



HANS SPREITZER, \* 1897 — † 1973

# BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

Julius FINK, Wien:

HANS SPREITZER † (Mit einem Bild auf Tafel XII)

Am Allerseelentage des abgelaufenen Jahres wurde o. Prof. Dr. Hans SPREITZER in seinem Geburtsort St. Lambrecht in der Obersteiermark zu Grabe getragen; es war ein unwahrscheinlich klarer Herbsttag, an dem über der Silhouette des 900jährigen Benediktinerstiftes die Konturen und Formen der Gurktaler Alpen so nahe schienen, gleichsam als sollte der zahlreichen Trauergemeinde ein wesentliches Arbeitsfeld des Verstorbenen nahegebracht werden.

Der Kreis schloß sich an diesem Tag für Hans SPREITZER. Er ging aus von der obersteirischen Heimat, wo seine Ahnen alteingesessene Bauern und Handwerker waren — mehrere Höfe im Raum Krakaudorf tragen den Namen „Spreitzer“ — und sein Vater als angesehenes Kaufmann in St. Lambrecht lebte. Am 15. 8. 1897 hier geboren, begann er am Stiftsgymnasium, bald aber kam er nach Graz; dann nach Klagenfurt, wo er 1915 mit Auszeichnung maturierte und sofort als Kriegsfreiwilliger ins Feld zog. Bei der Brussilow-Offensive 1916 kam er in russische Gefangenschaft. Er nützte die Zeit der Mühen und des Wartens, lernte die Sprache und legte den Grundstein für einen sehr bedeutenden Teil seiner späteren Forschung.

Nach der Rückkehr begann er in Graz mit dem Studium der Geographie und Geschichte — schon am Gymnasium inspiriert von seinem Lehrer für Geographie und Geschichte, dem damals als Privatdozent am Institut tätigen Johann SÖLCH und betreut von dem von ihm verehrten Robert SIEGER, bei dem er über die Almsiedlungen des Murauer Gebietes mit Auszeichnung dissertierte.

Nach einigen Jahren des Schuldienstes geht er 1927 als Assistent zu Erich OBST an die TH Hannover, habilitiert sich dort 1930 mit einer morphologischen Arbeit über das Flußgebiet der Innerste, welcher eine überaus exakte Feldarbeit zugrunde lag, und wird 1936 a. o. Professor. Er vertritt den Ordinarius während dessen Reise nach Südafrika und später Hans KINZL in Innsbruck, als dieser in Südamerika forscht. 1939 erfolgt die Berufung an den geographischen Lehrstuhl der Karls-Universität in Prag und 1940 die Ernennung zum Ordinarius und Direktor.

Unter Zurücklassung allen wissenschaftlichen Materials, insbesondere seiner Reisetagebücher, mußte er 1945 wieder in seine nähere Heimat zurück, wo er nach kurzem Wirken in Klagenfurt 1947 zum Ordinarius am Geographischen Institut der Universität Graz ernannt wurde. In der Folge lehnte er einen Ruf an die TH München ab, nimmt aber dann als letzte Station seiner akademischen Wanderjahre den Ruf auf den traditionsreichen Lehrstuhl für Physische Geographie in Wien an. Schon ein Jahr später wird er wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, ist außerdem Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und korrespondierendes Mitglied jener in Göttingen.



Räumlich und thematisch breit gestreut ist sein Arbeitsfeld, das nachfolgend nur cursorisch dargestellt zu werden braucht, da von Gerhart PARTSCH eine eingehende Würdigung „Hans Spreitzer und sein wissenschaftliches Werk“ in der Festschrift, die die Geographische Gesellschaft in Wien anlässlich seines 60. Geburtstages herausgebracht hatte (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien, Heft II/III, Bd. 99 und Heft I, Bd. 100, Wien 1957) vorliegt. Dort findet sich auch das Schriftenverzeichnis bis 1957, welches bis 1966 fortgesetzt ist im Anschluß an die Laudatio, die RandoLF RUNGALDIER ihm verfaßte (Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Bd. 109, 1967) und schließlich jene des Referenten zum 75. Geburtstag (Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Bd. 114, Heft III, 1972), die bis 1971 reicht.

Es zeugt für den bis zuletzt klaren Kopf und unbeugsamen Willen des Verstorbenen, daß er selbst dann noch, als der körperliche Verfall immer stärker wurde, seine Verpflichtung bei der Bibliographie Géographique Internationale erfüllte und seine letzte Arbeit zur Landeskunde der Türkei (Baedekers Autoreiseführer, 3. Auflage, 1973) in der gewohnten sorgfältigen Art verfaßte.

Einige Schwerpunkte seiner Forschung seien hervorgehoben: So die Quartärstudien in der Sowjetunion, insbesondere im Raum zwischen Oka und oberer Wolga, einem Raum, der als Schlüsselstelle hinsichtlich der Frage des Alters und der Ausdehnung jüngerer Vereisungen gilt. Seine Beobachtungen und Diskussionen mit russischen Fachkollegen vermitteln ein Bild, wie es bisher kein Forscher aus dem nichtrussischen Sprachraum gewinnen konnte. Ein weiterer seine Studien über die Hochgebirge des Taurus, im besonderen des Kilikischen Ala-Dak, wo insbesondere die Frage der Höhenstufen und spezielle Formungsprozesse, wie die Erscheinung der Glatthänge, behandelt wurden. Einen wesentlichen Themenkreis betrifft die Genese der Flächentreppe vieler „Deutscher Mittelgebirge“ — der Begriff ist durch die politischen Grenzen seit 1945 überholt, jedoch noch nicht durch einen brauchbaren neuen ersetzt worden — und der Ostalpen; seiner Deutung, wonach eine Aufwölbung bei wachsender Phase als Ursache der Treppen anzunehmen ist, hängen heute die meisten Fachkollegen an, auch seine zahlreichen Schüler, die flächendeckend vom Dachstein (in Anlehnung an Arthur WINKLER-HERMADEN) bis zu den niederösterreichisch-steirischen Randbergen die Formen analysierten, kamen zur gleichen Auffassung. Und schließlich sind auf dem physisch-geographischen Sektor seine Studien zum eiszeitlichen Mur- und Draugletscher hervorzuheben, mit denen er ganz besonders der Tradition des Lehrstuhles, den vor ihm unter anderen Albrecht PENCK und Eduard BRÜCKNER innehatten, gerecht wurde. Die Vorstellung einer Oszillation während des Hochstandes des Würmeises, wodurch eine Trennung in Würmmaximum und „Neuer Hochstand“, die er aus zwischen-geschalteten Seetonen ableitete, erfolgte, ist überaus interessant und wird international diskutiert.

Neben den physisch-geographischen sind die länderkundlichen Arbeiten (meist die oben genannten Räume betreffend, weiters Beiträge zur Länderkunde Niedersachsens und der Sudetenländer), sowie die mit seiner Dissertation eingeleiteten kulturgeographischen Studien hervorzuheben. Gerade diese Breite weist ihn als einen der letzten großen Geographen aus, die in den verschiedensten Teilbereichen tätig waren, denen daher die Einheit der Geographie eine Selbstverständlichkeit bedeutete und die so unbeschadet der zur Zeit ab-

rollenden „Standortsbestimmungen“ ihren von ihren Lehrern vorgezeichneten Weg gingen.

Mit wenigen Sätzen sei des Menschen Hans SPREITZER gedacht: Seiner bäuerlichen Abstammung entsprach ein unermüdlicher Arbeitseifer, gleichzeitig auch ein zögerndes Abwägen und eine kritische Prüfung all dessen, was durch seine Hände ging. Das vorangestellte Bild wird diesem Charakterzug gerecht. An sich selbst legte er den strengsten Maßstab an, gegenüber anderen war er konzilient und verständnisvoll. Selten hat ein akademischer Lehrer darob so ungeteilte Achtung bei Kollegen und Schülern gefunden.

Die Geographische Gesellschaft hat Hans SPREITZER ganz besonders Dank zu sagen. Seit 1925 gehörte er der Gesellschaft an, von 1955—1966 stand er als Präsident an der Spitze. Während seiner Amtszeit wurde die „Geographische Gesellschaft in Wien“ zu einer „Österreichischen Geographischen Gesellschaft“ und erlebte 1956 eine würdige Feier anlässlich des 100jährigen Bestandes. Sichtbarer Ausdruck des Dankes war die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft im Jahre 1962 und der Ehrenpräsidentschaft 1972. Was oben von Kollegen und Schülern gesagt wurde, gilt im besonderen Maß für jedes Mitglied unserer Gesellschaft.

Randolf RUNGALDIER, Wien:

#### LEOPOLD SCHEIDL ZUM SIEBZIGSTEN GEBURTSTAG

In Fortsetzung des Berichtes des Verfassers zum 65. Geburtstage von Prof. Dr. Leopold G. SCHEIDL (Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., Bd. 112, Wien 1970, S. 128—131) seien anlässlich seines 70. Geburtstages am 11. 5. 1974 weitere Daten zu seinem Lebenslauf und Werk mitgeteilt. In seiner amtlichen und beruflichen Stellung und seinen Mitgliedschaften bei in- und ausländischen Körperschaften und Vereinen haben sich folgende Veränderungen ergeben:

- 1) 14. 2. 1970, Berufung in den Board of Editors der Zeitschrift „Geoforum, Journal of Physical, Human and Regional Geosciences“, Pergamon Press, Oxford u. Elmsford, New York, u. Vieweg, Braunschweig,
- 2) 19. 2. 1970, Mitglied der Studienkommission für Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Hochschule in Wien bis 1973,
- 3) 13. 3. 1972, Wahl zum Präsidenten der Österreichischen Geographischen Gesellschaft,
- 4) 4. 4. 1973, Weiterbestellung zum Mitglied der Österreichischen UNESCO-Kommission durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung.
- 5) Seit 1970 neuerlich wieder reiche Publikations-, Exkursions- und Vortragstätigkeit, über die am Ende dieser Würdigung eine Aufstellung gegeben wird.

SCHEIDLs Leistungen fanden durch weitere Ehrungen auch nach 1970 wieder reiche Anerkennung, von denen hier nur einige erwähnt werden sollen:

Ehrenzeichen in Gold am Bande, verliehen durch den Verband Österreichischer Wirtschaftsakademiker am 28. 10. 1971.

Anerkennungsurkunde und Ehrengeschenk vom japanischen Minister für Äußere Angelegenheiten sowie Glückwunsch- und Anerkennungsschreiben des Präsidenten der Japanischen Gesellschaft für Geographie, überreicht anlässlich der Zehnjahrfeier der Österreichisch-Japanischen Gesellschaft am 20. 6. 1973.

Ein Überblick über Leben und Leistung des Wiener Geographen Leopold Georg SCHEIDL als Forscher und Lehrer führt zunächst zur Feststellung, daß der Genannte unter den lebenden österreichischen Geographen die längsten Aufenthalte in fernen Erdräumen (namentlich USA und Japan) nachweisen kann, wo er viele Beobachtungen über Land und Leute gesammelt und intensive Studien betrieben hat. Darüber hinaus hat er auch andere Gebiete im In- und Ausland bereist, besonders in Europa, in Ost- und Südasien sowie in Nord-, Ost- und Südafrika. Einige von diesen, im einzelnen oft so verschiedenen Landschaften und Wirtschaftsgebieten wurden auch auf zahlreichen Exkursionen und Studienreisen der Hochschule für Welthandel bereist, in Vorlesungen und Seminaren untersucht und als Dissertationen in der Reihe der „Wiener Geographischen Schriften“ veröffentlicht. So wurden wertvolle Beziehungen geschaffen und Verbindungen geknüpft, die nicht nur der Hochschule zugute kommen.

Als Vertreter der Geographie an einer Handelshochschule, die nicht den Zweck und die Möglichkeit hat, ihre Hörer zu Fachgeographen heranzubilden, war der Jubilar stets bestrebt, durch Auswahl geeigneter Fachgeographen aus den Reihen des Geographischen Instituts der Universität Wien seine wissenschaftlichen Mitarbeiter fachlich auf der Höhe zu halten und sie gleichzeitig in der Wirtschaftsgeographie zu schulen. Dem diente auch die Ausbildung in der Wirtschaftskartographie, wobei er sich eine Zeit lang auch der wertvollen Mitarbeit von Erik ARNBERGER und Ferdinand MAYER erfreute. Die stete Berücksichtigung der Natur- und Kulturfaktoren und ihrer Wirkung auf die Natur- und Kulturlandschaft als dem ureigensten Forschungsgebiet der Geographie hat so nicht nur in den Nachbarfächern, sondern auch in weiter entfernten Disziplinen manches Vorurteil gebrochen und zum besseren gegenseitigen Verständnis der Fächer beigetragen. Dazu kommen noch die vielen Hörer der Hochschule für Welthandel, von denen ein Teil als Sendboten der Wirtschaftsgeographie später im In- und Ausland wertvolle Dienste geleistet hat und leistet. Nicht zuletzt sei noch des Verhandlungsgeschicks des Geburtstagskindes bei der Herstellung zwischenmenschlicher Beziehungen gedacht, besonders bei der Erschließung von Mitteln.

Wer ein so umfangreiches Wissen von Land und Leuten weiter Gebiete der Erde auf Grund eigener Beobachtungen und Studien besitzt, ist m. E. nicht nur berechtigt, sondern sozusagen auch verpflichtet, seine Meinung von der Sonderstellung eines Erdraumes in möglichst komprimierter Form auszusprechen und von einer höheren Warte aus Vergleiche anzustellen, bei denen oft blitzartig neue Erkenntnisse gewonnen werden können. Dicke „Wälzer“ werden heutzutage kaum voll gewertet, ihr Druck ist sehr kostspielig, ihre Lektüre zeitraubend.

So möge diese knappe Würdigung L. G. SCHEIDLs in dem Wunsche ausklingen: befreit von der Last der Amtsgeschäfte eines vielgeplagten Hochschullehrers möge er im Ruhestande für eine weitere Auswertung seines reichen Schatzes von Beobachtungen und Erfahrungen Zeit und Muße finden. Bei diesem freundschaftlichen Wunsche sei zum Schlusse der Erwartung und Hoffnung Ausdruck gegeben, daß dem Jubilar im Kreise seiner Familie noch viele Jahre in rüstiger Gesundheit und schaffensfroher Arbeit — fern von aller Hektik der Gegenwart — vergönnt sein mögen zur eigenen Freude und Genugtuung und zum Nutzen unserer geliebten Wissenschaft!

*Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Prof. Dr. L. G. Scheidl (1969—1974):*

**A) Größere Arbeiten:**

- 1) Österreichs Verkehrslage, Verkehrseignung und Verkehrsentwicklung. In: *Geographie und Wirtschaftsentwicklung*, Teil I, Beispiele aus Österreich. Verlag Hirt, S. 9—61, Wien 1970.
- 2) Walter STRZYGOWSKI (1908—1970) — Lebensweg und -werk. *Mitt. d. Öst. Geogr. Ges.*, Bd. 113, S. 87—109, Wien 1971.
- 3) Arbeitsbericht des Geographischen Institutes der Hochschule für Welthandel in Wien. In: *Geogr. Jahresbericht aus Österreich*, Bd. XXXIII (1969—1970), S. 243—271, Wien 1971.
- 4) Österreich — Land, Volk, Wirtschaft in Stichworten. Gemeinsam mit H. LECHLEITNER. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. 184 S. Verlag Hirt, Wien 1972.
- 5) Zehn Jahre Geographentagungen des Instituts für Österreichkunde. Österreich in Geschichte und Literatur mit Geographie, 16. Jg., H. 9, S. 496—516. Graz 1972.
- 6) Untersuchungen zur Geographie Mitteljapans (Habil. Schrift v. 1943, XVII + 257 + 61 S.) 2. Aufl. 335 S., Verlag Hirt, Wien 1973.
- 7) Arbeitsbericht des Geographischen Institutes der Hochschule für Welthandel in Wien. In: *Geogr. Jahresbericht aus Österreich*, Bd. XXXIV (1971—1972). Erscheint 1974.
- 8) Energiequellen und Elektrizitätswirtschaft der Republik Südafrika. Festschrift für Riccardo RICCARDI zum 75. Geburtstag. *Soc. Geogr. Ital.*, Rom 1974.
- 9) Beiträge zur Geographie Japans. Eine Auswahl von Arbeiten aus den Jahren 1936 bis 1974. Ca. 450 S., Octopus Verlag, Wien 1974.
- 10) Die Staaten der Ostafrikanischen Gemeinschaft und ihre Wirtschaftsentwicklung. In: *Geogr. u. Wirtschaftsentwicklung*, Teil IV, Verlag Hirt, Wien 1974.
- 11) Die Republik Südafrika und ihre Wirtschaftsentwicklung. Ebenda, 1974.

**B) Kleinere Arbeiten:**

- 1) Eine moderne Enzyklopädie des geographischen Wissens. *Öst. in Gesch. u. Lit. m. Geogr.*, Jg. 14, H. 3, S. 139—141, Graz 1970.
- 2) — 4) Drei Kurzaufsätze über Japan. „Die Industrie“ (Vereinigung österr. Industrieller), 70. Jg., S. 20—21, 23—24, 27—29, Wien 1970.
- 5) Die Österreichische Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung — o. Prof. Dr. Karl SKOWRONEK zum 70. Geburtstag. *ÖWG (Öst. Werbewiss. Gesellschaft)-Informationen*, Folge 50, S. 27—31, Wien 1972.
- 6) Randolf RUNGALDIER zum achtzigsten Geburtstag. *Mitt. d. Öst. Geogr. Ges.*, Bd. 114, S. 367—368, Wien 1972.
- 7) The evolution of road traffic in Austria. 22nd International Geographical Congress, Canada, Papers, Bd. 1, S. 588—589, Toronto 1972.
- 8) The development of navigation on the Danube, especially in Austria. Ebenda, Bd. 2, S. 1169—1171, Toronto 1972.
- 9) The Government's Role in the Economic and Social Development of Lebanon. In: H. LECHLEITNER: Die Rolle des Staates in der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung Libanons. *Wiener Geogr. Schriften*, Nr. 36/37, S. 157—160, Wien 1972.
- 10) Zehn Jahre Österreichische Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung. *Mitt. d. Öst. Ges. f. Wirtschaftsraumforschung*, Nr. 1, S. 1—5, Wien 1973.
- 11) Japans Land und Volk. In: *Festschrift: Zehn Jahre Öst.-Japan.-Ges.*, S. 19—24, Wien 1973.
- 12) Die Wirtschaft Japans. Ebenda, S. 65—70.
- 13) Rückblick auf das erste Jahrzehnt der Österreichischen Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung, *Wiener Geogr. Schriften*, Nr. 40, S. 26—36, Wien 1973.
- 14) Die Österreichische Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung 1962—1972. *Mitt. d. Öst. Geogr. Ges.*, Bd. 115, S. 216—219, Wien 1973.
- 15) Die 5. Geographentagung des Instituts für Österreichkunde. *Mitt. d. Öst. Geogr. Ges.*, Bd. 115, S. 239—251, Wien 1973.
- 16) Location of Power Plants in Austria. 21st. Internat. Geogr. Congr., Selected Papers, Vol. 2, New Delhi 1973.
- 17) Hundert Jahre Japan auf der Wiener Weltausstellung. In: *Japan auf der Weltausstellung in Wien 1873*, *Öst. Museum f. Angewandte Kunst*, S. 6—7, Wien 1973.

**C) Karten:**

- 1) Leitung des Entwurfes der Karte „Wirtschaftstreuhänder in Österreich“ in der gleichnamigen Arbeit von Alice BARGIEL, *Wiener Geogr. Schriften*, Nr. 33, Wien 1969.
- 2) L. d. E. der Karte „Standorte der Kreditunternehmungen in Österreich“ in der gleichnamigen Arbeit von Stefan SKOWRONEK, *Wr. Geogr. Schr.*, Nr. 34, Wien 1970.
- 3) L. d. E. der Karte „Die Standorte der österreichischen Ziegelindustrie“ in der Arbeit von Klaus NOZICKA: Die österreichische Ziegelindustrie, *Wr. Geogr. Schr.*, Nr. 35, Wien 1971.

**D) Berichte über Exkursionen und Studienreisen:**

Von 1939 bis 1974 14 Berichte in den Informationen, später Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung, Wien, 4 in der Österreichischen Hochschulzeitung, Wien, 5 im Rundbrief des Institutes für Landeskunde, Bad Godesberg, 2 in den Berichten über Forschungsprojekte, die vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt wurden, Wien, und 2 in „Beiträge zur Geographie Japans“, Wien.

**E) Herausgabe und Mitarbeit:**

- 1) *Wiener Geographische Schriften (Österreichische Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung)*, bisher (1957—1973) 20 Hefte u. 6 Bände (40 Nummern), 4 Hefte u. 3 Bände

(10 Nummern), Verlag Hirt, Wien.

