 276 soll es statt „vgl. Anm. 269“ richtig heißen „vgl. Anm. 136“.

Zeichen - Erklärung :

-  Zentral A.
 -  Kalk A.
 -  Werfener Sch.
 -  Gosau
 -  Inneralpiner Süßwassertegel
 -  Mediterran
 -  Meßbrunnen
 -  Grundwasserisohypsen zu 10m.
 -  Sarmatisch
 -  Tegel
 -  Delta - Konglomerat
 -  Rohrbacher-Konglomerat
 -  Jüngere Tertiär Schötter
 -  Diluvium und Alluvium
 -  Quellen
- Höhenangaben in m über dem Meere.
Maßstab 1 : 100.000.