1969—1973:

- a) Otmar KLEINER: Österreichs Eisen- und Stahlindustrie und ihre Außenhandelsverflechtung. Nr. 31/32, 184 S., 1 Karte, 9 Diagramme, 1969.
- b) Alice BARGIEL: Die Standorte der Wirtschaftstreuhand in Österreich. Nr. 33, 19 S., 1 Karte 1.: 800.000, fünffarbig, 1969.
- c) Stefan SKOWRONEK: Die Standorte der österreichischen Kreditunternehmen. Nr. 34, 59 S., 1 Karte, 1970.
- d) Klaus NOZICKA: Die österreichische Ziegelindustrie. Nr. 35, 90 S., 1 Karte, 1971.
- e) Herwig LECHLEITNER: Die Rolle des Staates in der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung Libanons. Nr. 36/37, 171 S., 5 Karten, 1972.
- f) Peter SCHNITT: Die Regionalstruktur des Außenhandels Belgien — Luxemburg. Nr. 38/39, 126 S., 1973.
- g) Zehn Jahre Österreichische Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung. Nr. 40, 36 S., 1973.
- 2) Seydlitz — Lehrbuch der Erdkunde, Wien, seit 1959, Lehrbuch der Geographie und Wirtschaftskunde, Wien, seit 1967.
- 3) Informationen, später: Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wirtschaftsraumforschung. Wien, seit 1963 bzw. 1973.
- 4) Österreichische Schriften zur Entwicklungshilfe (Österreichische Forschungsstiftung für Entwicklungshilfe). Wien, seit 1963 (8 Nummern).
- 5) Geographie und Wirtschaftskunde (im Auftrag des Institutes für Österreichkunde). Wien 1967 (1. Band).
- 6) Luftbildatlas von Österreich. Eine Landeskunde mit 80 farbigen Luftaufnahmen. Freytag-Berndt, Wien, u. Wachholtz Verlag, Neumünster. 1967.
- 7) Geographie und Wirtschaftsentwicklung (im Auftrage des Institutes für Österreichkunde), Verlag Hirt, Wien, seit 1970 (4 Bände).
- 8) Atlas der Republik Österreich. (Öst. Akademie d. Wiss., Wien.) Redaktionelle Mitarbeit seit 1961.
- 9) Österreich in Geschichte und Literatur mit Geographie (Inst. f. Österreichkunde), Mitherausgeber für Geographie, Graz, seit 1963.
- 10) Geoforum (s. o.). Mitherausgeber seit 1970.

#### Exkursionen und Studienreisen:

- 1) 30. 4. — 10. 5. 1969: *Niederlande* (Rotterdam — Amsterdam — Groningen).
- 2) 31. 8. — 30. 9. 1969: *Jugoslawien* (Laibach — Zadar — Dubrovnik — Kotor — Lovcen — Plitwitzer Seen — Agram — Marburg).
- 3) 17. — 23. 10. 1969: *Südtirol* (Führung: R. Rungaldier).
- 4) 13. — 21. 6. 1970: *Westliche Tschechoslowakei* (Einladung des Geogr. Inst. d. Akad. d. Wiss. d. ČSSR) Olmütz — Ostrau — Reichenberg — Karlsbad — Pilsen — Budweis — Brünn.
- 5) 29. 8. — 20. 9. 1970: *Rhodos*.
- 6) 24. — 31. 10. 1970: *Oberitalien* (Udine — Görz — Triest — Venedig — Padua — Treviso — Belluno — Cortina d'Ampezzo — Plöckenpaß).
- 7) 10. 2. — 20. 4. 1971: Studienreise nach *Südafrika* (einschl. Transkei, Zulu- und Swaziland).
- 8) 20. — 23. 5. 1971: Exkursion in die *Oststeiermark und das südl. Burgenland*.
- 9) 14. — 20. 7. 1971: *Bretagne* anlässlich des 4. Symposiums der Kommission f. Angewandte Geogr. d. IGU in Rennes. — Paris.
- 10) 10. — 20. 8. 1971: *Ungarn* anlässlich des 4. Symposiums d. Europ. Regionalkonferenz der IGU in Budapest. Budapest — Balaton — Szeged — Pécs.
- 11) 7. — 11. 12. 1971: *München und bayrisch-österr. Grenzraum*.
- 12) 1. — 29. 8. 1972: *Kanada* anlässlich der Teilnahme am 22. Internat. Geogr. Kongreß in Waterloo u. Montreal, Exkursion durch die Maritimen Provinzen.
- 13) 7. — 28. 9. 1972: *Kreta*.
- 14) 22. 12. 1972 — 7. 1. 1973 und 7. — 23. 7. 1973: *Gasteinertal*.
- 15) 14. — 22. 4. 1973: *Toskana* (Florenz und seine weitere Umgebung).
- 16) 8. — 27. 9. 1973: *Griechenland* (Ionische Inseln, Mittel- u. Südgriechenland).
- 17) 3. — 8. 12. 1973: *Nördliche Adria Häfen* (Mestre — Venedig — Triest — Rijeka — Bakar).

#### Vorträge:

- 1) „Bericht über eine Studienreise durch Ostafrika“ vor der Österr. Geogr. Ges. in Wien am 30. 1. 1969.
- 2) „Wirtschaftsprobleme der Entwicklungsländer“ auf der Jahrestagung des Verbandes Österr. Wirtschaftsakademiker in Bregenz am 6. 6. 1969.
- 3) „Neue Entwicklungen in Japan — Bericht über eine Studienreise 1968“ im Wirtsch. geogr. Kolloquium der Hochschule für Welthandel in Wien am 14. 1. 1970.
- 4) „Gedanken zum Luftbildatlas Österreich“, ebenda am 11. 3. 1970.
- 5) — 8) Vier Vorträge über „Japan“ vor der Österr.-Japan. Ges. in Wien am 9. 4., 8. 6., 5. 10. 1970 und 18. 5. 1971.
- 9) — 24) Sechzehn Vorträge an den Universitäten von Pretoria, Johannesburg, Bloomfontein, Stellenbosch, Kapstadt, Port Elizabeth und Durban über Fragen der allgemeinen Wirtschaftsgeographie und -kartographie und der wirtschaftl. Länderkunde von Österreich und Japan (10. 2. — 20. 4. 1971).
- 25) „Südafrika, Bericht über eine Studienreise“ im Wirtsch.geogr. Kolloquium der Hochschule für Welthandel am 27. 10. 1971.

- 26) „Japans wirtschaftliche Stellung in der Welt“, Festvortrag für Martin Schwind zum 65. Geburtstag an der Ruhruniversität in Bochum am 4. 11. 1971.
- 27) „Eindrücke von einer Studienreise durch die Republik Südafrika“ vor der Österr. Geogr. Ges. in Wien am 23. 11. 1971.
- 28) — 30) 3 Vorträge über Fragen der japanischen Wirtschaft in Graz am 25. — 27. 11. 1971.
- 31) — 32) 2 Vorträge auf der 5. Geogr. tagung des Instituts für Österreichkunde über Ost- und Südafrika in Leibnitz-Steinbach am 13. 5. 1972.
- 33) — 34) 2 Vorträge über Japan in Linz am 13. — 14. 6. 1972.
- 35) „Development of the navigation on the Danube, especially in Austria“, auf dem 22. Internat. Geogr. Kongreß in Kanada, am 4. 8. 1972.
- 36) — 37) 2 Vorträge über Japan und Südafrika an der Universität Nürnberg-Erlangen am 28. — 29. 11. 1972.
- 38) „Rückblick auf das erste Jahrzehnt der Öst. Ges. f. Wirtschaftsraumforschung“ an der Hochschule für Welthandel am 17. 1. 1973.
- 39) „Japan — Land und Volk“ im Österreichhaus in Wien am 14. 3. 1973.
- 40) — 41) 2 Vorträge über Japan in Innsbruck am 23. — 24. 3. 1973.
- 42) Ansprache zur Eröffnung der Ausstellung „100 Jahre Franz-Josefs-Land“ in Wien am 30. 5. 1973.
- 43) Ansprache anlässlich der Festversammlung zum zehnjährigen Jubiläum der Österreichisch-Japanischen Gesellschaft in Wien am 20. 6. 1973.
- 44) „Die Wirtschaft Japans“ im Österreichhaus in Wien am 19. 11. 1973.
- 45) „Japan — Wirtschaft und Kultur“ vor dem Österr. Gewerbeverein in Wien am 20. 11. 1973.
- 46) „Die Wirtschaft Japans“ in der Ausstellung „Bücher aus Japan“ in Wien am 10. 12. 1973.

Walter HIRSCHBERG, Wien:

IN MEMORIAM FRIEDRICH JULIUS BIEBER (24. 2. 1873 — 3. 3. 1924)

Am 24. Februar 1973 jährte sich der hundertste Geburtstag des österreichischen Afrikaforschers Friedrich Julius BIEBER. Im Rahmen einer schlichten Gedächtnisfeier und in Verbindung mit einer dem Andenken des Forschers geweihten Sonderausstellung im Museum für Völkerkunde in Wien wurde der mit dem Namen Friedrich J. BIEBER untrennbar verbundenen Entdeckung des Kaiserreiches von Kaffa gedacht. Zahlreiche Mitglieder und Freunde der „Anthropologischen Gesellschaft in Wien“, der „Österreichisch-Ethnologischen Gesellschaft“, der „Österreichischen Geographischen Gesellschaft“, des „Museums für Völkerkunde in Wien“ sowie des Vereines „Freunde der Völkerkunde“ nahmen an dieser würdigen Feier teil.

Aufgrund ungewöhnlicher Sprach- und Landeskenntnisse Äthiopiens erhielt der am 24. Februar 1873 in Wien geborene Forscher, Sohn eines Bankangestellten, von Kaiser Franz Josef I. im Jahre 1904 den ehrenden Auftrag, nach Addis Abeba zu Kaiser MENELIK II. zu reisen, um dort die Vorbereitungen für eine österreichische Handelsmission zu treffen. Diese Bemühungen waren von Erfolg begleitet, denn schon ein Jahr später konnte die unter der Leitung von Fregattenkapitän Ritter von HÖHNEL, dem Entdecker des Rudolf-Sees, stehende österreichische Handelsmission Kaiser MENELIK II. in Addis Abeba begrüßen. Es wurde ein Handelsvertrag abgeschlossen; Friedrich J. BIEBER war Begleiter, Dolmetscher und Wegbereiter dieser Mission gewesen.

Zur Zeit des Abschlusses des erwähnten Handelsvertrages stand der im Jahre 1883 zum Kaiser von Äthiopien ausgerufene MENELIK II. auf dem Höhepunkt seiner Macht. Nach einem Siege über die Italiener in der Schlacht bei Adua im Jahre 1896 war alles Sinnen und Trachten dieses Herrschers darauf gerichtet, seine Macht weiterhin auszubreiten. Mit den in der Schlacht bei Adua erbeuteten europäischen Waffen fiel es MENELIK II. nicht allzuschwer, auch einen Feldzug gegen das widerspenstige Kaiserreich Kaffa und seinen Kaisergott GAKI SCHEROTSCHO zu wagen. Nach für die Kaffitscho verlustreichen



Kämpfen erfolgte dessen Gefangennahme am 11. September 1897, nachdem bereits vorsorglich durch den Großpriester GABADO RASCHOS die Reichskleinodien Kaffas, der grüne Kaisermantel, das goldene Schwert und die berühmte Kaiserkrone mit den drei Phalli in Sicherheit gebracht worden waren. Noch besaßen die Kaffitscho (Gonga) ihre heilige Kaiserkrone, noch konnten sie hoffen, daß ihr Land nicht endgültig verloren wäre. Denn: wer die Krone besaß, war auch der Herr des Landes. Nach langem Suchen aber fielen schließlich auch Krone und Reichskleinodien in die Hände der Amhara und damit war das Schicksal Kaffas besiegelt.

Um einem Raub der Krone vorzubeugen, schenkte MENELIK II. die Krone seinem Freund und Staatsrat ALFRED ILG, damit dieser sie nach Europa bringe und sie in einem Bank-Safe in der Schweiz verwahren lasse. Gelegentlich eines Staatsbesuches des äthiopischen Kaisers HAILE SELASSIE in Österreich im Jahre 1954 sah der Monarch im Museum für Völkerkunde in Wien unter anderem das Bild von der heiligen Kaiserkrone von Kaffa, und auf die Frage, wo sich gegenwärtig das Original befände, hieß es: bei ALFRED ILG in Zürich. Darauf hin erwarb HAILE SELASSIE in Zürich die Krone und brachte sie zurück nach Äthiopien.

Nach vielen vorangegangenen Enttäuschungen erhielt FRIEDRICH J. BIEBER bei seinem zweiten Aufenthalt in Addis Abeba endlich die von Kaiser MENELIK erbetene Erlaubnis, das sagenumwobene Land Kaffa betreten zu dürfen. Lange vor BIEBER war es zwar unter anderen den französischen Forschungsreisenden ANTOINE D'ABBADIE (1843) und PAUL SOLEILLET (1882) gelungen, nach Kaffa vorzudringen, doch kamen sie kaum über Bonga hinaus. Endlich also war es soweit, daß FRIEDRICH J. BIEBER das Begleit- und Empfehlungsschreiben des Negus in Händen hielt:

„Ich, der siegreiche Löwe, der zweite Menelik, durch die Gnade Gottes König der Könige von Äthiopien, gebe dem Herrn Friedrich Bieber und dem Baron Mylius aus dem Lande Österreich meine Einwilligung, bis nach Kaffa zu gehen und wieder zurückzukommen hierher. Wann sie gehen und wann sie kommen, verbietet es ihnen nicht, geleitet sie gut. Ich gebe ihnen meine Einwilligung, alles Wild, ausgenommen den Elefanten, alle wilden Tiere zu jagen, verbietet es ihnen nicht. Von Elefanten dürfen sie einen töten. Geschrieben am 16. Tage Magabit, im Jahre des Heils 1905 in der Stadt Addis Abeba.“

Der Aufbruch von Addis Abeba erfolgte mit 50 Mann, 24 Maultieren und 5 Reitieren am 19. April des Jahres 1905. Am 27. Mai wird nach Durchquerung der von den Abado-, Betscho- und Amja-Galla bewohnten Gebiete Dschirren, die Hauptstadt der Provinz Dschimma (Dschimma-Kaka) erreicht, zu BIEBER'S Zeiten noch der letzte und einzige Gallastaat, der sich unter äthiopischer Oberhoheit einer gewissen Selbständigkeit erfreuen konnte. Heute ist Jimma (Djimma, Dschimma) ein Hauptort der Provinz Kaffa. Aus dem Sudan stammende arabische Kaufleute islamisierten den um 1800 entstandenen Gallastaat Dschimma-Kaka. Besonders gelangte Dschimma unter seinem letzten Sultan (Moti) Abba DSCHIFFAR (1861—1934) zur Blüte. FRIEDRICH J. BIEBER und Baron MYLIUS waren bei ihm zu Gäste. Nicht ohne Grund nannte BIEBER in seinem Tagebuch Jiren (Dschirren), die damalige Residenz des Sultans, etwa 7 km nordöstlich von der heutigen Stadt Jimma gelegen, einen Hauptstapelplatz

für Baumwolle und Kaffee. Weitreichende Handelsbeziehungen hatten den Bewohnern Jirens reichen Gewinn gebracht, wofür zahlreiche Moscheen und in Holzkonstruktion aufgeführte und mit reichem Schnitzwerk ausgestattete Wohnbauten orientalischen Gepräges das beste Zeugnis gaben. Dschirren, im Grenzraum der islamischen Galla gelegen, zählt zu den bedeutendsten Zentren islamischer Kultur in Äthiopien.

Der 7. Juni 1905 ist der langherbeigesehnte Tag, an dem BIEBER den Grenzfluß Godscheb, einen Nebenfluß des Omo, überschreiten und das Land Kaffa betreten konnte. „Ganz nahe der Grenze habe ich Reste des Grenzwalles der Kaffitscho feststellen können“ — schreibt BIEBER in sein Tagebuch. „Teile eines Wachthauses waren noch klar zu erkennen.“ Und nahezu hat es den Anschein, als ob die ersten zur Begrüßung herbeigeeilten Kaffitscho in Friedrich Julius BIEBER und seinem Begleiter Baron MYLIUS Abgesandte ihres sagenhaften Königs MINDSCHO, des ersten Herrschers von Kaffa, erblickten.

Immer wieder galt es für die Mitglieder der Karawane große Hindernisse zu überwinden, denn ihr mühevoller Weg führte über Flußläufe und Bäche, über steile Bergrücken und tiefe Schluchten durch dichten Regenwald, dessen Unterholz in Gestalt von Kaffeesträuchern, Lianen und Epiphytengewächsen der Vegetation ein seltsames Gepräge verlieh. Kein Wunder, daß sich angesichts der vielen Kaffeebäume beziehungsweise -sträucher in BIEBER der Gedanke festigte, in Kaffa die Urheimat des Kaffees zu vermuten, und bald beobachtete er auch einen alten Kaffitscho, „wie er seine gebrannten Kaffeebohnen zwischen zwei rauhen Steinen fein zerrieb, dann mit wildem, dickem Bienenhonig vermengte, kleine Kugeln daraus formte und diese in siedendes Wasser warf.“ Und weiter heißt es dann in den Tagebuchnotizen: „Ich wurde bewirtet, und das gereichte Urkaffeegetränk schmeckte mir köstlich. Der Genus des Absuds der Kaffeebohne, das Kaffeewasser, ist seit urdenklichen Zeiten hier heroben im Hochland von Kaffa üblich.“ Es ist auch BIEBER nicht zu verübeln, wenn er aus der Namensähnlichkeit „kaffa“ mit dem arabischen „qahwa“ oder Kaffee, allerdings in der ursprünglichen Bedeutung von Wein, auf eine Urheimat des Kaffees in Kaffa geschlossen hat. Vor ihm hatten nach ROLF HERZOG (1868) bereits JAMES BRUCE (1805) und später HARRIS (1844) ähnliche Ansichten geäußert, die bei KLUCKHOHN (1881) und neuerdings auch bei A. E. JENSEN (1936) und RONART (1966) eine Bestätigung fanden. In der Frage des kulturgeschichtlichen Alters des Kaffeegetränkes gibt es jedoch auch Indizien, die für eine relativ junge Einführung des erfrischenden Getränkes in Kaffa sprechen. So haben zum Beispiel E. HABERLAND (1963) und H. STRAUBE (1963) darauf hingewiesen, daß die Ethnien im südlichen und südwestlichen Äthiopien den Kaffee nur selten aus den gebrannten Kaffeebohnen zubereiten, sondern vielmehr die Blätter der wilden Kaffeesträucher über dem Feuer rösteten und dann im Mörser zerstampften, „um aus ihnen dann einen teeartigen Aufguß herzustellen, der mit Pfeffer gewürzt und heiß getrunken eine außerordentlich erfrischende Wirkung hat“ (H. STRAUBE). Nach STRAUBE war der Kaffeegenuß den Djandjero im Nordosten Kaffas unbekannt, und auch der König trank keinen Kaffee. „Der aus den Plantagen stammende Kaffee war lediglich dazu bestimmt, den mohammedanischen Kaufleuten als Getränk angeboten zu werden, wenn sie auf ihren Handelsreisen Djandjero berührten und Gäste des Königs waren.“ Dies alles, obwohl Djimma, der große Umschlagplatz für den südwestäthiopischen Kaffee „nicht mehr als 80 km entfernt liegt.“ Daraus zogen HABERLAND und STRAUBE den Schluß, daß das Kaffee-

getränk ursprünglich in Arabien beheimatet gewesen wäre und von dort aus durch die Muslims in Nordostafrika eingeführt wurde.

Gegen diese Auffassung trug nun neuerdings R. HERZOG seine Bedenken vor und wies in diesem Zusammenhang auf eine ganz bestimmte Zubereitungsart des Kaffees hin. Diese erfolgt in Gegensatz zu den Gepflogenheiten in Arabien in einem irdenen Gefäß namens *djebana*, das für diesen Zweck in Oberägypten, Nubien und in Nordäthiopien eine allgemeine Verbreitung besitzt, nicht aber in Arabien. Zum Kochen von Kaffeeblättern wäre dieses Gefäß völlig ungeeignet. Aufgrund dieser Tatsachen müßte man nach HERZOG damit rechnen, daß gegen Ende des 18. oder zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Eingeborenen Äthopiens einen in der *Djebana* zubereiteten Bohnenkaffee tranken, und da der Name *djebana* kuschitischen Ursprunges ist, dürfe daher auch angenommen werden, daß dies auch schon früher der Fall gewesen war. Freilich fehlen bislang die Beweise hierfür. Schließlich rechnete HERZOG mit der Möglichkeit zweier Entstehungszentren für die Erfindung des Kaffeegetränkes, von denen das eine auch in Äthiopien gelegen sein könnte.

Zahlreiche ethnographische Details neben Schilderungen des durchreisten Landes hielt BIEBER in seinem Tagebuche fest. Von der alten Kaiserstadt (oder -pfalz) Bonga am Nordabhang des Gidoberges, die im Jahre 1897 von den Truppen MENELIK's vollständig niedergebrannt worden war, gelangte die Karawane endlich nach der alten Hauptstadt des Kaiserreiches Kaffa, nach Anderatscha. „Hier befand sich der ‚tate Kotemo‘“ — schreibt Otto BIEBER (1948) aufgrund der Aufzeichnungen seines Vaters — „der Wohnsitz des Kaisers von Kaffa und seit der Einverleibung Kaffas das Hoflager des Statthalters in Kaffa, Ras Wolde Giorgis.“ ... „Hier in Anderatscha, auf dem Wiesenplan vor dem Tore der Kaiserpfalz“ — heißt es in Friedrich J. BIEBERS Kaffa-Monographie (Bd. I, S. 32) — „spielten sich alle die großen Staatshandlungen ab. Hier hielt der Kaiser Gericht, dem Volke unsichtbar, hier sammelte sich das Volk zum Kreuz-Feste, und hier feierte das siegreiche Kriegsheer von Kaffa seine Siegesfeste.“

Die Kaffitscho oder Gongga sind ein kuschitisches (hamitisches) Volk von Bodenbauern und Viehzüchtern, die um 1400, von Norden her kommend, in Südäthiopien einwanderten und hier das Reich Kaffa gründeten. Ihre äthiopide Zugehörigkeit drückt sich durch große und magere, langköpfige und schmalgesichtige Menschen mit gerader Nase aus. MINDSCHO hieß ihr erster König und Stammvater des Herrschergeschlechtes von Kaffa. Zusammen mit den Bako, Gibe, Gimira, Djandjero, Maiji und Ometo werden die Kaffitscho der kuschitischen Sidamogruppe zugerechnet, die ihre Heimat an der Südwestgrenze des äthiopischen Hochlandes haben. Sie betreiben einen intensiven Bodenbau (Terrassenfelderkultur, Mistdüngung und Pflug). Ihre wichtigsten Nutzpflanzen sind Ensete, Süßkartoffel, Taro und Yams, ferner Gerste, Eleusine, Mais, Hirse, Sorghum, Teff und Weizen. Rinder, Schafe, Ziegen, Esel, Hunde, Hühner und Bienen sind in ihrer Wirtschaft von untergeordneter Bedeutung und gegen Fische besteht das unter Kuschiten weitverbreitete Tabu eines ausgesprochenen Widerwillens.

An der Spitze des Reiches und der in Königsfamilie, Adelige und Gemeine gegliederten Gesellschaft stand der wie ein Gott verehrte Priesterkönig als Inkarnation des Himmelsgottes beziehungsweise der Sonne. Sein Leben war nach einem in den sakralen Königsstaaten üblichen Ritual geregelt, bei dem

im übrigen die bereits erwähnte heilige Kaiserkrone mit dem dreifachen goldenen Phallus eine große Rolle spielte. An der Spitze des Kronhelms war ein 50 cm hoher Straußenfederbusch als Sinnbild der Heldenschaft befestigt.

Das Land Kaffa war eines der vielen sakralen Königtümer, denen wir etwa seit dem 10. nachchristlichen Jahrhundert — von den erloschenen vor- und frühhistorischen Staaten im Niltal und in Äthiopien abgesehen — quer den Sudan entlang bis nach Senegambien hin begegnen und die wir südwärts von Äthiopien über das Zwischenseengebiet hinweg bis in den Raum von Kongo und Südrhodesien (Simbabwe) verfolgen können. Als die wichtigsten Kroninsignien dieser sakralen Reiche mit einem gottähnlichen, dem gewöhnlichen Volke zumeist verborgen gehaltenen König an der Spitze galten die Trommel, das Löwen- oder Leopardfell, der Thron und die Krone. Zeigte der König Anzeichen von Schwäche, so wurde er in vielen Fällen auf zereemoniale Weise getötet oder sein Opfertod erfolgte nach einer vorherbestimmten Zeit. Anarchie folgte seinem Tode. Königin, Königinmutter und Königswester verwalteten wichtige Ämter im Reiche und besaßen besondere Privilegien. Diese Merkmale eines sakralen Königtums hielten sich lange Zeit hindurch zum Teil in islamischen und selbst auch christlichen Staaten.

Ein Vergleich der in den Königsgräbern von Ballana in Nobatia (Nordnubien) gefundenen Königskronen meroitischer Herkunft mit der Kaiserkrone von Kaffa veranlaßte Kunz DITTMER (1964) zur Aufstellung einer Reihe von Hypothesen. Er gelangte in seiner Untersuchung zu dem Ergebnis, daß das Vorbild nicht nur der alt-yorubischen Kronen sondern auch jenes der Kaffa-Krone in Nubien zu suchen wäre und zwar in einem der drei christlichen Nachfolgestaaten des alten Meroe. Es waren dies Nobatia im Norden, Mukurra (Makoria) in der Mitte und Alwa (Alodia) im Süden des nubischen Raumes. Aufgrund der von BIEBER dargestellten Kaffitscho-Tradition galt Alwa als die Urheimat ihrer Königsdynastie, und auf Nubien als Ausgangspunkt weisen auch die dynastischen Traditionen und Wesenszüge der von Kordofan-Darfur bis in das Tschadseegebiet reichenden sakralen Königtümer und nicht zuletzt auch die der alten Sidamoreiche, von denen eines das Königreich Kaffa gewesen war.

Von Anderatscha, der alten Kaiserstadt Kaffas, führte der Weg der Karawane weiter auf den Resten der alten Kaiserstraße nach der Krönungsstadt Schadda. „Schadda war die erste und älteste Stadt Kaffas, sie hieß die ‚Königsstadt‘. Von hier aus haben sich die Gonga das Reich Kaffa erobert. Sie war Kaffas Aksum. In Schadda wurden die Kaiser von Kaffa gekrönt, ihnen der uralte Hort der Macht und Unabhängigkeit des Reiches, die Heilige Krone mit dem Goldenen Phallus und den wallenden, schneeweißen Federbüschen aufgesetzt. Hier, bei Schadda, wurde alljährlich ein Mann für die Gesundheit des Kaisers als Opfer getötet. Die Habeschi haben die Stadt, die viele hunderte Häuser zählte, niedergebrannt und nur die alten Eibebäume grünen fort. Verklungen und versunken ist Kaffas sagenumwobene Herrlichkeit ... Eine Stunde weit von Schadda, nach Nordosten, liegen auf dem Schoscha-Berge inmitten hehrer Urwaldeinsamkeit, über dem Tale des Merro-Flusses im Schatten eines uralten Heiligen Haines die Gräber der achtzehn Kaiser von Kaffa ...“.

Das nächste große Ziel ist Scharada, die erst 1904 gegründete, in 2550 m Seehöhe gelegene neue Hauptstadt von Kaffa, Sitz des damaligen Statthalters

von Kaffa Ras Wolde Giorgis. Von hier aus führte die Reise ostwärts im Süden des Godscheb-Flusses bergauf und bergab, die Flüsse Berta, Wondora, Katscha, Gurgurra und Tschafischa, alles Nebenflüsse des Godscheb, querend, zur Grenze zwischen Kaffa und Kota, zwischen den Kaffitscho oder Gonga und den Ometo. BIEBER zog aus dem eigentlichen Kaffa noch weiter nach dem Süden, nach Konta und Kullo (Dauro), wo Wolleitsa oder Wallamo gesprochen wurde, wie auch in Gofa, Mallo und Uba. Nach Besuch dieser südlichen Länder trat BIEBER im Juli wieder den Rückmarsch nach Addis Abeba an. Sein Weg führte durch die Gaue Menta und Abba in Richtung auf den Godscheb und schließlich durch das Wallagebirge in die Gegend von Dschirren.

1909 reiste BIEBER ein drittes Mal nach Äthiopien und wird von dem bereits kränkelnden MENELIK II. in allen Ehren aufgenommen und mit der großen Auszeichnung, dem großen Orden, dem Ritterstern von Äthiopien bedacht und zum Ritter des Sternes von Äthiopien ernannt. Das Maß an Ehren machte voll die Erlaubnis des Kaisers, den gefangen gehaltenen Kaiser von Kaffa, GAKI SCHEROTSCHO, besuchen zu dürfen.

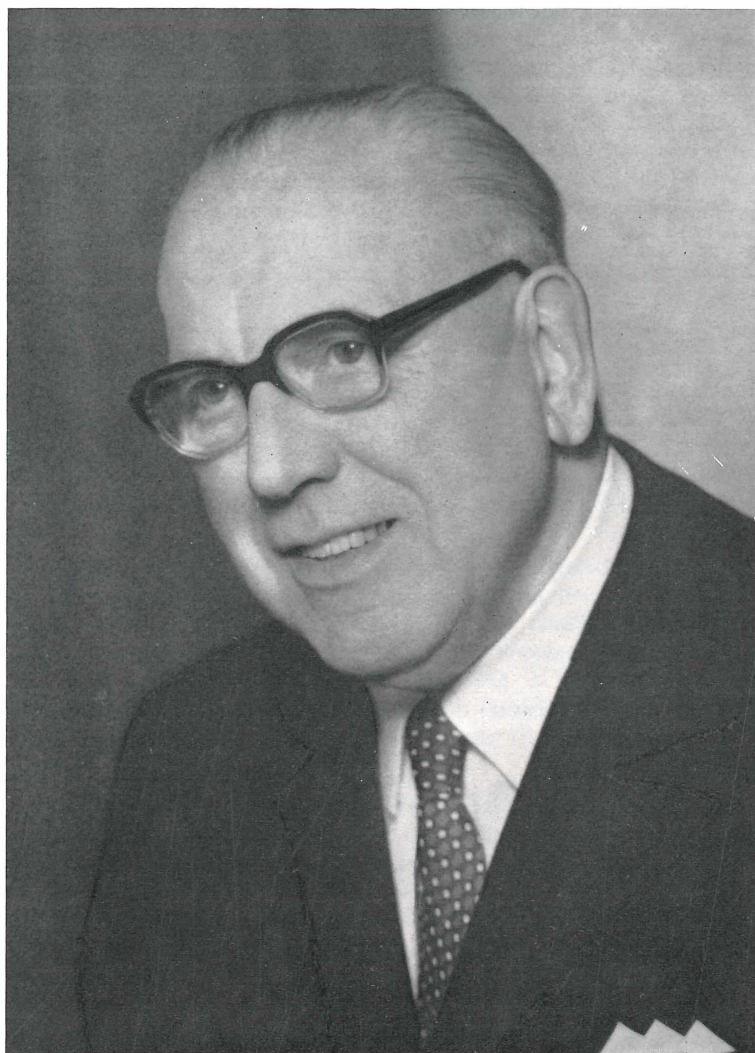
Erik ARNBERGER, Wien:

#### ERNST BERNLEITHNER, SEIN WIRKEN UND SEIN BEITRAG ZUR GESCHICHTE DER KARTOGRAPHIE ÖSTERREICHS

(Mit einem Bild auf Tafel XIII)

Nach zahlreichen Auszeichnungen hatte am 15. Jänner 1974 die Wiener Landesregierung beschlossen, Professor Dr. Ernst BERNLEITHNER in Würdigung seiner bedeutenden wissenschaftlichen Leistungen das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien zu verleihen. Diese hohe Auszeichnung, ein Jahr nach seinem siebzigsten Geburtstag, möge der Anlaß für einen würdigen Rückblick über das Wirken und die Zeugnisse seines Schaffens sein.

Ernst BERNLEITHNER kam am 4. Jänner 1903 als Sohn des Zuckerbäckermeisters Ignaz BERNLEITHNER und der Katharina, geb. RABL, in Wien zur Welt. Kindheit und Schulzeit verbrachte er vor und während des Ersten Weltkrieges und lernte daher noch aus eigener Anschauung die Probleme aber auch großen Leistungen der Doppelmonarchie kennen. Nach Absolvierung des Wiener Pädagogiums und der Lehrerakademie trat er in den Schuldienst in Niederösterreich ein. Von 1917 bis 1923 studierte er Violoncello bis zur Konzertreife und war 1923 bis 1926 Substitut an der Wiener Volksoper und bis 1935 Solocellist des Orchesters der Gesellschaft der Musikfreunde in Wien. Der Einfluß bedeutender Lehrerpersönlichkeiten in der Zeit seiner pädagogischen Ausbildung scheint das spätere Schaffen BERNLEITHNERS nicht unwesentlich beeinflußt zu haben. In der Lehrerakademie wurde er in die Geographie durch den Geomorphologen Prof. Dr. Karl DIWALD, am Pädagogischen Institut der Stadt Wien durch den Landeskundler Hofrat Dr. Anton BECKER und den durch die Redaktion hervorragender Schulatlanten weithin bekannten Geographen Prof. Dr. Hans SLANAR eingeführt. Bei Letztgenanntem legte er 1925 mit der Arbeit „Die Wagrame des Marchfeldes“ die Lehramtsprüfung für Bürgerschulen mit Auszeichnung ab.



ERNST BERNLEITHNER



TAFEL XIII

1924 erwarb er die Lehrbefähigung für die kaufmännisch-gewerblichen Fächer an Berufsschulen. Anschließend studierte er an der Universität Wien bei JERUSALEM, SCHLICK und KRAFT Philosophie, Psychologie und Logik bei Karl BÜHLER, Pädagogik bei MEISTER und KAMMEL, Geographie bei BRÜCKNER, OBERHUMMER, MACHATSCHKEK und HASSINGER, Geologie bei F. E. SUESS und KOBER sowie Geschichte bei SRBIK. MACHATSCHKEK teilte ihm auf Grund der vorgenannten Lehramtsprüfungsarbeit 1931 das Dissertationsthema „Die Morphologie des österreichischen Marchfeldes“ zu. Nach dreijähriger Feld- und Archivarbeit — BERNLEITHNER wollte durch Vergleich der Veränderung der Kulturflächen seit 1785 (erstmalig wurden bei der Gelegenheit die Josephinischen Steuerfassonien für dieses Gebiet durchgearbeitet) bis 1930 auch den Einfluß der Quartärterrassen und der Böden herausarbeiten — blieb die Arbeit nach dem Abgang MACHATSCHKEK's von der Universität Wien unvollendet liegen.

Seit 1. April 1929 ist BERNLEITHNER mit Hermine, geb. MANNER, verheiratet, die für die wissenschaftliche Tätigkeit ihres Mannes, welcher er den größten Teil seiner Freizeit opferte, größtes Verständnis entgegenbrachte und ihm zwei Söhne schenkte.

Seit 1934 war BERNLEITHNER Professor an den Bundes-Lehrerbildungsanstalten Wien I und Wien III; mit dem Anschluß Österreichs an das Deutsche Reich begann für ihn wegen seiner anderen politischen Überzeugung ein Leidensweg, der im Schuldienst 1938 zur Maßregelung führte und sich auch in seiner Wehrdienstzeit (1940—1945) 1942 in einem gefährlichen politischen Verfahren auswirkte.

1945 wurde er als Professor wieder in den Mittelschuldienst eingestellt und am 10. Februar 1950 promovierte er auf Grund der von Hugo HASSINGER und Johann SÖLCH mit Auszeichnung approbierten Dissertation „Die Entwicklung der österreichischen Länderkunde an der Wende des 18. und 19. Jahrhunderts“ zum Doktor der Philosophie. Seit 1956 ist er Lehrbeauftragter für „Geschichte der landeskundlichen Forschung in Österreich“ und für „Geschichte der Kartographie“ am Geographischen Institut der Universität Wien.

Seit Anfang der 50er-Jahre wendete sich BERNLEITHNER mehr und mehr der Geschichte der Kartographie Österreichs zu und entwickelte auf diesem Sachgebiet eine reiche Forschungs- und Publikationstätigkeit über die Landesaufnahmen und die Aufnahmen und Bearbeitungen alter österreichischer topographischer Karten und Kartenwerke aller Maßstäbe. Mit Recht zählt BERNLEITHNER neben anderen einschlägigen Forschern, wie Rudolf KINAUER, Ernst NISCHER, Eugen OBERHUMMER, Josef PALDUS, Oskar REGLE, Karl ULBRICH u. a., zu den bedeutendsten österreichischen Kartenhistorikern dieses Jahrhunderts. Ihm verdanken u. a. besonders die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg wertvolle Beiträge zur Geschichte der Kartographie, und für Österreich hat er wiederholt Darstellungen über das Kartenschaffen der letzten 6 Jahrhunderte publiziert. Besonders hervorzuheben ist der geglückte Versuch, die Klosterneuburger Fridericus Karte von 1421 zu rekonstruieren. Seine kurzgefaßten Biographien einzelner bedeutender Kartographen zeigen eine umfassende Kenntnis zeitgenössischen wissenschaftlichen Milieus und das Wissen um die Zusammenhänge der einzelnen Schaffensbereiche im Rahmen der kulturellen Beziehungen und Entwicklungen im europäischen Raum. Dasselbe gilt auch für seine Arbeiten und Vorlesungen zur Geschichte der Landeskunde in Österreich. BERNLEITHNER ist seit 1919 beim Verein für Landeskunde von

Niederösterreich und Wien, der ihm für seine 50 Jahre treu bewahrte Mitgliedschaft die goldene Erinnerungsmedaille verlieh. Seit 1959 ist er Sachbearbeiter des Österreichischen Biographischen Lexikons der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Aus seiner Feder stammen Beiträge für die „Neue Deutsche Biographie“ (München), für die Enzyklopädie „Die Großen der Weltgeschichte“ (Zürich—München) und für „Tausend Jahre Österreich“ (Wien).

1960 wurde BERNLEITHNER zum ordentlichen Mitglied der Katholischen Akademie ernannt, in der er 15 Jahre als Vortragender wirkte. Seit 1958 ist er Schriftleiter der wissenschaftlichen Zeitschrift „Der Globusfreund“. 1962 wurde er zum Vorsitzenden des Coronelli-Weltbundes der Globusfreunde gewählt und unter seinem Vorsitz konnten bisher vier sehr erfolgreiche internationale Symposien in Wien (1963), Dresden (1965), Brüssel (1969) und Krakau (1972) abgehalten werden. 1963 wurde er in Lyon président de la Sous-Commission pour la Cartographie Ecclésiastique comparée, deren Tagungen er in Lyon, Wien, Cambridge und Parma leitete. In seiner Hand lag auch die Redaktion des Kirchenhistorischen Atlases von Österreich, der in 2 Lieferungen (1967, 1972) erschienen ist.

Im Rahmen unserer Zeitschrift ist aber auch BERNLEITHNER'S Leistungen für die Österreichische Geographische Gesellschaft zu gedenken, der er seit 1928 als Mitglied, seit 1957 als Vorstandsmitglied angehört. Hier entfaltete er mehrfach wertvolle Aktivitäten, unter denen die Leitung von rund 40 Ein- und Mehrtagesexkursionen und die Durchführung der Alois Musil-Gedächtnisausstellung besonders hervorgehoben werden müssen. Von ihm stammen für unsere Zeitschrift auch mehrere wertvolle Aufsätze und Besprechungen, außerdem hat er sich siebenmal für unsere Gesellschaftsveranstaltungen als Vortragender zur Verfügung gestellt. So darf man BERNLEITHNER wohl mit Recht zu den aktivsten Vorstandsmitgliedern unseres Vereines zählen.

Seine länderkundliche Anschauung erweiterte er auf Reisen durch Österreich, Oberitalien, Jugoslawien, die Schweiz, Südfrankreich, West- und Ostdeutschland, Belgien, England, die Tschechoslowakei, Polen, Ungarn, Canada und den Osten der USA.

Außer in der Österreichischen Geographischen Gesellschaft war er als Vortragender im Inland im ORF (Hörfunk, seit 1963) und im Fernsehen (seit 1971), im Verein für Landeskunde (seit 1963), im Institut für Wissenschaft und Kunst (seit 1960) und im Niederösterreichischen Heimatwerk (seit 1973) tätig. Im Ausland hielt er Vorträge in Montreal, St. Gallen, Zürich, Bern, Basel, Darmstadt, Cambridge, Dresden, Brüssel, Lyon, Warschau, Krakau, Parma und Mailand, wobei kartographische Themen im Vordergrund standen.

BERNLEITHNER'S wissenschaftliches Schaffen wurde durch mehrfache Auszeichnungen anerkannt. 1968 wurde ihm das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst, 1969 die Comeniusmedaille, 1973 das Goldene Ehrenzeichen des Landes Niederösterreich und 1974 — wie eingangs festgestellt — das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien verliehen.

Im 72. Lebensjahr beweist BERNLEITHNER in seiner wissenschaftlichen Tätigkeit und als Lehrbeauftragter an der Universität Wien eine fast jugendlich zu nennende Leistungskraft und Einsatzbereitschaft. Möge ihm diese noch viele Jahre erhalten bleiben!

## Veröffentlichungen von Ernst BERNELEITHNER

(Zusammengestellt von Erik ARNBERGER)

In die Liste wurden in Auswahl auch einzelne wichtigere Zeitungsaufsätze aufgenommen; sie sind in kleinerer Schrift gesetzt.

## I. Veröffentlichungen wissenschaftlichen Inhaltes über verschiedene Fachgebiete:

1. Ein Wiener Landeskunder der Biedermeierzeit. In: Unsere Heimat. 15. Jg., 1942, Heft 10—12.
2. Ein Wiener Geograph der Biedermeierzeit. In: Die Furche vom 2. August 1947. S. 2.
3. Ein Bohrloch von 2430 Meter Tiefe. In: Weltpresse, Nr. 101 vom 29. April 1948. S. 5.
4. Sind Haydns Violoncellkonzerte echt? In: Österreichische Musikzeitschrift. 3. Jg., 1948, Heft 4. S. 108—113.
5. Das Türkenjahr 1529 und die Marchfeld-Kroaten. In: Unsere Heimat. Jg. 20, 1949, Nr. 1—2. S. 1—12 und eine Tafel mit 2 Abbildungen.
6. u. 7. 100 Jahre geographische Lehrkanzel in Wien. In: Die Presse. Nr. 760, vom 19. April 1951. Unter dem gleichen Titel erschien ein weiterer Aufsatz in: Das Kleine Volksblatt. Nr. 90 vom 19. April 1951.
8. 100 Jahre geographische Lehrkanzel an der Rudolfina. In: Wiener Zeitung Nr. 90 vom 19. April 1951. S. 5.
9. u. 10. 100 Jahre Geologische Bundesanstalt. In: Die Presse. Nr. 803, vom 13. Juni 1951. S. 5. Unter dem gleichen Titel erschien auch ein Aufsatz in der Wiener Zeitung vom 15. Juni 1951. S. 5.
11. Joseph Marx Freiherr von Liechtenstern und die geographisch-statistischen Bestrebungen an der Wende des 18. und 19. Jahrhunderts. In: Unsere Heimat. Jg. 22, 1951. S. 185—188.
12. Asien. Aulim Lehrbrief. I. Geographie. St. Pölten-Wien, Hippolyt-Verlag, 1951. 40 Seiten.
13. Niederösterreich im Kartenbild der Zeiten. In: Unsere Heimat. Jg. 24, 1953, Heft 10—12. S. 188—197 und 8 Kartenreproduktionen auf gesonderten Tafeln.
14. Hofrat Dr. Anton Becker †. In: Wiener Zeitung vom 11. Jänner 1955. S. 3.
15. Der Lehrer der Lehrer. Zum Tode Hofrat Dr. Anton Beckers. In: Das Kleine Volksblatt. Nr. 8 vom 12. Jänner 1955. S. 5.
16. Die Entwicklung der österreichischen Länderkunde von ihren Anfängen bis zur Errichtung der ersten Lehrkanzel für Geographie in Wien (1851). In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien. Band 97, 1955, Heft II. S. 111—127.
17. Das Geographische Institut der Universität Wien. In: Geographischer Jahresbericht aus Österreich. XXV. Band (1953—1954). Wien 1955. S. 132—145.
18. Niederösterreich im Kartenbild des 15. bis 19. Jahrhunderts. 15 Kartenausschnitte auf 4 Kartenblättern im Atlas von Niederösterreich (und Wien). Blatt V/11, V/12, V/13 und V/14. 5. Doppellieferung, Wien 1955.
19. Oberösterreich im Kartenbild. In: Wiener Zeitung. Nr. 3 vom 4. Jänner 1956. S. 4.
20. Oberösterreich im Kartenbild. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien. Band 98, 1956, Heft I. S. 69—71.
21. 300 Jahre Topographia Windhagiana. In: Unsere Heimat. Jg. 27, 1956, Nr. 8—10. S. 183—185.
22. Die Klosterneuburger Fridericuskarte von etwa 1421. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. 98, Heft III. S. 199—203 mit 1 Karte auf gesonderter Tafel.
23. 150 Jahre staatliches Vermessungswesen in Österreich. Ebenda: S. 239—240.

24. Alte Globen in Klöstern Österreichs. In: *Der Globusfreund*. Nr. 6, Wien 1957. S. 26—35.
25. Alte Glashütten im niederösterreichisch-böhmischen Grenzgebiet. In: *Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich*. Folge XXXII, 1955/56, Wien 1958. S. 134—151.
26. Fünf Jahre Coronelli-Weltbund der Globusfreunde (*Societas Coronelliana amicorum globorum*). Bearbeitet zusammen mit A. HYPAN. In: *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien*. Band 100, Heft I/II, 1958 = *Festschrift Hans Spreitzer*. S. 157—160.
27. Die Verwendung des Globus im Unterricht. In: *Der Globusfreund*. Nr. 7, 1958. S. 37—41.
28. Die Geographische Gesellschaft in Wien und ihr Anteil an der Entwicklung der Landeskunde von Deutschland und Österreich. In: *Bericht zur Deutschen Landeskunde*. 21. Band, 2. Heft, September 1958. S. 294—324.
29. Hacquet de la Motte, Belsazar. In: *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815—1950*. Bd. 2, 1959. S. 132 f.
30. Haidinger, Wilhelm von. Ebenda: S. 150.
31. Hermann, Benedikt Franz Johann. Ebenda: S. 285 f.
32. Raumordnungsplan Marchfeld. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*. Band 101, 1959, Heft II. S. 243—247.
33. Von einer alten Topographie und einer alten Glashütte. In: *Der Motzer*. Heft 26, 1959, S. 8—14.
34. Die Entwicklung der Kartographie in Österreich. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde*. 22. Band, 1959, 2. Heft. S. 191—224 und drei Übersichten und acht Kartenausschnitte auf gesonderten Tafeln.
35. 100 Jahre Kozenn-Atlas. In: *Die Presse* vom 29. 6. 1960. S. 3.
36. Die Kirche zu St. Rochus und St. Sebastian. In: *Der Pfarrführer*. Band 7, Wien 1960. S. 5—9.
37. Zwei historisch-kartographische Neuerscheinungen in Prag. [Die Mollsche Sammlung in der Brünner Universitätsbibliothek und Landkarten der böhmischen Länder bis zur Hälfte des 18. Jahrhunderts.] In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*. Band 102, 1960, Heft II. S. 225—227.
38. Österreich: Geographische Lehrstühle, Hochschulinstitute, Gesellschaften, Vereine und Arbeitsgemeinschaften. In: *Supplementband zum Geographischen Taschenbuch 1960—61*. Herausgegeben von E. MEYNEN. Wiesbaden, Steiner, 1960. S. 123—140.
39. Österreich: Kartensammlungen. Ebenda: S. 170—187.
40. Österreich: Archive. Ebenda: S. 213—214.
41. The Klosterneuburg — Fridericus Map of 1421 — the oldest map of Central Europe. In: *International Geographical Congress, Norden 1960; Abstracts of Papers*. S. 23.
42. Von den Wurzeln geographischen Wissens. In: *Der Bund* (Bern). 112. Jg., Nr. 115 vom 15. März 1961. S. 2.
43. Der Globus im Wandel der Zeiten. Eine Geschichte der Globen. (Bericht über das gleich betitelte Buch von O. Muris und G. Saarmann.) In: *Der Globusfreund*. Publ. Nr. 10 (1961). S. 38—48.
44. Kartensammlungen in Österreich. In: *Geographischer Jahresbericht aus Österreich*. XXVIII. Band (1959—1960). Wien, Geographisches Institut der Universität, 1961. S. 112—130.

45. Historische Kirchenkarten in österreichischen Archiven und Bibliotheken. In: Protokoll über das am 24. und 25. Juli 1961 gehaltene Colloquium zu Fragen internationaler kirchenhistorischer Kartographie. Göttingen, Max-Planck-Institut für Geschichte, 1961, S. 15—26.
46. Einige historisch-kartographische Neuerscheinungen des Auslandes. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft. 104, 1962, I/II. S. 204—210.
47. Aegidius Tschudis Manuskriptkarten österreichischer Gebiete. Ebenda: Band 105, 1963, Heft I/II. S. 243—253.
48. Wertvolle alte Karten des burgenländischen Raumes. In: Veröffentlichungen des Verbandes Österreichischer Geschichtsvereine. 15. Bericht über den 7. Österreichischen Historikertag in Eisenstadt vom 28. bis 31. August 1962. S. 199—204.
49. 200 Jahre Gradmessung in Österreich. In: Wiener Zeitung vom 3. November 1962. S. 4.
50. Die Erdgloben von Gemma Frisius und Gerhard Mercator — Ein Vergleich. In: Der Globusfreund. Publ. Nr. 11, 1962. S. 113—121 und zwei Tafeln.
51. Bericht über die Bilder zu dem Werke: Der Globus im Wandel der Zeiten. Eine Geschichte der Globen. Ebenda: S. 146 u. 147.
52. 200 Jahre Gradmessung in Österreich. In: Kartographische Nachrichten. 13. Jg., 1963, Heft 2. S. 34—38.
53. Linz an der Donau im Kartenbild der Zeiten. In: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1963. S. 381—400 mit 13 Bildtafeln und 1 Karte. Außerdem in: Linzer Atlas, Heft 2: Umgebungskarte. Linz, Verlag Gutenberg, 1963. 34 Seiten + 14 Abbildungsseiten und 1 Karte in Anhang.
54. Das Werden des Landstraßer Heimatmuseums. In: Landstraßer Heimatmuseum. 1. Jg., 1964, Heft 1. S. 2—8.
55. Friedrich Simony zum Gedenken. Ebenda: S. 8—12.
56. Die ältesten Landkarten Salzburgs. In: Bad Gasteiner Badeblätter. Nr. 17, 1964. S. 197—200 mit fünf Tafeln.
57. Er trug den Ehrentitel „Afrikaner“. Zur 100. Wiederkehr des Geburtstages des Geographen und Afrikaforschers Oskar Baumann. In: Wiener Zeitung. Nr. 141 vom 20. Juni 1964. S. V.
58. La cartographie historique a l'Université de Vienne. In: Cahiers d'histoire. Tome IX, 1964, 1. S. 55.
59. Jüttner, Josef: In: Österreichisches Biographisches Lexikon 1850—1950. Band 3, 1965. S. 144.
60. Kende, Oskar. Ebenda: S. 294.
61. Hofrat Dr. Anton Becker zum Gedenken. In: Mitteilungen des Landstraßer Heimatmuseums. 2. Jg., 1965, Heft 3. S. 2—5.
62. 600 years of Geography at the University of Vienna and Poland. In: Actes du XIe Congr. Internat. d'hist. des Sciences Varsovie — Cracov, 24—31 Aout 1965. S. 184—188.
63. The development of Cartography in Austria. Ebenda: S. 296—298.
64. Sechshundert Jahre Geographie an der Wiener Universität. In: Studien zur Geschichte der Universität Wien. Band III. Graz/Köln, Verlag Böhlau, 1965. S. 55—125 und 11 Tafeln.
65. Das Lebenswerk von Dipl.-Ing. Robert Haardt. In: Veröffentlichungen des Staatlichen Math.-Phys. Salons. Dresden, Band 5, 1965. S. 123 f.
66. Salzburg im Kartenbild der Zeiten. In: Mitteilungen der Gesellschaft für



- Salzburger Landeskunde. Band 105, 1965. 46 Seiten und 20 Abbildungstafeln.
67. Österreich im Kartenbild der Zeiten. In: Kartographische Nachrichten. 16. Jg., 1966, Heft 5. S. 172—184 und 26 Abbildungstafeln, davon 18 in Mehrfarbendruck.
  68. Haardt v. Hartenthurn. In: Neue Deutsche Biographie. 7, 1966. S. 370/371.
  69. Kozenn, Blasius. In: Österreichisches Biographisches Lexikon 1850—1950. 17. Heft, 1967. S. 173 f.
  70. Das Lebenswerk von Dipl.-Ing. Robert Haardt. In: Der Globusfreund. Publ. 15/16, 1966/67 = Veröffentlichungen des Staatlichen Mathematisch-Physikalischen Salons, Forschungsstelle Dresden-Zwinger, Band 5. Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1967. S. 123—124.
  71. Bibliographie Kirchengeschichtlicher Karten Österreich. Bearbeitet zusammen mit R. KIENAUER. In: Bibliographies de Cartographie Ecclésiastique. Premier Fascicule: Allemagne-Autriche. Leiden, E. J. Brill, 1967. S. 299—342.
  72. Österreich im Kartenbild des Altertums und des Mittelalters. In: Katalog zur Ausstellung „Gotik in Österreich“. Krems 1967. S. 97—100.
  73. Die Klosterneuburger Fridericuskarte von etwa 1421. Ebenda: S. 451—455 und eine Tafel.
  74. Die Fortschritte am Kirchenhistorischen Atlas. Extrait des Miscellanea Historiae Ecclesiasticae II. Bibliothèque de la Revue d'Histoire Ecclésiastique, Fascicule 44. 1967. 15 Seiten.
  75. Salzburg im Bilde alter Karten. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft. Band 109, 1967, Heft I—III = Festschrift Egon Lendl. Wien 1967. S. 170—189 mit 17 Karten und Kartenausschnitten auf 17 Kunstdrucktafeln.
  76. Kirchenhistorischer Atlas von Österreich. 1. Lieferung, Wiener Dom-Verlag, 1967. 12 Karten.
  77. Ein Gelehrter im Priesterrock. In: Neue Illustrierte Wochenschau. 21. Juli 1968.
  78. Bibliographie kirchengeschichtlicher Karten Österreichs. Zusammengestellt unter Mitarbeit von R. Kienauer. In: Bibliographie de Cartographie Ecclésiastique. 1. Bd.: Allemagne — Autriche. Leiden, E. J. Brill, 1968. S. 309—352.
  79. Österreichs Anteil an der Weltkartographie. In: Der Globusfreund. Publ. Nr. 17, 1968. S. 45—61.
  80. Die Klosterneuburger Fridericuskarte von etwa 1421. In: Kartengeschichte und Kartenbearbeitung. Festschrift zum 80. Geburtstag von Wilhelm Bonacker, herausgegeben durch Karl-Heinz Meine. Bad Godesberg, Kirschbaum Verlag, 1968. S. 41—44 mit 3 Abbildungen im Text.
  81. Gedenkfeier für das Ehrenmitglied Univ.-Prof. Dr. Alois Musil. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft. Bd. 110, 1968, Heft II/III. S. 277—279.
  82. Krickel Josef Adalbert. In: Österreichisches Biographisches Lexikon 1850—1950. 18. Heft, 1968. S. 270.
  83. Straßenkarten. (Von der Tabula Peutingeriana bis heute.) In: Verkehrswege durch Österreich einst und jetzt = Notring-Jahrbuch 1969. Wien, Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, 1968. S. 25—26 und 2 Abbildungen.

84. Rozwój geografii w Austrii i jej stosunki z nauką Polską. In: *Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Seria C*, z. 13, 1968. Warszawa 1969. S. 103—129.
85. Ein Gelehrter im Priesterrock. In: *Katalog der Musilausstellung. Technisches Museum Brunn*, 1969. S. 10—16.
86. Kartenneuerscheinungen Österreich. In: *Berichte zur Deutschen Landeskunde*. 43. Band, 2. Heft, Dezember 1969. S. 276—286. 44. Band, 2. Heft, August 1970. S. 269—279.
87. Von Südtirol in die Arktis. In: *Neue Illustrierte Wochenschau* vom 21. Juni 1970. S. 5.
88. Kirchenhistorischer Atlas von Österreich. In: *Miscellanea Historiae Ecclesiasticae III (Colloque de Cambridge 24—28 Septembre 1968)*. Bibliothèque de la Revue d'Histoire ecclésiastique, Fascicule 50. Louvain 1970. S. 383—393.
89. Kartographie [in der Renaissance und im Barock]. Bearbeitet zusammen mit G. EGGER. In: *Theatrum orbis terrarum. Österreichisches Museum für angewandte Kunst*, Wien 1970. S. 30—39.
90. Der Name Badgastein erstmals auf einer Landkarte. In: *Bad Gasteiner Bade Blatt*. XXX. Jg., 1970, Nr. 5. S. 61—62 mit einer Abbildung.
91. Oskar REGELE (1890—1969). In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*. Band 112, 1970, Heft II/III. S. 373—374 und eine Tafel.
92. Gedenkfeier und Gedächtnisausstellung für Univ.-Prof. Dr. Alois Musil. Ebenda: S. 374—376.
93. Enthüllung einer Gedenktafel am Wohn- und Sterbehaus Friedrich Simonys. Ebenda: S. 376 und eine Tafel.
94. Professor Musils Leben und Werk. Einladung zur Gedächtnisfeier und Gedächtnisausstellung Alois Musil. Österreichische Geographische Gesellschaft gemeinsam mit der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Wien. Wien 1970. 3 Seiten.
95. Musikergedenkstätten auf der Landstraße. In: *Das Landstraßer Heimatmuseum*. 7. Jg., 1970. 13. Heft. S. 1—9.
96. Dürer und die österreichische Kartographie. In: *Wiener Zeitung* vom 22. Mai 1971, Beilage. S. 18.
97. Dürer und Österreich. In: *Montrealer Nachrichten* vom 29. Mai 1971. S. 9.
98. Glorreiches Wien. Ebenda: 19. 6. 1971. S. 1.
99. Wiener Professor half Columbus. Regiomontan und die Entdeckung Amerikas. Ebenda: 14. August 1971. S. 10.
100. Alte Globen in Österreich. In: *Kartensammlung und Kartendokumentation 9 Karten in Bibliotheken*. Festgabe für Heinrich Kramm zur Vollendung seines 65. Geburtsjahres. Bonn—Bad Godesberg, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1971. S. 65—78.
101. Liechtenstern, Joseph Marx Frh. von. In: *Österreichisches Biographisches Lexikon 1850—1950*, 23. Heft, 1971. S. 207.
102. Der kirchenhistorische Atlas von Österreich. Bericht über seine Entstehung, Anlage, Gestaltungsproblematik und Ausführung. In: *Festschrift Franz Loidl*, 3. Band, Wien 1971. S. 16—42.
103. Austria's share in world cartography. In: *Imago mundi*, Nr. 25. Nico Israel—Amsterdam, 1971. S. 65—73.
104. Kirchenhistorischer Atlas von Österreich. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*. Band 114, 1972, Heft I/II. S. 184 f.
105. Enthüllung einer Gedenktafel für o. Prof. Stiny. Ebenda: S. 151—153 mit einer Tafel.

106. Österreichs Anteil an der Weltkartographie. In: Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Jg. 1972. Bericht über das 112. Vereinsjahr 1971/72. S. 35—52.
107. Kirchenhistorischer Atlas von Österreich. 2. Lieferung, Wiener Dom-Verlag, 1972. 23 Karten auf 12 Blättern.
108. Wolfgang Lazius. Austria. Vienna 1561. Faksimileausgabe von „Typi Chorographici Prouin: Austriae“ mit lateinischem Text und deutscher und englischer Einleitung. Theatrum Orbis Terrarum. 6. ser.-Voll. II. Amsterdam 1972.
109. Martin Zeiller — Clemens Beuttler — Georg Matthäus Vischer. In: Tausend Jahre Österreich, Band 1. Jugend und Volk, 1972. S. 161—163.
110. Martin Martini und die China-Mission. Ebenda: S. 164—166.
111. Joseph Liesganig. Ebenda: S. 358—360.
112. Alte Globen in Österreich und in Polen. In: Polska Akademia Nauk „Studia z dziejów geografii i kartografii“. Warszawa 1973. S. 227—244.
113. 20 Jahre Coronelli-Weltbund der Globusfreunde — Rückblick und Ausblick. In: Der Globusfreund. Publ. Nr. 21—23, 1973. S. 40—45.
114. Rhetikus — Ein Österreicher als Schüler und Freund des Kopernikus. Ebenda: S. 50—60.
115. Joseph Marx Freiherr von Liechtenstern. In: Tausend Jahre Österreich. Herausgegeben von W. Pollak. Band 2: Wien—München, Jugend und Volk, 1973. S. 154—156.
116. Wenzel C. Wabruschek-Blumenbach und sein Kreis. Ebenda: S. 157—159.
117. Benedikt Hermann — ein großer Murauer. Karriere vom Schwarzenbergischen Beamten zum Präsidenten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Petersburg. In: Blau-Weiß Blätter, Schwarzenbergische Zeitschrift. XXI. Jg., 1973, Nr. 2. S. 20.
118. Sozial-religiöse Karten im Kirchenhistorischen Atlas. Louvain 1973.
119. Neutraler Alpenstaat Österreich. In: Montrealer Nachrichten vom 2. Februar 1974, S. 1; vom 9. Februar 1974, S. 9 und vom 16. Februar 1974, S. 9.
120. Österreichs Schatzkasten Schallburg. In: Montrealer Nachrichten vom 18. Mai 1974. S. 6 mit 2 Bildern.
121. Der Autor der ältesten Ungarnkarte und seine Mitarbeiter. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Band 116, Wien 1974, Heft I/II. S. 178—183.
122. Gerhard Mercator (Kremer). In: Die Großen der Weltgeschichte. Internationale Enzyklopädie. München—Zürich, Kindler Verlag, Im Druck.
123. Zur Frage der Alpenostgrenze und des perialpinen Raumes. In: Convegno „le Alpi e l'Europa“, Milano. Im Druck.
124. Le diocesi delle Alpi nel secolo V, X, XV. Ebenda. Im Druck.

## II. Veröffentlichungen pädagogischen Inhalts

1. Flugsichtbild und Flugsichtplan beim Kartenlesen. (Ein Beitrag zur Einführung in die amtlichen Kartenwerke.) In: Der Neue Weg. Österreichische Monatshefte für pädagogische Forschung und Bildung. 10. Heft, Oktober 1930. S. 437—444.
2. Wir lernen die Landkarte lesen. Ebenda: Beilage mit 7 Abbildungen.
3. Der Unterricht in der Abschlusklasse. In: Österreichische Pädagogische Warte. 1935. S. 192—197.
4. Das österreichische Volksschulwesen vor einem Jahrhundert. In: Nachrichten des Vereines christlicher Lehrer und Lehrerinnen Niederösterreichs. 14. Jg., Folge 11 vom Nov. 1935. S. 1—4.
5. Aus der „Chronik der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Korneuburg“. In: Die Österreichische Schule. Jg. 1936, Heft 2. S. 109—114.
6. Die k. k. Lehrerbildungsanstalt in Korneuburg. In: Korneuburger Bezirksbote. 15. Jg., Folge 9 vom 7. März 1936. S. 1—2 und Folge 10 vom 14. März 1936 S. 1—2.
7. Der Konzentrationsgedanke im Sachunterricht der Abschlusklasse. In: Wiener Lehrerzeitung. 1936. S. 41—44.

8. Klassifikation in der Volks- und Hauptschule. In: Österreichische Pädagogische Warte. 1936. S. 102—105.
9. Der Konzentrationsgedanke im Sachunterricht der Abschlußklasse mit Abteilungen. In: Nachrichten des Vereines christl. Lehrer und Lehrerinnen Niederösterreichs. 1936. S. 4—18.
10. In welcher Gasse Wiens befand sich die „K. k. Normalschule“. In: Österreichische Pädagogische Warte. 33. Jg., 1938, Folge 1. S. 16—18.
11. 175 Jahre österreichischer Lehrerbildung. In: Österreichische Lehrerzeitung. 1947. S. 89—94.
12. Stimmen zur Lehrerbildungsreform. Ebenda: S. 114—116.
13. Wesen und Organisation der „Social Studies“ in USA. Ebenda: 1948. S. 10—11.
14. Österreichs große Schulerneuerer: I. In memoriam Hofrat Dr. Heinrich Güttenberger. Ebenda: S. 69—70.
15. Grundsätzliches zur Hauptschulfrage. Ebenda: S. 79—80.
16. II. Sektionschef Dr. Ludwig Battista. Ebenda: S. 81—82.
17. Österreichs Aufbauschule. Ebenda: S. 91—92.
18. III. B. Eucherius Haas — Österreichs Flanagan. Ebenda: S. 103—104.
19. IV. Min.-Rat Dr. Julius Kallus. Ebenda: S. 125—126.
20. Stimmen zur „Wiener Schulreform“. Ebenda: S. 139—141.
21. V. Hofrat Dr. Anton Becker. Ebenda: S. 143—144.
22. VI. Univ.-Prof. Dr. Willibald Kammel. Ebenda: 163—164.
23. Vom Flugsichtbild zur österreichischen Karte. Ebenda: 1949. S. 14—16.
24. Lehrstoffverteilung für die 1. Haupt(Mittelschul)-Klasse. Ebenda: II.
25. Lehrstoffverteilung für die 2. Klasse. Ebenda: IV.
26. Lehrstoffverteilung für die 3. Klasse. Ebenda: V.
27. Lehrstoffverteilung für die 4. Klasse. Ebenda: VI.
28. Mindere Sittennoten? Ebenda: VII.
29. Unterrichtsliche Auswertung eines Lehrausfluges. Ebenda: 1950. V.
30. Vor der Lösung der Schulfrage? Ebenda: XI.
31. Eine heimatkundliche Unterrichtsvorführung. Ebenda: 5. Jg., 1951, Heft 1. S. 16 f.
32. Schweizer Lehrer über österreichische Pflichtschulen. Ebenda: S. 24—25.
33. Die Vorbereitung des Lehrers. Ebenda: H. 3. S. 55 f.
34. Zum 200. Geburtstag Emanuel Schikaneders. Ebenda: X.
35. Geschichte der Lehrerbildung in Österreich (Bildreihe). In: Bundeslehrerbildungsstelle. 1952. 105.
36. 180 Jahre Lehrerbildung in Österreich. In: Erziehung und Unterricht. Jg. 1954, Heft IV. S. 201—213.
37. Lehrstoffverteilung auf Grund der Lehrpläne für Haupt- und Mittelschulen 1.—4. Klasse. Wien, Österreichischer Bundesverlag, 1957. 8 Übersichten.
38. Der Schülerglobus im Erdkundeunterricht. In: Globusfreund. 1958. S. 37—41.
39. Der Schülerglobus im Erdkundeunterricht. In: Erziehung und Unterricht. Jg. 1958, Heft V. S. 275—280.
40. Der Schülerrollglobus auf der 5. Didacta. In: Globusfreund. 1959. S. 44—48.
41. 200 Jahre Lehrerbildung in Österreich. In: Erziehung und Unterricht. 1965. S. 125—140.
42. 200 Jahre Lehrerbildung in Österreich. In: Österreichische Hochschulzeitung. 19. Jg., Nr. 14 vom 15. Sept. 1967. S. 2.
43. gemeinsam mit F. Kelnhofer und K. Bretterbauer: Der Rollglobus im Erdkundeunterricht. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Band 115, Heft I—III, Wien 1973. S. 231—238 mit 2 Textabbildungen.

Veröffentlichte biographische Quellen über ERNST BERNEITHNER  
(in Auswahl)

Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender. Berlin, seit 1961;

Who's Who in Austria. Wien, seit 1966;

Geographisches Taschenbuch. Wiesbaden, seit 1956/57;

Geographischer Jahresbericht aus Österreich. Wien, seit 1957/1958 (nur Arbeitsberichte).

Hans BOBEK, Wien:

## ABSCHLUSS DES WESTERMANN'SCHEN LEXIKONS DER GEOGRAPHIE

Mit dem 1972 erschienenen Registerband fand das großartige Unternehmen des Westermann'schen Lexikons der Geographie seinen Abschluß. Die vier Textbände von je rd. 1000 Seiten waren in der Rekordzeit von 1968—1970 herausgekommen. Von ihnen sind die drei ersten Bände in dieser Zeitschrift bereits besprochen worden (siehe Bd. 112, 1970, 391—395). Dabei wurde auch

zu den allgemeinen Grundsätzen, nach denen dieses Standardwerk geschaffen worden ist, Stellung genommen. Demnach bleibt hier noch der vierte Textband und der Registerband zu würdigen.

Vorher noch einige Daten über das gesamte Werk: Die vier Bände enthalten zusammen 4.120 Textseiten im Format Din A 4, dazu kommt der Registerband mit 231 Seiten. 924 Karten, Diagramme und Skizzen sind in den Text eingefügt, sämtlich in schwarz-weiß ausgeführt. Jedem Textband ist ein Verzeichnis der in ihm enthaltenen Abbildungen beigelegt. Der Preis beträgt 980 DM, das Werk wird nur geschlossen abgegeben.

Band IV behandelt die Buchstaben S—Z. Insgesamt gelten auch für ihn die in der erwähnten Besprechung zum Ausdruck gebrachten Worte hoher Anerkennung ebenso wie einige wenige kritische Bemerkungen, z. B. über die ungleiche Qualität der Artikel, die wohl unvermeidlich ist und den Wert dieses Lexikons und seine Brauchbarkeit sowohl für den Fachmann wie für einen breiten Benutzerkreis nicht in Frage stellen kann. Eher hätte wohl eine gewisse Unausgewogenheit der Artikel, weniger der regionalen als der allgemein-geographischen, vermieden werden können. Beispiele sind auch aus diesem Band leicht namhaft zu machen. So stehen einander gegenüber der vorzügliche und mit 67 Spalten auch sehr ausführliche Artikel über die Sowjetunion und der weder nach Inhalt noch Umfang vergleichbare Artikel über die United States of America (20 Spalten, von denen nur etwa 10 eigentlicher Text sind). Der sehr gute Artikel über die Sahara weist 23 Spalten auf (davon etwa 16 Text). Ähnlich stehen sich im Bereich der Artikel allgemeinen Inhalts gegenüber z. B. die Artikel Thematische Kartographie (Arnberger) mit 8 Spalten, Sozialgeographie (9,5 Spalten), Statistik (10,5 Spalten), Stadt (9 Spalten), Völkerkunde (7,5 Spalten) auf der einen Seite und Wirtschaftsgeographie (2,7 Spalten), Verkehrsgeographie (1 Spalte) und Politische Geographie (2 Spalten) auf der anderen. An mehr zufälligen Früchten der Durchsicht seien erwähnt der interessante Artikel über die Walser (mit Kärtchen ihrer Verbreitung), ferner die Artikel Wallonien, Schottland, Südtirol wegen ihrer Karten der ethnischen bzw. Sprachgruppen. Erwähnt sei ferner, daß das zeitgebundene „Sudetenland“ mit einem Artikel bedacht ist, während man, wie schon in der letzten Besprechung erwähnt, nach „Preußen“ vergeblich sucht.

Was den Registerband anlangt, so enthält er ein Verzeichnis von über 55.000 Eigennamen von Örtlichkeiten, Siedlungen, Gebirgen, Bergen, Gewässern, politischen Einheiten, von Lebewesen, Gesteinen, Metallen und anderen Objekten, sowie von Begriffsbezeichnungen, die allesamt aus den 15.500 Artikeln der Textbände ausgewählt wurden. (In der vorigen Besprechung war irrtümlich von 20.000 Artikeln die Rede gewesen.) Sie dienen dem Ziel einer weiteren Aufschließung ihres Inhalts. Dies erscheint durchaus zweckmäßig angesichts der ausgesprochenen Tendenz des Lexikons, den Gesamtinhalt nicht zu sehr atomisieren, sondern eher auf größere und zusammenfassende Artikel zu verteilen.

Begreiflicherweise war die Auswahl dieser ins Register aufzunehmenden Namen und Begriffe nicht leicht. Einige Prinzipien wurden dafür aufgestellt. Die bloße Nennung eines Namens oder Begriffes im Text genügt nicht; es mußten vielmehr einige Angaben dazu gemacht sein: über Lage, Größe, Eigenschaften einer Örtlichkeit oder eines Gebietes, ein Geschehen, das dort

stattfindet oder -fand, über die Bedeutung eines Begriffes, sein Verhältnis zu anderen usw. Solche Angaben konnten auch in Kärtchen oder Skizzen aufscheinen. Eine große Gruppe von Registerwörtern wird auch von Namensvarianten gestellt, sofern solche neben dem Namensstichwort aufgeführt wurden. Die Stichwörter selbst sollten dagegen im Register nicht wieder aufscheinen, ausgenommen nur als Hinweis auf den Artikel, in dem die Angaben über das Registerwort zu finden sind.

Die Aufnahme dieser Namensvarianten in das Register ist grundsätzlich sehr erwünscht und eine Notwendigkeit überall dort, wo infolge der Mehrsprachigkeit der Bevölkerung seit alters mehrere Namen nebeneinander in Gebrauch sind oder waren, oder wo, infolge von politischen Verschiebungen, neue Namen neben oder an Stelle von alten in Gebrauch kamen wie z. B. in den ehemaligen deutschen Ostgebieten oder in ehemaligen Kolonien. Im Lexikon wurde prinzipiell überall dort, wo alteingebürgerte deutsche Namen bestehen, diesen bei den Stichwörtern der Vorrang gegeben; die fremdsprachlichen wurden in der eingebürgerten oder offiziellen Form daneben gesetzt. Außerhalb Europas und der Sowjetunion sollten die Namensformen des Times-Atlas maßgebend sein. Doch ergaben sich infolge kaum vermeidbarer Inkonsequenzen besonders bei schwankender Transkription oft verschiedene Schreibungen desselben Namens, die als Varianten neben das Stichwort gesetzt wurden. Sie belasten das Register eher als daß sie zur Auffindung von Namen beitragen können. Beispiele sind etwa: Stichwort Zanzan, Varianten: Zendschan, Zendjan, Senjan, Zindjan. Oder: Stichwort: Shahjahanpur, Varianten: Schahdschahanpur, Schadjahanpur.

Empfindlicher stören den Referenten aber zwei Unterlassungen:

1. Der schon früher monierte Mangel eines besseren Autoren-Nachweises. Die in jedem Textband vorne gebrachte alphabetische Autorenliste mit beigefügter Angabe der bearbeiteten Gebiete ist zu summarisch und unübersichtlich. Sie hätte im Registerband mindestens durch eine alphabetisch oder anders geordnete Liste der bearbeiteten Gebiete mit beigefügten Autoren ergänzt werden sollen, um dem Leser die Suche nach dem Autor zu erleichtern.

2. Die auf dem hinteren Schutzumschlag angeführte Liste von größeren Sachgebieten der Allgemeinen Geographie und der Hilfswissenschaften (die übrigens unvollständig ist, es fehlt z. B. die Politische Geographie), bietet in dieser Form wohl keinem näher Interessierten etwas. Gerade weil das Lexikon eine unerhörte Fülle der Information bietet, hätte man nicht verabsäumen sollen, für jedes der Hauptgebiete der Allgemeinen Geographie samt Hilfswissenschaften (zusammen etwa 30 Gebiete) die zugehörigen Stichwörter registermäßig zu verzeichnen. Nach meiner überschlägigen Berechnung hätte man dafür kaum mehr als 25—30 Seiten (zu je rd. 200 Stichwörtern) benötigt, dafür aber einen ausgezeichneten systematischen Überblick über das auf jedem Sektor Gebotene ermöglicht, der wohl jedem näher interessierten Benutzer höchst willkommen gewesen wäre.

Man möchte hoffen, daß beide Wünsche bei einer Neuauflage des Registerbandes erfüllt würden — zum großen Nutzen für sämtliche Benutzer des gewaltigen Werkes, auf dessen überragende Bedeutung für Schule und Hochschule, Volksbildung, Wirtschaft, Verwaltung und Journalismus zum Schluß nochmals mit aller Entschiedenheit hingewiesen sei.



Leopold SCHEIDL, Wien:

## BEGRÜSSUNG AUF DER AUSSTELLUNG

„100 JAHRE FRANZ JOSEFS-LAND“. 30. Mai 1973

Die Österreichische Geographische Gesellschaft feiert mit der hundertjährigen Wiederkehr der Entdeckung des Franz Josefs-Landes auch ein Stück ihrer eigenen Geschichte. Ja man darf sagen, daß die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition unter Julius PAYER und Carl WEYPRECHT wohl in die glanzvollste und markanteste Epoche dieser Gesellschaft fiel. Die Österreich-ungarische Monarchie übertraf unser heutiges Österreich an Fläche und Einwohnerzahl um ein Mehrfaches und verfügte auch über ein dementsprechend weites Einfluß- und Ausstrahlungsgebiet. Dazu kam, daß große Teile der Welt erst damals in den Gesichtskreis Europas traten. Die österreichische Fregatte „Novara“ hatte erst 1857—60 die Erde umsegelt und dabei auch Japan besucht, das vor kurzem seine Seehäfen dem Westen geöffnet hatte. Die Nordpolexpedition erregte damals vielleicht mehr Aufsehen als eine Weltraumfahrt in unserer Zeit.

Für die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien bedeutete dies, daß sie einen weiten Kreis von Mitgliedern besaß und daß diese nicht nur aufs höchste interessiert waren, sondern auch finanzkräftig und opferwillig, befähigt und einsatzfreudig. Die damalige Marine und ihre Forschungsfahrten, die große Bedeutung der Militärgeographie, der Kartographie und der internationalen Erdmessung, an der auch Österreich Anteil hatte, und das weltweite Denken und Interesse in den beteiligten Kreisen, aber auch in allen Schichten der Bevölkerung schufen günstige Voraussetzungen für geographische Entdeckungen: Sie ließen eine Reihe geeigneter Persönlichkeiten mit entsprechender Ausbildung heranwachsen, zu denen eben der damalige Schiffsleutnant Julius PAYER und der Oberleutnant Carl WEYPRECHT gehörten. Und sie fanden Mäzene in einem seither kaum mehr erreichten Ausmaß, wie es Hans НЕРОМУК, Graf WILCZEK und andere waren.

Die Geographische Gesellschaft war an der Gründung des „Vereines zur Förderung der österreichischen Nordpolexpedition“, der die organisatorischen Vorarbeiten trug, maßgeblich beteiligt. Die entscheidenden Sitzungen dieses Vereins wurden in der Geographischen Gesellschaft abgehalten, in der zwei der prominentesten Geographen des damaligen Österreich, Ferdinand von HOCHSTETTER als Vorsitzender und Hofrat BECKER als Generalsekretär wirkten. HOCHSTETTER erstattete auch den Bericht über die „Isbjörn-Vorexpedition“, die PAYER und WEYPRECHT bereits 1871 unternommen hatten.

Die große Nordpolexpedition, die zur Entdeckung des Franz Josefs-Landes führte, traten die beiden mit ihrer tapferen Besatzung 1872 in Triest auf dem 220 t-Segelschiff „Tegetthoff“ an, von ihr kehrten sie erst mehr als zwei Jahre später, im September 1874, nach ungeheuren Strapazen und vielen Krankheiten und Leiden zurück. Damals verließ die Geographische Gesellschaft an PAYER und WEYPRECHT die Ehrenmitgliedschaft und eine ganze Reihe befreundeter Gesellschaften des Auslandes folgte diesem Beispiel. An der Festsitzung der Geographischen Gesellschaft, auf der PAYER seinen großen Expeditionsbericht erstattete, nahmen die angesehensten Vertreter Österreichs und viele ausländische Diplomaten teil.

Die Geographische Gesellschaft hat PAYER und WEYPRECHT niemals vergessen: Sie gab Publikationen heraus, die im Zusammenhang mit der Expedition standen, sie beteiligte sich später an den „Internationalen Polarjahren“, die das Ergebnis der Expedition und der Bemühungen WEYPRECHTS waren, sie verwahrte in ihrem Archiv die reichhaltigen Korrespondenzen mit PAYER und WEYPRECHT, aber auch vielen anderen späteren berühmten Polarforschern; sie veranstaltete immer wieder Vorträge im Rahmen der Gesellschaft und brachte Veröffentlichungen heraus, die auf die Expedition und ihre Resultate Bezug nahmen; und sie verfügt in ihrer großen Bibliothek über eindrucksvolle Werke über Polarforschung.

Die Gestaltung dieser Ausstellung, die an jene große Zeit erinnern soll, war nur durch den unermüdlichen, nebenberuflichen und uneigennütigen Einsatz von Fachkollegen möglich. Es ist das große Verdienst des Vorstandsmitgliedes der Österreichischen Geographischen Gesellschaft und Vorstandes des Historischen Instituts der Universität Wien, Professor Dr. Günther HAMANN, und des Leiters der Kartensammlung der österreichischen Nationalbibliothek, Hofrat Dr. Rudolf KINAUER, sowie ihrer Mitarbeiter, Dr. Johannes DÖRFLINGER und Dr. Johann WEICHINGER, die weit verstreuten Dokumente von der österreich-ungarischen Nordpolexpedition in der Österreichischen Nationalbibliothek, im Heeresgeschichtlichen Museum, im Staats- und Verwaltungsarchiv, im Kriegsarchiv, im Staatsarchiv sowie bei Privaten gesammelt hier und ausgestellt zu haben. Der Dank der Geographischen Gesellschaft gilt ferner dem Generaldirektor der Österreichischen Nationalbibliothek, Dr. Rudolf FIEDLER, der als Hausherr dieser Ausstellung den Raum geboten und ihr die Schätze der Sammlungen und seinen Rat zur Verfügung gestellt hat.

Ganz besonderen Dank schuldet aber die Gesellschaft der Frau Bundesminister Dr. Hertha FIRNBERG und dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, daß sie eine Subvention in Aussicht gestellt und damit erst die Durchführung dieser Ausstellung ermöglicht haben.

H. NAGL, Wien:

## HYDROGRAPHISCHE VERGLEICHSUNTERSUCHUNGEN IM EINZUGSGEBIET DER GROSSEN TULLN UND DER YBBS

(Mit vier Abbildungen im Text)

### Geologische, morphologische und klimatische Situation

Die Auswahl der Untersuchungsgebiete liegt in ihrer klaren Gegensätzlichkeit von gesteinsmäßigem Aufbau, morphologischer Gestaltung und ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Klimaprovinzen. Diese Diskrepanz spiegelt sich in ihrer Nutzung wider, die ihrerseits stark von hydrologischen Gegebenheiten abhängig ist, welche selbst von den erstgenannten Faktoren bestimmt werden.

Die Ybbs besitzt bis zum Pegel Opponitz ein 506,9 km<sup>2</sup> großes Einzugsgebiet, welches zur Gänze in den voralpinen Kalkalpendecken liegt. Der Untergrund besteht zu 90% aus Kalken und Dolomiten, die sich gegenüber den Niederschlägen faktisch gleich verhalten; dies liegt im Untersuchungsgebiet wohl an der meist guten Schichtung des Hauptdolomits, der eine dem

Kalk adäquate Verkarstung zeigt. Nur im Gebiet des Ybbstales zwischen Lunz und Göstling und in den Vorbergen der Göstlinger Alpen (Hochreith) sind Lunzer und Werfener Schichten mit wasserundurchlässigen Gesteinstypen vertreten. Sie fallen jedoch nicht ins Gewicht, weil verkarstungsfähige Gesteine an- oder unterlagert sind und damit die allgemeinen Entwässerungssysteme kaum unterbrochen werden.

In weiten Talabschnitten sind Terrassenschotter, am Gebirgsrand Moränen abgelagert, die als Grundwasserspeicher von Bedeutung sind, die Gebirgsgruppen selbst zeigen infolge ihrer Steilheit keine oder nur gering mächtige Solifluktionsschicht, welche ein eigenes Hangwassersystem entwickeln könnte, die gut ausgebildeten Hochflächen gehören morphologisch und hydrographisch dem voralpinen, in extremen Fällen auch dem hochalpinen Karst (Dürrensteinplateau) an. Die Karstwasserprobleme, die im Gebiet der Großen Tulln gesteinsbedingt vollkommen fehlen, werden hier nicht weiter behandelt; sie bleiben einer ausführlichen Gesamtpublikation vorbehalten.

In bezug auf die allgemeinen Klimaverhältnisse kann der Raum der oberen Ybbs als Muster einer im Staubereich der Nordalpen liegenden Landschaft bezeichnet werden.

So liegen die Jahresdurchschnittswerte des Niederschlags in Lackenhof (835 m, am Ötscher) bei 1917 mm, in 4 von 10 Meßjahren jedoch über 2000 mm (1952: 2290 mm), in Lunz am See (615 m) bei 1630 mm, Extremwerte bei 1900 mm, beim 500 m höher gelegenen Obersee am Dürrenstein jedoch bereits bei über 2000 mm. Selbst in Göstling werden noch 1616 mm (Durchschnitt) bis 1900 mm in nur 530 m Seehöhe erreicht. Opponitz am Rand der Kalkalpen in 420 m besitzt zwar einen Normalwert von 1453 mm, 1956 stieg die Niederschlagsmenge aber auf 2024 mm, in 50% der letzten 20 Jahre auf über 1800 mm. Selbst die Jahre mit geringen N-Höhen zeigen Werte zwischen 1172 und 1400 mm.

Die Temperaturmittel entsprechen der alpinen Lage und liegen im Mittel in Lackenhof bei 5,6° C, in Lunz bei 6,4° (5,5° bis 7,3°!), Opponitz liegt im Bereich der 7,5°-Mittel.

Der Raum der großen Tulln zerfällt in zwei Abschnitte: Das Quellgebiet im Wiener Wald und der Unterlauf im Alpenvorland. Bis zur Mündung des Anzbachs nördlich Neulengbach besteht das Einzugsgebiet aus Flysch (Sandsteine, Mergel), unterhalb davon wird es aus Molassesedimenten aufgebaut. Von Neulengbach bis Judenau besitzt die Tulln ein breites, durch Quartärsedimente gekennzeichnetes Tal, ab Judenau durchzieht sie die Schotter des Tullner Felds. Dort wird das hydrologische Bild stark von allochthonen Grundwasserströmen (Donau) beeinflusst, sodaß sich die Lokaluntersuchungen nur bis Judenau erstrecken. Der Oberlauf grenzt bis an den Wiener Wald — Hauptkamm am Schöpl (893 m), im Unterlauf liegen die flacheren Höhen bei nur 280—320 m. In beiden Gebieten sind oft mächtige Verwitterungs- oder Solifluktionsdecken ausgebildet, die für den Wasserhaushalt Bedeutung haben.

Niederschlagsmäßig liegt der Einzugsbereich der Großen Tulln im Grenzbereich zwischen Gebirgsrand- und pannonischem Klima: In Brand-Laaben (360 m) schwanken die Jahresmengen des Niederschlags zwischen 825 und 1010 mm (Normalwert 937 mm), in Neulengbach (220 m) nur mehr zwischen 671 und 880 mm (Normalwert 760 mm) und in Tulln liegt der Normalwert bei 620 mm.

## Das Mengenverhältnis von Niederschlag und Abfluß

Großräumige Untersuchungen haben schon früh zur Erkenntnis des Abflußfaktors geführt, durch welchen die Menge des oberirdischen Abflusses von der Gesamtniederschlagsmenge charakterisiert wird. Dieser Wert ist aber nicht nur relativ, sondern auch absolut von großem Interesse, läßt sich doch daraus ein Teil der nutzbaren Wassermassen ableiten. Diese Größen und ihre regionale Verschiedenheit sollen im folgenden dargestellt werden.

## Ybbsgebiet

Das Einzugsgebiet der Ybbs beim Pegel Opponitz (390 m) beläuft sich auf 506,9 km<sup>2</sup>. Die Höhendifferenz beträgt 1500 m (Pegel Opponitz — Gr. Ötscher); der Raum wird durch drei nahezu parallel verlaufende Gebirgszüge im SW —

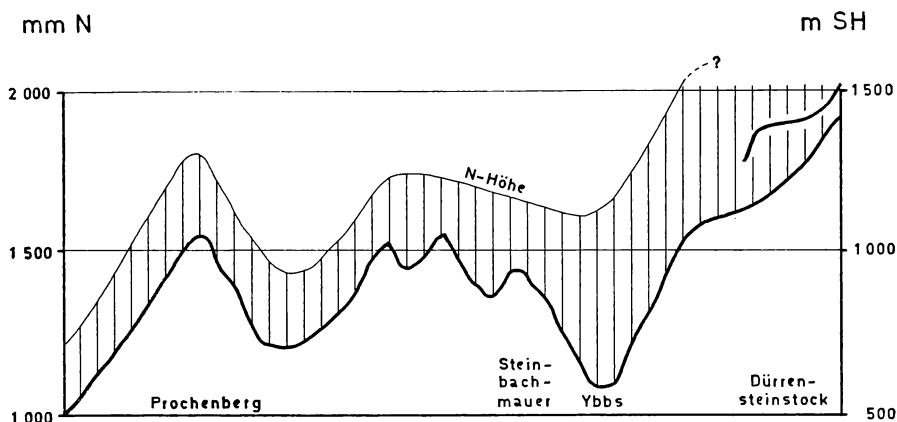


Abbildung 1: Ybbs, Niederschlagszunahme mit der Höhe

NE Richtung gegliedert, welche als Regenfänger markant in Erscheinung treten. Besonders der äußere als erster und der innerste als höchster Bergzug führen zu einer raschen Zunahme der Niederschlagswerte (Dauer und Menge) mit einer Höhe. In mehreren Versuchsmessungen, die an Regentagen zugleich in verschiedener Höhe durchgeführt wurden, ergab sich eine Steigerung der Niederschlagsmenge von 20% zwischen Neuhaus (988 m) und Feldwies-Alm (1314 m), von über 30% zwischen Lackenhof (810 m) und Ötscherhaus (1418 m) und von 70% zwischen Lunz (601 m) und Scheiblingstein (1622 m) (Abb. 1). Auf Grund dieser Messungen und der mit Hilfe einer hypsographischen Kurve des Ybbsgebietes berechneten flächenmäßigen Verteilung bestimmter Niederschlagshöhen ergab sich ein Durchschnittsniederschlagswert von 1992 mm für den gesamten Einzugsbereich bis Opponitz. Bei einem Abfluß von 1114,3 mm jährlich<sup>1</sup> ergibt sich ein Abflußfaktor von 55,9%, was durchaus den im „Österreich-Atlas“ Blatt III/11 angegebenen Werten entspricht (51—60%). In

<sup>1</sup> Die Berechnungen betreffen alle das Kalenderjahr 1968, wenn nicht anders angegeben. Dieses Jahr zeigt zwar nur einen ca. 85% des Normalwertes erreichenden Niederschlag, doch waren keine kompletten Abflußreihen aller Meßstellen von jüngeren Jahren erhältlich.

den verschiedenen Abschnitten und Seitentälern der Ybbs sind jedoch sehr verschiedene Abflußverhältnisse anzutreffen.

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, schwankt der Abflußbeiwert beträchtlich. Im Bezug auf den Gesamtraum liegt sein Minimum im August mit nur 21,3% und erreicht sein Maximum im April 370%, bedingt durch die starke Schneeschmelze. Wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird, kommt dem Schnee eine überragende Bedeutung für den Wasserhaushalt zu. Im ersten Jahresdrittel beträgt der Abflußfaktor 95,4%, sodaß fast das gesamte im Winter als Schnee zurückgehaltene Wasser zum Abfluß kommt. Im mittleren Jahresdrittel (Mai bis August) liegt der Faktor bei 33,4%, sodaß nur ein Drittel oberirdisch abfließt. Nachdem bei Opponitz eine Felsschwelle mit nur geringer Schotterüberdeckung (ca. 3 m nach Bohrungen für den Ausbau der Bundesstraße 31) vorliegt, dürfte im wesentlichen auch der Grundwasserstrom zum Austritt gezwungen sein. Allerdings muß angenommen werden, daß ein Teil des Grundwassers unter dem Saurüssel dem altquartären Ybbstal folgend ins Ennsgebiet abfließt; die Ybbsschotter reichen bis mindestens 12 m (Tiefe der Bohrungen) unter die gegenwärtige Talsohle.

Der Einzugsbereich bis zum Pegel Lunz ist mit 142,4 km<sup>2</sup> nur etwa 29% des Gesamtbereichs bis Opponitz, dennoch liefert er in trockenen Zeitabschnitten fast die Hälfte, während Regenperioden zwei Drittel des Ybbswassers. Eine große Rolle spielt hiebei die starke Verkarstung: Das Niederschlagswasser versinkt im Gestein und tritt nahezu ohne Verdunstungsverlust am Gebirgsrand oder im Flußbett selbst wieder zutage. Im Bereich der dicht bewaldeten Höhenzüge wie Oisberg (1405 m) und Königsberg (1452 m) ist der Verlust durch die Evapotranspiration beträchtlich. Hier konnte durch Messung der Seitenbäche und Quellen folgender Abflußbeiwert ermittelt werden (August 1968): Gebietsfläche 36 km<sup>2</sup>.

N-Dauer	N-Höhe mm	A-Höhe mm	Abflußfaktor %
1. Tag	19	4	21
2. Tag	45	8,1	18
3. Tag	0,5	0,3	60
4. Tag	—	0,3	—
Monatsmittel	316,0	36,0	11,4

Nach einer Trockenperiode kommen noch 21% zum Abfluß, da die trockene Bodenoberfläche nach Benetzung der Vegetation in starkem Maße zum Abfluß gelangt, während er trotz der relativ großen N-Höhe von 45 mm später stärker zurückgehalten und erst allmählich abgegeben wird (3. Tag!).

Wie bereits bemerkt, kommt dem Schnee im Ybbsgebiet große Bedeutung für den Rückhalt des Niederschlags zu. Zu Ende des Jänner lag im Ybbsgebiet oberhalb Lunz bei einer N-Menge von 340,3 mm (Durchschnitt des Einzugsbereichs) eine Schneedecke von 24 cm (Lunz), 120 cm (Lackenhof und Neuhaus) bis 280 cm (Zwieselberg) und mehr. Ende Februar betrug die Schneehöhe (ausgenommen Lunz) noch 65—90%, Ende März 40—60% und Ende April lag nur mehr über 1100 m Schnee (in 1400 m noch 100 cm). Die gespeicherte Wassermenge betrug Ende Jänner (berechnet aus Fläche, durch

schnittliche Seehöhe, durchschnittliche Schneedichte) ca. 0,2 Mrd m<sup>3</sup>! Diese Wassermengen kamen späteren, niederschlagsärmeren Monaten (bes. April) zugute (Abb. 2 a).

Grundwasser

Besondere Bedeutung für das Leben und die Siedlungen besitzt das Grundwasser. Im Untersuchungsgebiet kommen zwei Typen von Grundwasserspeichern größeren Ausmaßes vor: Das Ybbstal und einige lokal beschränkte

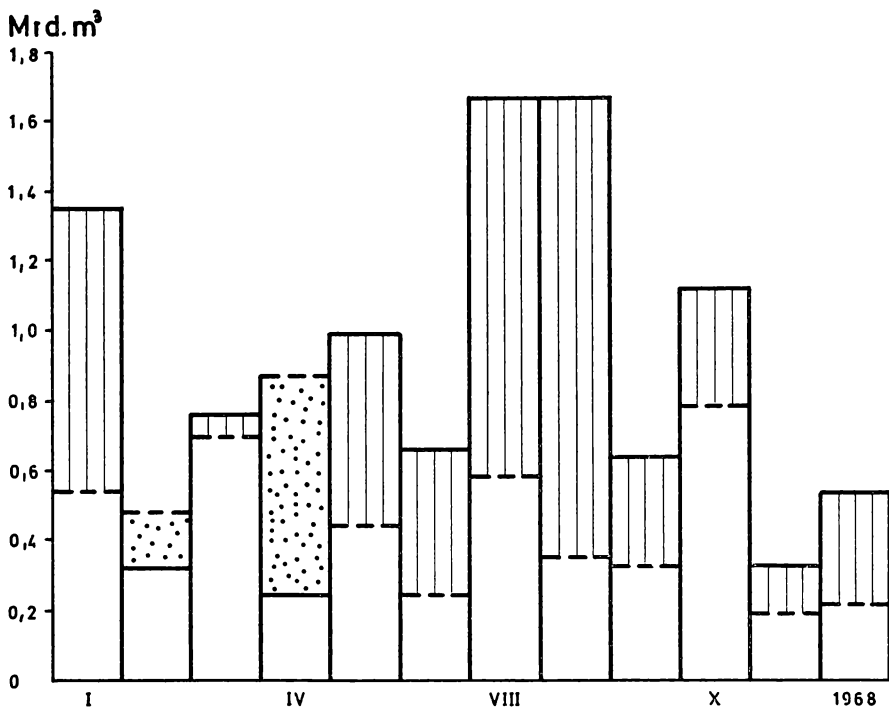


Abbildung 2 a: Ybbs, Niederschlag und Abfluß

Seitentalabschnitte. Das Ybbstal stellt ab Lunz eine relativ tief verschüttete Hohlform dar; Aufschlußbohrungen beim Neubau der Ybbstalbundesstraße zeigen allgemein Mindesttiefen der Aufschotterung von 10 bis 13 m (meist ohne Erreichen des Felsgrundes!). Nur in Bereichen quartärer Epigenesen liegt der Felssockel in geringer Tiefe von 2—3 m, doch folgt der Grundwasserstrom größtenteils dem alten verschütteten Tal. Diese Schotterfüllung zeigt lokal Modifizierungen: So bei Lunz, wo je nach Bohrstelle zwischen oder im Liegenden der Schotter Seetone auftreten, die einem riß- oder mindelzeitlichem Eisrandsee (bzw. postmindel- oder postrißzeitlichen See) entstammen. Bei St. Georgen findet sich zwischen Hangend- und Liegendschottern Moräne, die schon beim Bau des Frieslingsstollen angefahren wurde. Die Tiefe des Grundwasserspiegels liegt bei Lunz (Sommer- und Winterwert) bei 0,6—2,6 m, bei Göstling 2,2—3,5 m, bei St. Georgen 2,7—3,1 m und bei Gr. Hollenstein

Tabelle 1: Ybbs

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
durchschnittl. Gebiets-N, mm	262,8	61,1	151,2	44,5	188,1	130,8	322,3	322,9	124,6	216,8	60,4	106,2	1992,0
Abfluß Opponitz in mm	110,8	84,8	135,8	164,5	80,5	47,8	125,0	68,6	62,8	157,0	38,2	38,5	1114,3
Monats-N. in Mill. m <sup>3</sup>	135	31	77	23	96	66	165	165	63	111	31	54	1115
Monats-A Mill. m <sup>3</sup>	56	43	69	84	41	24	63	35	32	80	19	20	565
Abfluß in l/sek./km <sup>2</sup>	41,4	33,9	50,7	63,5	30,2	18,6	46,7	57,3	24,3	58,8	14,7	14,3	37,9
Abflußfaktor %	42,7	138,8	90,0	370,5	42,8	36,5	38,8	21,3	50,3	72,5	63,3	36,3	55,9

zwischen 0,2 und 2,0 m unter dem Niederterrassen-Niveau. Wenn diese Angaben auch größtenteils auf Einzelbeobachtungen beruhen, sind sie doch repräsentativ und entsprechen durchaus benachbarten Brunnenbeobachtungen.

Die Fläche der Ybbstalsolehle beträgt zwischen Lunz und der Felsschwelle oberhalb Opponitz 13,8 km<sup>2</sup>. Die Breite der Verschüttung in 12 m Tiefe ist — bei gleichartig fortgesetzter Talflankenneigung — mit 65,4% der Talsohlenbreite anzunehmen (Durchschnitt von 20 Profilen). Die dazugehörige Fläche beträgt ca. 11,7 km<sup>2</sup>, sodaß der Schotterkörper ein Volumen von mindestens 153 Mill. m<sup>3</sup> besitzt. Das durchschnittliche Porenvolumen liegt je nach der Korngröße zwischen 38% (Moränenlagen) und 25% (Schotter-Kies-Akkumulation). Nimmt man ca. 30% für den Gesamtraum und eine durchschnittliche Grundwassertiefe von 1,43 m im Sommer und 2,8 m im Winter an, so ergibt sich eine Grundwassermenge von 146 bis 149,4 Mill. m<sup>3</sup> je nach Jahreszeit.

Der k-Wert des Grundwasserkörpers, der auf Grund der wenigen Beobachtungen keine absolute Gültigkeit haben kann, sondern als theoretischer Rechenwert aufzufassen ist, beträgt 0,08—0,11 mm/sek, sodaß sich bei einem Gefälle von 0,55% eine Grundwassergeschwindigkeit (Durchgangsgeschwindigkeit) von 0,04—0,06 mm/sek errechnen läßt. Nimmt man den möglichen Wert von durchschnittlich 1170 m<sup>3</sup>/Tag Grundwasserdurchfluß an, so beträgt die davon nutzbare Menge mehr als bei den Pumpwerken Wiens. Die Schwierigkeit einer genauen Berechnung liegt auch darin begründet, daß sich die Brunnen oberhalb, der Ybbpegel unterhalb der Felsschwelle westlich des Ortes befinden.

#### Gebiet der Großen Tulln

Der Pegel Siegersdorf an der Großen Tulln erfaßt 202,3 km<sup>2</sup> des Einzugsbereiches, das sind 96% des Flußgebietes bis Judenau. Für den Gesamtraum konnte auf Grund des Flächenanteiles bestimmter Niederschlagshöhen ein Durchschnitts-N. für das Gebiet von 770,6 mm ermittelt werden, wobei naturgegebenermaßen der höhere, im Wiener-Wald gelegene Abschnitt (65% der Fläche) 74% der Gesamtniederschläge aufnimmt! Hingegen sinkt der Abflußfaktor flußab zusehens ab. Die Differenz zwischen Ober- und Unterlauf erreichte im Juli 1968 den maximalen Wert von 28% zu 0,5% (Laaben — Siegersdorf). Neben der Temperatur, die jedoch relativ geringe Tageswerte aufwies, sind der Löß und Flußalluvionen als Ursache zu nennen; bei den Bodenfeuchteangaben werden die Wassermengen, die monatlich versickern, näher angegeben. Im Jahresablauf zeigt der Abflußfaktor (für den Pegel Siegersdorf) im Jahre 1968 sein Maximum im Februar (57,5%) und Jänner (47,1%), bedingt durch die Bodengefrorenis; nur in der ersten Jännerhälfte mildert eine Schneedecke von 2 bis 20 cm den Frost. Das Minimum wurde im Juli mit 2,7 (Mai 4,7) % erreicht. Der oberirdische Abfluß lag demnach nur zwischen 1,6 und 6,9 l/sek./km<sup>2</sup> (Jahresdurchschnitt 2,9 l/sek./km<sup>2</sup>), während er im Ybbstal zwischen 14,3 und 90 l/sek./km<sup>2</sup> betrug.

Wie erwähnt, spielt der Rückhalt durch Schnee faktisch keine Rolle, eine nicht unwesentliche hingegen das im Boden gebundene gefrorene Wasser. Die gefrorene Wassermenge betrug im Raum zwischen Neulengbach und Judenau Ende Jänner 1968 zwischen 0,2 und 0,4 m Tiefe 587.000 m<sup>3</sup> (Fläche 88 km<sup>2</sup>), die erst allmählich zum Abfluß kam. Da nur 92,8 mm/1968 als oberirdischer Abfluß bei 770,6 mm Jahresniederschlag festzustellen waren, ist der



Differenzbetrag von 677,8 mm (88,0%) offen. Messungen an einer periodischen Quelle südlich Markersdorf (1970) ergaben bei Daueruntersuchungen während einer viertägigen Niederschlagsperiode eine Schüttung von ca. 15% des Gesamtniederschlags. Dies scheint ein verwertbarer Wert, weil die Quelle ein gut abgrenzbares Einzugsgebiet hat und an der Grenze nahezu wasserundurchlässiger Tertiärsedimente und wasserdurchlässiger Quartärsedimente (Sand und Löß) auftritt. Es bleiben demnach nach Abzug des Bodenwassergehalts von ebenfalls etwa 15% ca. 70% für die Gesamtverdunstung (Abb. 2 b).

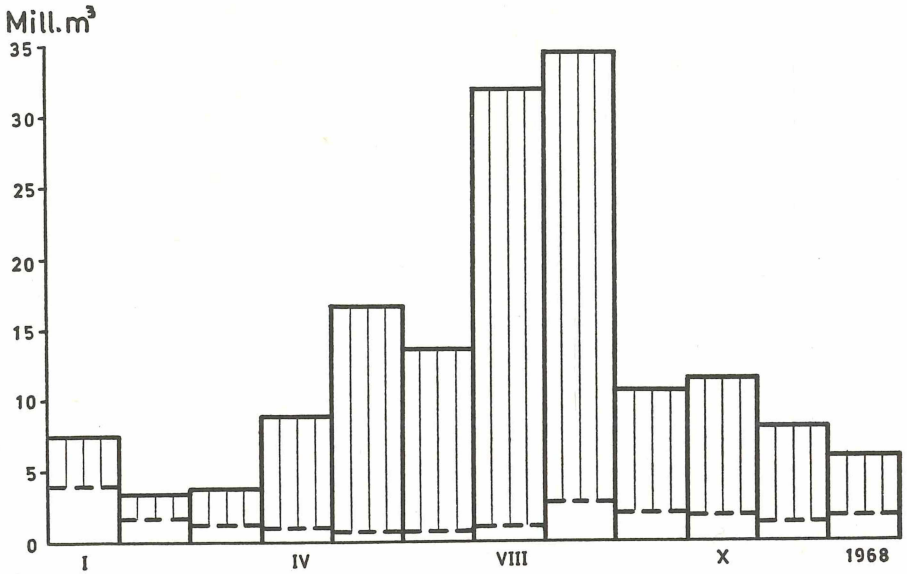


Abbildung 2 b: Gr. Tulln, Niederschlag und Abfluß

Es scheinen daher sehr wichtig für den Wasserhaushalt die genaue Bodenwassermengen und die Wasserkapazitäten des Bodens zu sein, die im folgenden umrissen werden sollen.

### Die Bodenfeuchte

Die Untersuchungen wurden mithilfe eines Bohrstockes (System O. Nestroy) und einer analytischen Präzisionswaage (Fa. Bizerba) gravimetrisch durchgeführt. Die Meßpunkte sind so verstreut, daß sowohl verschiedene Hangneigungen als auch Standorte (pedologisch- und nutzungsmäßig) erfaßt werden. Als Beispiel eines Isoplethendiagramms des Jahrganges der Bodenfeuchte (Juni 1971 bis Mai 1972, bis Ende in Vorbereitung) wurde ein 3 m über der Tulln gelegenes Feldstück gewählt, welches Parabraunerde aus lößähnlichen Alluvionen zeigt, die in der Farbe der Oberflächenkrumme bereits tschernomemähnlich ist. Als Nutzung wechseln Mais Hackfrüchte. Die Lokalität liegt in 190 m SH 1 km südlich Judenau nahe der Wasserscheide zwischen Gr. und Kl. Tulln. Auffällig ist die geringe Beeinflussung der oberen Bodenschichten durch Niederschlagswasser im Sommer, eine relativ starke hingegen im

Tabelle 2: Gr. Tulln

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
durchschnittl. Gebiets-N. mm	38,3	14,5	14,8	46,3	83,4	66,2	154,8	170,6	51,7	56,4	42,9	32,7	770,6
Abfluß Siegersdorf in mm	20,1	9,3	6,1	5,1	4,4	4,1	4,6	10,2	7,7	7,4	6,5	7,4	92,8
Monats-N in Mill. m <sup>3</sup>	7,75	2,94	2,99	9,36	17,04	13,25	31,33	34,55	10,58	11,52	8,68	6,62	157,88
Monats-A. in Mill. m <sup>3</sup>	4,05	1,87	1,24	1,02	0,88	0,83	0,94	2,07	1,55	1,50	1,30	1,49	18,74
Abfluß in l/sek./km <sup>2</sup>	6,9	3,7	2,3	1,9	1,6	1,6	1,7	3,8	2,5	2,8	2,5	2,8	2,9
Abflußfaktor %	47,1	57,5	37,4	9,9	4,7	5,6	2,7	5,4	13,4	11,8	13,5	20,3	12,0

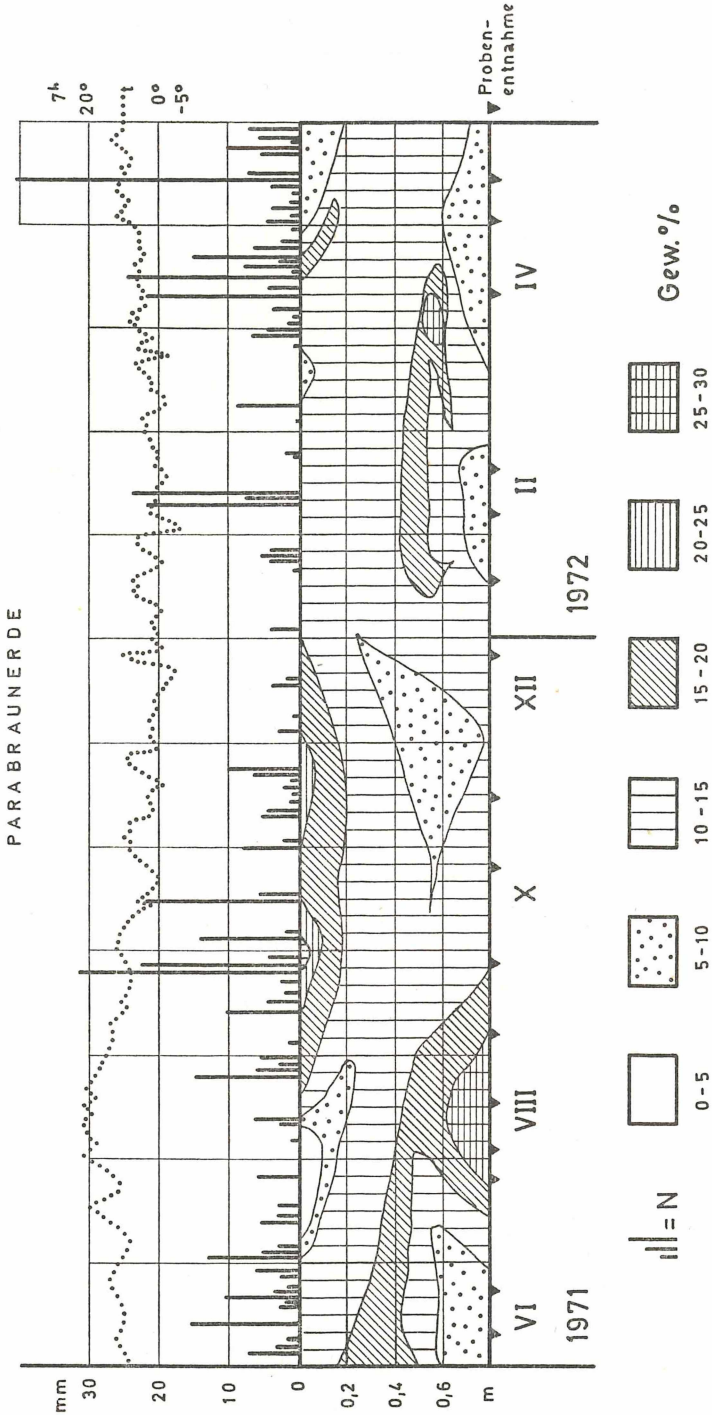


Abbildung 3: Judenau, Isoplethendiagramm der Bodenfeuchte

Spätsommer und Herbst; neben der geringer werdenden Verdunstung spielt hier der abnehmende Wasserbedarf der Vegetation wohl die Hauptrolle. Bemerkenswert ist der hohe Wassergehalt im August 1971 in der unteren Bodenzone, der nicht geklärt werden konnte. Im besonderen wird das Diagramm in Vergleich mit den anderen nach Abschluß der Untersuchungen besser gedeutet werden können (Abb 3).

Ebenso gestattet die Wasserkapazität und der Vergleich mit der tatsächlichen Wassermenge eine wichtige Aussage über Qualität des Standortes und Nutzungsmöglichkeit. Diese Werte hängen bekannterweise stark von der Korngrößenverteilung ab, sodaß wesentliche Unterschiede auftreten können. Als Beispiel seien die Werte in Form der Porenziffer sowie der extrem tatsächlich vorgefundenen Wassergehalte für Judenau, Neulengbach und Göstling angegeben (Tabelle 3).

Tabelle 3: Wasserkapazität verschiedener Böden

	südl. Judenau (190 m)	östlich Neulengbach (330 m)	Göstlinger Plateau (560 m)
Untergrund	NT-Schotter	Flysch (Sandstein)	HT-Schotter
Bodentyp	Parabraunerde	podsoliierte Braunerde	Braunerde über t. f.
Bodenart	Schluff	lehmgiger Sand	Lehm
Porenvolumen			
in 0,2/0,6 m	38,8/27,0%	30,4/28,1%	38,5/25,8%
Tiefe			
tatsächl.			
Wassergehalt	15,9/28,0%	13,5/5,2%	24,2/22,1%
in % des max.	(10. 4. 72)	(19. 9. 71)	(24. 10. 71)

Aus diesen Beispielen läßt sich zweierlei ableiten: Einerseits eine bedeutend höhere mögliche Wasseranreicherung, die es ermöglicht, Starkregen oder längerdauernde Regenmengen aufzunehmen, andererseits zeigen die Standorte trotz genügender Feuchtigkeit keine Nässe. Am Göstlinger Plateau führt lokal die an ebenen Stellen über 25% der möglichen erreichende Wassersättigung zu einer schwachen Pseudovergleyung. Das Ziel der weiteren Bodenfeuchtemessung wird eine flächenhafte Erfassung der Variationen im Einzugsgebiet der Großen Tulln und ihre jährliche Veränderung sein.

### Zusammenfassung

Die beiden Flußgebiete unterscheiden sich in bezug auf ihre geomorphologische und klimatische Lage und weisen daher sehr verschiedene hydrologische Verhältnisse auf. Es wurde versucht, einen nordalpinen und einen randalpinen Flußraum wasserbilanzmäßig zu erfassen, die monatlichen Schwankungen des Abflußfaktors, vorhandene Wasserspeicher natürlicher Art und die Bodenwassermenge absolut zu berechnen und zu charakterisieren sowie Eigenheiten zu erkennen. Die von Geologie und Boden abhängigen Unterschiede, welche die klimatischen überlagern, konnten dabei erstmals mengenmäßig aufgezeigt werden.

## Literatur

- FINK, J.: Österreichs Böden im Spiegel der bodenbildenden Faktoren. — In Memoriam N. C. Cernescu et M. Popovát, Geol. Inst. Ser. C. Pedol. 18, Bucharest 1970: 7—34.
- Die Bodentypen Niederösterreichs. In: Atlas von Niederösterreich und Wien, Bl. 22, Hgg. v. d. Österr. Akademie d. Wiss. und Ver. f. Ldkde. von NÖ und Wien, Wien 1951—58.
- FINK, M. H.: Versuch einer Typisierung von Karstgebieten in Niederösterreich. — Actes du IVE Congres int. de Speleol. en Yugosl. Vol. III, Ljubljana 1968: 441—444.
- HAMBLOCH, H.: Über die Bedeutung der Bodenfeuchtigkeit bei der Abgrenzung von Physiotopen. — Ber. z. Dt. Ldkde. 18, Remagen 1957: 246—252.
- NAGL, H.: Karstmorphologische und -hydrologische Beobachtungen in den Göstlinger Alpen. — Die Höhle 21/1, Wien 1970: 9—32.
- NEEF, E.: Der Bodenwasserhaushalt als ökologischer Faktor. — Ber. z. Dt. Ldkde. 25, Bad Godesberg 1960: 272—282.
- NESTROY, O.: Sind im pannonischen Klimabereich Stickstoffverluste zu erwarten? — Im Blickfeld 25, hgg. v. d. Österr. Stickstoffwerken, Linz 1971: 2—6.

K. SACHARIEWA-KOWATSCHEWÀ, Sofia:

ÜBER DIE ENTSTEHUNG DES „STEINERNEN WALDES“ (POBITITE KAMENI) IN DER UMGEBUNG VON VARNA — BULGARIEN\*

(Mit einer Abbildung im Text und 6 Bildern auf den Tafeln XIV bis XVII)

In der Nähe von Varna (westlich der Stadt) befindet sich der berühmte „Steinerne Wald“ (Abb. 1). Es wurden viele Versuche gemacht, eine wissenschaftliche Erklärung für die Genesis dieser Säulen zu geben, die eine sehr interessante geologische Erscheinung darstellen. Gewaltige zylindrische Säulen bis zu 7 m Höhe und manchmal mit einem Durchmesser bis zu 3 m, erheben sich großartig über der Sandoberfläche (Bild 1). Heute sind die Säulen in einigen Gruppen erhalten, von denen sich die größte unmittelbar an der Straße Sofia-Varna befindet. Sämtliche Säulen sind bereits von ihrem Grund aus von einer zylindrischen Zentralhöhle durchbohrt. Sie sind aus hellgrauem, festem kalkigem Sandstein aufgebaut. Gewöhnlich sind sie unregelmäßig in der Gegend verteilt, es gibt jedoch auch Stellen, wo sie in geraden Reihen angeordnet sind. Alle Säulen sind ursprünglich streng vertikal orientiert und gewöhnlich zylindrisch; nur ausnahmsweise trifft man pilz- oder schirmförmige oder solche, die sich in gewisser Höhe ober der Basis verbreitern, um sich nach oben wieder zu verzüngen. Bei einigen Säulen ist der zentrale Hohlraum mit stäbchenförmigen Bildungen ausgefüllt, angehäuft in verschiedenen Richtungen. In den meisten Säulen ist er jedoch leer (Bilder 3 und 4). Bei vielen der Säulen ist der zentrale Hohlraum durch eine vertikale Querwand geteilt (Abb. 4). Diese Querwand besteht aus dem gleichen Material, aus dem das Steinrohr besteht. Einige der Säulen bestehen ganz aus einer porösen Masse, aus stäbchenförmigen Bildungen oder aus Knollen verschiedener Größe, welche bei der Verwitterung der Säulen abbröckeln und umherliegend, den Sand bedecken. Wenn die Säule aus Knollen besteht, so beobachtet man eine charakteristische Regelmäßigkeit: die einen bestehen zur Gänze aus

\* Bemerkung des Schriftleiters: Über den „Versteinerten Wald von Varna“ gibt es — wie das Schriftenverzeichnis ausweist — eine umfangreiche Literatur. Weit aus die meisten Erklärungsversuche deuten diese Steinsäulen als eine Erscheinung der Diagenese und späterer Auswitterung. Der „Steinerne Wald“ wäre demnach ein morphologisches Phänomen anorganischer Entstehung. In dem hier veröffentlichten Aufsatz wird nun gezeigt, daß tatsächlich Hölzer bzw. Baumstämme zur Entstehung dieser Sandstein-Säulen im Eozän Anlaß gegeben haben. Diese Erkenntnis erscheint auch vom Standpunkt des Geographen bzw. Morphologen bedeutsam.

kleinen, gleich großen Knöllchen von ca. 1 cm Durchmesser, andere nur aus mittelgroßen von ungefähr 5 cm Durchmesser und dritte nur aus großen Konkretionen ca. 20 cm Durchmesser (Bild 2).

Die Stärke der Säulen bewegt sich zwischen 0,5 und 3 m im Durchmesser. Beinahe alle haben horizontale oder schwach geneigte Spalten, denen entlang die oberen Teile sich gegenüber den unteren seitlich verschoben haben oder die oberen Teile sind in den Sand gestürzt.

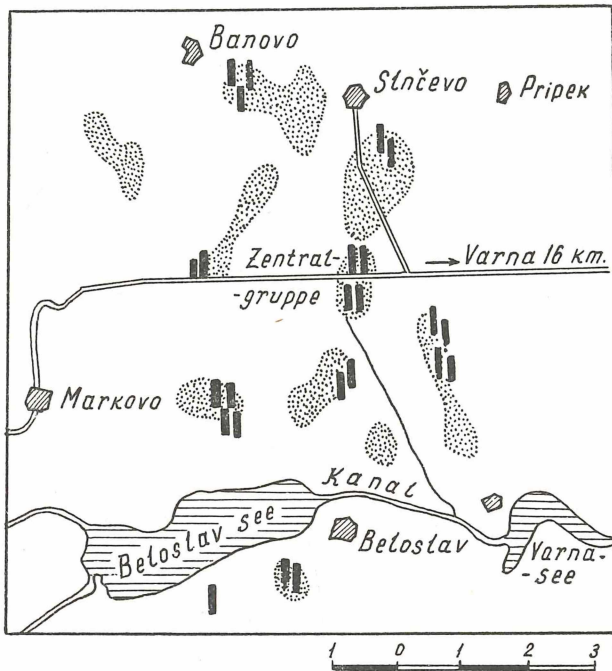


Abb. 1: Lageskizze des „Steinernen Waldes“ bei Varna

Nicht alle Säulen stehen einzeln und manchmal sind sie miteinander verwachsen. Die Verbindungen zwischen den verwachsenen Säulen sind verschieden; manchmal berühren sie sich nur mit den Seiten, manchmal kommt es zu einer völligen Vereinigung, so daß doppelte, dreifache oder sogar vierfache Säulen entstanden sind (Bild 3).

Bereits vor 130 Jahren wurden sie von V. TEPLJAKOW entdeckt und in einem Brief an den Komponisten RIMSKI-KORSAKOW begeistert beschrieben [28]. Die erste wissenschaftliche Erklärung ist T. SPRATT zu danken [26, 27], der ihre Bildung dem modellierenden Einfluß der atmosphärischen Agentien zuschreibt, wobei bei ihrer endgültigen Formung dem Sand ein großer Anteil zukommt. Die Meinung von T. SPRATT wurde von F. TOULA [29], G. ZLATARSKI [33] und J. GELLERT [10, 11] übernommen. Andere Autoren, die sich mit der Frage des Ursprungs der Säulen befaßt haben, sind H. und S. ŠKORPIL [25], P. BAKALOW [1], E. LAHN [20], G. VACHTL [32], K. EHRENBURG [9], V. RADEW [23], H. H. ULBRICH [31] u. a. Sie alle stützen sich haupt-

sächlich auf die Erosion und Deflation und sind nicht imstande, die regelmäßige Form der Säulen, die Anwesenheit einer Zentralhöhle, ihre senkrechte Orientierung zur Schichtung usw. zu erklären.

Grundverschieden von diesen morphogenetischen Theorien ist die Meinung von V. RADEW, laut welcher die Säulen eine biologische Erscheinung darstellen. Er nimmt an, daß die Säulen Aufbauten von riffbildenden Korallen sind. Als wesentlichste Widerlegung dieser Meinung kann die Tatsache angeführt werden, daß nirgends in Bulgarien während des Eozän riffbildende Korallen festgestellt wurden. Außerdem wurden bisher nirgends in der Welt Korallenbauten gefunden mit einer solchen Form und unter solchen Bedingungen, bei denen die Existenz von riffbildenden Korallen überhaupt nicht möglich ist.

Es bestehen noch viele Meinungen und Modifikationen der bestehenden Theorien. Etwas ausführlicher wollen wir auf die Theorie von St. BONTSCHEW [4] deshalb eingehen, weil sie bis vor kurzem als die maßgeblichste angenommen wurde. Um den Ursprung der Säulen zu erklären, benützt St. BONTSCHEW die Veröffentlichungen von P. GORSCHEW [13, 14, 15] über den geologischen Aufbau der Gegend. Seiner Meinung nach sind die Säulen auf folgende Weise entstanden: auf dem Sandstein, in welchem die Säulen eingeschlossen sind, lagen in der Zeit des Lutétien von Spalten durchzogene Kalksteine. Die atmosphärischen Wässer, die sich den Spalten des Kalksteines entlang bewegten, wurden mit kohlenurem Kalk gesättigt. Auf ihrer Bewegung nach unten erreichten sie die unteren Sande, wo sie, in dem neuen Medium, das saure Calciumcarbonat als normales absetzten und die einzelnen Sandkörner zu kalkigem Sandstein verfestigten. Durch das Vorhandensein eines Systems von Spalten im darüber liegenden Kalkstein geschah die Verfestigung so, daß sich im Sande, als Stalaktiten- und Stalagmitenbildungen Säulen formten.

Bei einer ausführlicheren Prüfung der Frage des Ursprungs der Säulen erwies sich diese Meinung als ganz unbefriedigend. Die Analogie mit den Stalaktiten und Stalagmiten liegt ganz in der Ferne. In den Höhlen bilden sich diese Formen im Luftmedium, wobei sie sich aus vollkommen verständlichen Ursachen senkrecht orientieren. Unter dem Einfluß der gleichen Faktoren ist im Innern des Sandes die Bildung von senkrechtstehenden Säulen unmöglich. Die Bildung einer Vielzahl vertikaler Kanäle, in denen das Wasser aus den darüber liegenden Kalksteinen senkrecht nach unten fließen würde, erfordert das Zusammentreffen von Erscheinungen, von denen jede einzelne sehr wenig wahrscheinlich ist. Bei jedem Spaltungsgrad wäre die Bewegung des sich im Sand infiltrierenden Wassers vorwiegend von der Kapillarität des Sandes bedingt und das Wasser hätte sich in die verschiedensten Richtungen bewegt.

Gegen die Infiltrationstheorie spricht auch die Anwesenheit der Zentralhöhle in den Säulen (Bild 3 u. 4), die in manchen Fällen ziemlich große Ausmaße erreicht (bis zu 30 cm Durchmesser). In den Stalaktiten werden tatsächlich manchmal Zentralhöhlen beobachtet, jedoch stets mit minimalen Ausmaßen, dagegen in den Stalagmiten überhaupt nie.

Gegen die Theorie BONTSCHEW's können viele Tatsachen angeführt werden. Sie widerspricht auch dem geologischen Aufbau der Gegend. Der Kalkstein, aus dem die mit Calciumkarbonat angereicherten Lösungen flossen, liegt



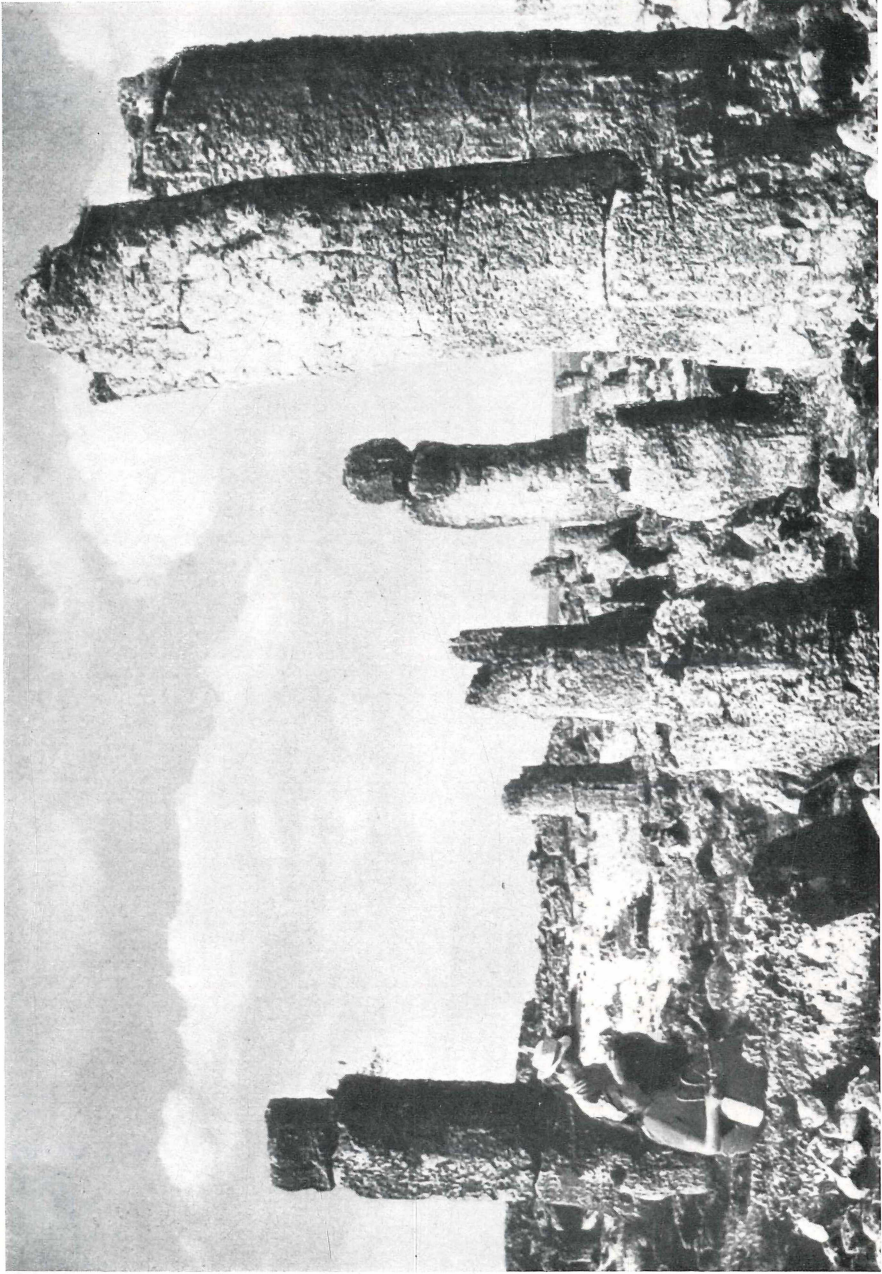


Bild 1: Ansicht der Landschaft des „Steinernen Waldes“ bei Varna



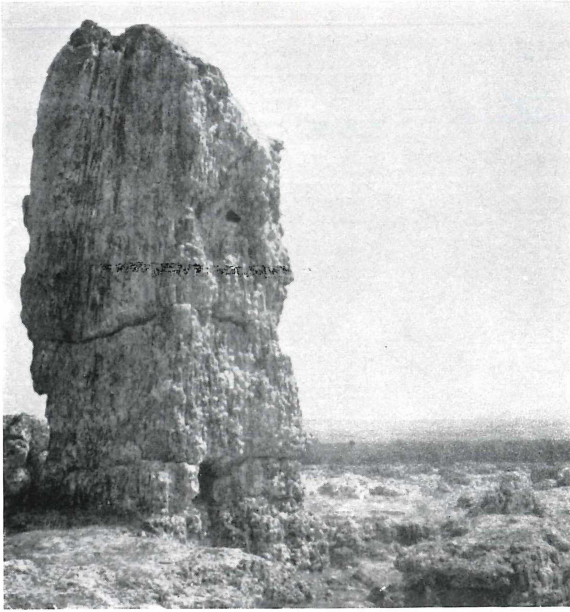


Bild 2:  
Säule nur aus Knollen ge-  
bildet

Bild 3:  
„Zwillings-Säulen“.  
Die Zentralhöhlen sind  
deutlich sichtbar





Bild 4: Querschnitt einer Säule mit geteilter Zentralhöhle

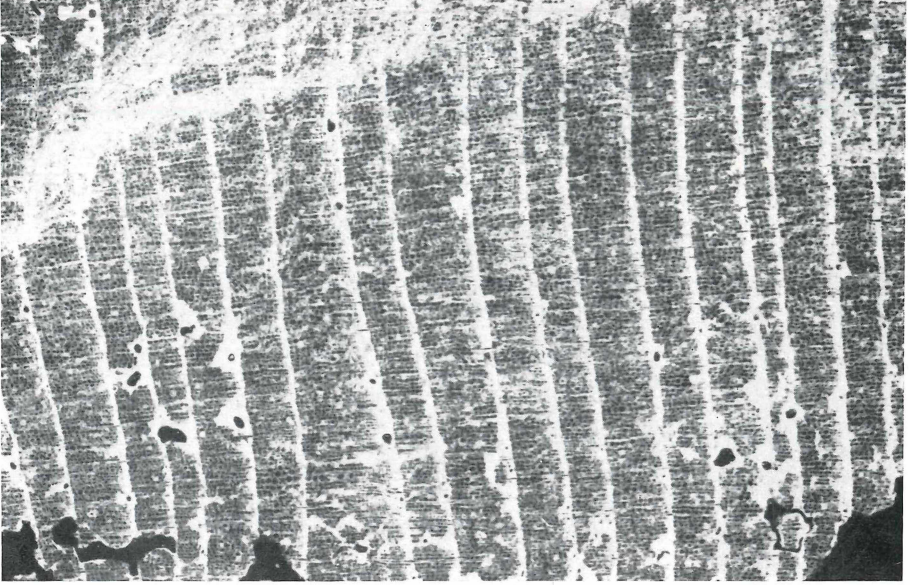


Bild 6: Fossiles Coniferenholz aus dem zentralen Stamm einer Säule. Querschnitt, Dünnschliff ca. 100 X



Bild 5: Säule mit zentralem verkieseltem Stamm



hoch über den Säulen. Er ist von diesen durch eine mehrfache Alternation von lockerem Sand und festen Einschaltungen von festen, durch Sand verbundenen Nummuliten getrennt.

Der Wirklichkeit entspricht auch nicht die Behauptung BONTSCHEWS, daß das Gestein, aus dem die Säulen aufgebaut sind, nur für sie charakteristisch ist und sonst nirgends in der Gegend angetroffen wird. Der kalkige Sandstein, aus dem die Säulen bestehen, hat eine sehr große Verbreitung und weist eine deutlich ausgeprägte Schichtung auf. Die Schichten sind nicht mächtig, haben eine Streichrichtung von 70—110° und ein Fallen von 3—5° nach Osten.

Wir können auch der Behauptung nicht zustimmen, daß die Bildung der Säulen heute noch andauere [3]. An den Wänden vieler Säulen werden außer Nummuliten und Alveolinen auch Terebratula-, Cardium-, Pecten-, Ostreaarten (die letzten wie im lebenden Zustand) angetroffen. Das zeigt, daß die Säulen lange Zeit nach deren Bildung unter Wasser geblieben sind. Dafür spricht auch die Struktur mancher Säulen, die aus regelmäßigen Kugeln bestehen. Manche Säulen sind aus Kügelchen mit einem Durchmesser von 1 cm aufgebaut, andere mit einem Durchmesser von 5 cm, und es gibt auch solche, die einen Durchmesser bis zu 20 cm aufweisen. Bei der Verwitterung lösen sie sich los und bedecken den umliegenden Sand. Die Bildung solcher regelmäßiger Kugeln ist außerhalb des Wassers unmöglich.

Die Einwände gegen die Infiltrationstheorie gelten in einem oder anderen Sinn auch für die anderen, bisher bestehenden Theorien. Bei den zahlreichen Exkursionen durch diesen so eigenartigen „Steinernen Wald“ stießen wir auf Tatsachen, die uns zu einer ganz anderen Erklärung seiner Bildung führten.

In der letzten Zeit wurde eine weitere Auffassung über den Ursprung des „Steinernen Waldes“ von zwei tschechischen Autoren, W. PANOŠ und J. SKACEL [22, 24] vertreten. Ihre Vorstellung über die Bildung der Säulen ist im wesentlichen folgende: Die durch die epirogenetische Senkung, seismische Vorgänge oder Rutschungen überflutete Strandvegetation wurde durch feinkörnige Sedimente bedeckt, entging jedoch einer Versteinerung. Nach dem Faulen der Stämme wurde ihr negativer Abguß von jüngerem, feinen Sand, der reich an karbonatischen Bindemitteln war, allmählich ausgefüllt. Übrig blieben in ihnen nur die Röhrrchen von Teredo, die meistens senkrecht und konzentrisch zur Säulenachse verteilt sind. Auf die zweite Behauptung gehen wir noch einmal später ein.

Als wichtigsten Befund und gleichzeitig unwiderlegbaren Beweis zur Bekräftigung ihrer Auffassung betrachten die beiden Autoren einen Gesteinsbrocken mit Teredoröhrrchen, der von ihnen im Sand zwischen den Säulen gefunden wurde. Auf Grund dieses Gesteinsbrockens gelangen sie zu ihrer Schlußfolgerung über die Genesis der Säulen. In Wirklichkeit stellt dieser von den Autoren als Säule bezeichnete Gesteinsblock, der ausführlich in allen ihren Veröffentlichungen beschrieben wird und figuriert, sogar nicht einmal ein Analogon einer Säule von Dikilitasch dar. Wie die Autoren selbst bemerken, ist der Kern der Säulen hohl oder mit angewehem Sand angefüllt (S. 11). Es handelt sich um die Zentralhöhle, die sämtliche Säulen vom Grund bis zur Spitze durchbohrt und die das wesentlichste und charakteristischste Merkmal der Säulen ist. Es hat allen Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigten, Schwierigkeiten bereitet. Stücke mit Teredoröhrrchen sind eine außer-

ordentlich häufige Erscheinung in der Gegend der Säulen. Sie sind seit langem allen bulgarischen Geologen bekannt, die sich mit der Stratigraphie der Gegend beschäftigt haben. Ihre Behauptung, sie seien dem Auge St. BONTSCHEVs entgangen, ist vollkommen verfehlt. Sie erklären damit dessen falsche Meinung über den Ursprung der Säulen, weil er sie als Stalaktitenstäbchen annahm. Es handelt sich um stäbchenförmige Bildungen in den Wänden mancher Säulen oder um ihre Zentralhöhle und durchaus nicht um Teredogänge. Wenn die beiden tschechischen Autoren sich wenigstens teilweise in der bulgarischen geologischen Literatur informiert hätten, so hätten sie sich davon überzeugen können, daß bereits 1926 der bekannte bulgarische Geologe P. GOTSCHEW [14], dem wir die besten Forschungen über die Stratigraphie des Eozäns in der Umgebung von Varna verdanken, von dem Sandstein der Säulen aus den Horizonten 1 a und 1 c seines Lutétien Teredoröhrchen nicht nur sammelte, sondern sie auch als *Teredo tourнали* LEYM. bestimmte. So wäre es auch überflüssig gewesen, die von ihnen gesammelten Stücke zwei tschechischen Paläontologen vorzulegen, „die unabhängig voneinander arbeitend, zur Schlußfolgerung gelangten, es handle sich um Gänge der Bohrmuschel — *Teredo* sp.“ (S. 114). Es entspricht auch nicht der Biologie der Bohrmuschel die Behauptung, daß „die Röhrchen senkrecht und konzentrisch zur Längsachse der Säulen liegen“. Bekanntlich macht sich die Bohrmuschel die Gänge parallel zur Längsachse der Holzfasern und nur unter besonderen Bedingungen bohrt sie das Holz senkrecht dazu an. Widersprüchlich ist auch die Behauptung der Autoren, daß „die Teredoröhrchen im ganzen Gebiet nur mit einem bestimmten Niveau verbunden seien, obwohl die Säulen vertikal stehen und in verschiedenen Niveaus entwickelt sind“ (S. 115). Auf derselben Seite, weiter oben, heißt es, daß „die Tereden auf verschiedenem Niveau die Baumstämme durchbohrt hätten“. Bereits P. GOTSCHEW behauptete in seinen Arbeiten über das Eozän von Varna [14, 15], daß die Röhrchen von *Teredo tourнали* LEYM. an zwei verschiedene Horizonte gebunden seien.

Bereits 1960, als wir die Erforschung des „Steinernen Waldes“ begannen, besuchten wir nicht nur die ganze Gegend, sondern untersuchten und photographierten jede Säule einzeln. Von diesen wurden mehr als 900 Photos gemacht. In den Wänden keiner einzigen Säule entdeckten wir Teredoröhrchen. Sie werden in verschieden großen Stücken, im Sand der ganzen Gegend verstreut angetroffen, weisen jedoch keinerlei genetische Verbindung mit den Säulen selbst auf.

Unklar und nicht akzeptabel ist für uns die Erklärung der Autoren über die Entstehung der Säulen: „Nach dem Verfaulen der sekundär versunkenen eozänen Baumvegetation wurde der negative Abguß der Bäume allmählich mit jüngerem feinen Sand ausgefüllt, der reich an Karbonatbindemitteln war. In ihm blieben nur die Teredoröhrchen erhalten, wobei die Diagenese in den späteren Entwicklungsperioden der Gesteinsschichten erfolgte“ (S. 115). Für uns bleibt unklar, welche diese gewaltigen Stämme der sekundär versunkenen Eozänwälder waren, deren Kerne heute die Säule darstellen. Ferner wann sie zum erstenmal und wann sie sekundär versanken?

Auf Grund der Vorstellungen dieser Autoren von der Bildung der Säulen müßte der die Säulen einschließende Sandstein älter sein als die Säulen selbst. Diese Behauptung widerspricht den Tatsachen, da in dem Sandstein der Säulen und im Sandstein des einschließenden Gesteins gleichaltrige und gleichartige Fossilien wie zum Beispiel *Nummulites planulatus* LAM., *N. aequi-*

*tanicus* BEN., *Operculina canalifera* d'ARCH *Alveolina* sp. u. a. angetroffen werden. Außerdem machen demnach die Höhlen, die als Negative der mit Sand bedeckten Holzstämme in der Folge mit jüngerem Sand ausgefüllt werden, eine ziemlich fortgeschrittene Diagenese der einschließenden Sedimente und einen erheblichen Altersunterschied zwischen dem die Säulen einschließenden Gestein und dem die Säulen selbst bildenden Sandstein notwendig. Kein einziger Autor, der sich mit der Geologie der Gegend beschäftigt hat, konnte aber einen solchen Altersunterschied feststellen. Es ist bekannt, daß nicht nur die fossilen Foraminiferen, von denen oben die Rede war, sondern auch viele andere Muscheln, Schnecken, Brachiopoden, nicht nur in den Säulenwänden, sondern auch im Sandstein, in dem sie eingeschlossen sind, angetroffen werden.

An mehreren Stellen wird in dem Artikel der beiden Autoren behauptet, die Säulen befänden sich auf verschiedenen stratigraphischen und topographischen Niveaus. Daß sich die Säulen auf einem verschiedenen topographischen Niveau befinden, ist offensichtlich. Jedoch der Wirklichkeit widerspricht absolut die Behauptung, sie befänden sich in verschiedenen stratigraphischen Horizonten und gingen durch mehrere derselben hindurch. Ihre Erklärung ist, dies könne auf die sämtliche Schichten durchstoßenden gewaltigen Stämme zurückgeführt werden oder es handle sich nur um verschiedene Teile von bereits diagenetisch verhärteten Stammkernen, die von der Brandung oder von Küstenströmungen während der Ablagerung höherer Eozänschichten in die Bucht geschwemmt worden sind. Endlich ihre letzte und nach ihrer Ansicht wahrscheinlichste Vermutung, es könne sich um Überreste einer Vegetationsdecke der höheren Teile der Küstenzone handeln, die durch allmähliches Versinken später überflutet wurden. Alle diese Annahmen finden keine reale Bestätigung im geologischen Aufbau der Gegend. Das verschiedene topographische Niveau ist auf die zahlreichen Verwerfungen zurückzuführen, die die ganze Gegend durchschneiden und durch die hauptsächlich die Säulen sichtbar wurden ohne eine genetische Verbindung mit diesen Verwerfungen zu haben. Sie trugen nur zu ihrer Loslösung von dem sie umhüllenden Gestein bei. Auf diese Verwerfungen ist auch die geradlinige Lage der Säulen an einigen Stellen zurückzuführen, wie z. B. in der „Straschimirowskata grupa“ in der Gruppe am östlichen Abhang des Kanlakawak-Flusses u. a.

Es ist ebenfalls unklar, auf Grund welcher Beobachtungen W. PANOŠ und J. SKACEL behaupten, die kugelförmigen Bildungen, aus denen einige Säulen aufgebaut sind (Bild 2) seien Verwitterungserscheinungen. Diese Bildungen mit verschiedenem Durchmesser in den verschiedenen Säulen zeigen eine konzentrische Struktur und können keine Verwitterungserscheinung sein.

Bei der Beschreibung der einzelnen Säulen verallgemeinern die Autoren viele Merkmale, die nur für einige von diesen charakteristisch sind, z. B. die Rippchen an der inneren Oberfläche der Zentralthöhle, die parallel zur Längsachse der Säulen verlaufen u. a.

Es ist ebenfalls unverständlich, an welche Stratigraphie der Gegend sich die beiden Autoren halten. Sie behaupten, die Säulen seien einmal im Lutet, dann wieder im Ipres eingeschlossen oder sie sprechen allgemein von Eozän.

Über die Stratigraphie des Alttertiär bei Varna ist bereits ziemlich viel geschrieben worden. Ebenso bestehen viele Meinungen darüber [2, 14, 15]. Nach PANOŠ und SKACEL ist es vollständig unklar, in welchen Horizont des

Eozän die Säulen eingeschlossen sind. Deshalb ist auch ihre Behauptung über die verschiedenen stratigraphischen Niveaus, in denen sich die Säulen befinden sollen, unbegründet.

Wir gingen etwas ausführlicher auf diese Meinung ein, weil die beiden Autoren die Bildung der Säulen auch unter Mitwirkung von Bäumen erklären und gleichzeitig Anspruch auf die Priorität dieser Auffassung erheben. Bereits in seiner ersten Veröffentlichung zu dieser Frage zitiert J. SKACEL [24] unseren Artikel „Über den Ursprung des Steinernen Waldes in der Nähe von Varna“ [8]. Dort wird kurz das wesentliche unserer Auffassung, nämlich, daß die Säulen unter Mitwirkung von Pflanzen gebildet worden seien, lange vor dem Erscheinen ihrer ersten Veröffentlichung zu dieser Frage dargelegt.

In unserer ersten Publikation über den Ursprung des „Steinernen Waldes“ äußerten wir die Meinung, daß die wahrscheinlichste Entstehungsweise dieser so interessanten Säulen ihre Bildung um die unter das Niveau des Ipresbeckens versunkenen Bäume ist. Die Ursachen für die Senkung können verschieden sein, jedoch nach dem tektonischen Aufbau der Gegend zu schließen, ist es wahrscheinlicher, daß sie lokalen Charakters waren. Die versunkenen Bäume wurden bald mit terrigenem Material bedeckt. Da die Bäume zu faulen anfangen, haben manche von den Gasen, die sich bei diesem Prozeß ausscheiden, zur Anreicherung des Meereswassers mit  $\text{CaCO}_3$  beigetragen. Deshalb ist der Sand um die Zentralthöhle der Säulen, der dem faulenden Stamm am nächsten war, am festesten gebunden. Inkohlungsbedingungen waren nicht vorhanden und deshalb faulte allmählich das ganze Holz, ein sehr langwieriger Prozeß, bei dem sich eine gewisse Diagenese des terrigenen Materials vollzieht, das die gewaltigen Stämme begraben hat. An der Stelle der verfaulten Stämme bildete sich die Zentralthöhle der Säulen, die sie vom Grund bis zur Spitze durchzieht und die ihr wichtigstes Merkmal darstellt. Die Säulen selbst sind etwas wie „Inkrustationen“ rings um die Stämme der versunkenen Bäume oder „Konkretionen“ in der Gesamtmasse des Sandsteins, in dem sie sich befinden.

Zu dieser Schlußfolgerung gelangten wir bereits vor Veröffentlichung unseres Artikels über diese Frage [8], jedoch damals waren wir infolge des von uns noch zu ungenügend gesammelten Fossilmaterials nicht imstande, zu ermitteln, welche Pflanzen sich an der Bildung der Säulen beteiligt haben. Deshalb äußerten wir dort die Annahme, daß es sich nicht nur um Küstenwälder handeln kann, sondern vielleicht auch um Riesenalgen, die während dieser Zeit im Meeresbecken lebten.

Später beim Studium der Literatur über diese Frage stießen wir auf Beschreibungen ähnlicher Formen in anderen Gegenden der Welt. Es zeigte sich, daß bereits Ch. DARWIN 1831 während seiner Reise mit Beagle den „Steinernen Wald“ auf Cap Bald Head in Südwestaustralien beschrieb, der aus zylindrischen Formen besteht, die in der Mitte ebenfalls hohl und im kalkigen Sandstein eingeschlossen sind. Dieser „Steinerne Wald“ ruft laut dieser Beschreibung vollkommen den Eindruck des bulgarischen „Steinernen Waldes“ hervor. Die Bildung dieses „Steinernen Waldes“ erklärt DARWIN auf ähnliche Weise [6]. In unserem Artikel „Über die Verbreitung der Strukturen ähnlich des ‚Steinernen Waldes in der Umgebung von Varna‘ außerhalb Bulgariens“ [19] geben wir Nachrichten über andere ähnliche „Steinerne Wälder“, die auf allen Erdteilen und in vielen geologischen Systemen verbreitet sind.

Für den Ursprung dieser Wälder werden häufig ganz naive Erklärungen gegeben und die richtige Deutung dieses so interessanten paläobiologischen Phänomens ist von wissenschaftlicher Bedeutung.

Bei unseren späteren Exkursionen gelang es uns, Säulen zu entdecken, in deren Zentralhöhle der Baumstamm vollständig erhalten war, um den sich die Säule gebildet hatte. Eine der Säulen war am oberen Ende geschlossen, worauf wahrscheinlich auch zurückzuführen ist, daß der fossilisierte Stamm erhalten blieb. Die obere Säulenhälfte war abgebrochen und zur Seite gefallen. Aus dieser war ein Teil des fossilisierten Stammes gerutscht und der von ihm zurückgelassene Hohlraum in der Mitte der Säule stellte eine echte Zentralhöhle dar, wie in allen anderen Säulen. Von diesem fossilisierten Stamm und von allen übrigen, die wir gefunden und gesammelt haben, machten wir Dünn- und Anschliffe, die nicht nur eine Gattungsbestimmung, sondern auch eine Artbestimmung ermöglichen. Der erste Stamm, den wir aus der Zentralhöhle der oben geschilderten Säule herauszogen, erwies sich als Stamm eines Nadelbaumes, der *Taxodium miocaenicum* HEER (Bilder 5 und 6) am nächsten kommt. Reste eines anderen fossilisierten Stammes entdeckten wir ebenfalls in der Zentralhöhle einer riesigen Säule. Gewaltige fossilisierte Stämme mit vollkommen erhaltener Struktur fanden wir an vielen Stellen in der Gegend der Säulen. Manche von diesen zeigen die Struktur von Laubbäumen. Viele von den limonitisierten Kernen, die am Grund der Säulen im Sand verstreut sind, stellen fossilisierte Hölzer dar. Von allen diesen Materialien wurden gelungene Dünn- und Anschliffe gemacht, die ebenfalls eine Artbestimmung der fossilisierten Stämme ermöglichen. Alle diese Materialien sind Gegenstand einer Untersuchung und werden demnächst veröffentlicht. Diese Funde sind ebenfalls von großer Bedeutung, weil sie ein Licht auf den Artbestand der eozänen Baumvegetation in Bulgarien werfen.

Ein gewisses Analogon zu den Säulen bei Varna stellt der „Steinerne Wald“ beim Dorf Nanowiza im Bezirk Kurmovgrad, im Rhodopengebirge dar. Die senkrecht stehenden, einige Meter hohen Stämme sind in beinahe horizontal liegende Sandsteine des Alttertiär eingeschlossen. Der Mantel um die fossilisierten Stämme ähnelt sehr stark den Säulen bei Varna. Eigentlich stellt der „Steinerne Wald“ beim Dorf Nanowiza ein fixiertes Vorstadium der Säulenbildung bei Varna dar.

Die „Steinernen Wälder“ erweisen sich demnach nicht nur als merkwürdige Erscheinungen oder Naturschönheiten, sondern als Erscheinungen, die ein tieferes Verständnis der geologischen Vorgänge ermöglichen und unsere Vorstellungen von den klimatischen und anderen physiko-geographischen Bedingungen usw. erweitern.

#### Literatur

- [1] BAKALOV, P.: Pobitite kamani (Dikilitasch-Varnensko). — Priroda, 22/1, Sofia 1922.
- [2] BOMBITA, Gh.: Ipresianul de la Varna. — Bul. sci. A. R. P. R. Geol. si Geogr. 2, Bucuresti 1957.
- [3] BONTSCHEV, E.: Pobitite kamani. — Priroda, 4, Sofia 1955.
- [4] BONTSCHEV, St.: Die Entstehung der eigenartigen Steinsäulen (Dikilitasch) bei Varna. — Geol. Balk., 1, Sofia 1934.
- [5] BULGURKOV, K.: Uidi drvoprobivatschi etc. — Prirodoznanie, 3, Sofia 1941.
- [6] DARWIN, Ch.: Voyage d'un naturaliste autour du monde fait à bord du navire le „Beagle“ de 1831/36. — Paris 1875.
- [7] DAVITASCHVILI, L.: History and ecology of the molluscan fauna of the early Pliocene basin. — Probl. of Pal. 2—3, Moscow 1937.
- [8] DAVITASCHVILI, L. u. KOVATSCHIEVA-SACHARIEVA, K.: O proizhozhenie „Kamenogo lessa“ bliz Varni. — Soobst. A. N. Gruz. SSR., 30, Tbilisi 1963.
- [9] EHRENBERG, K.: Gedanken zur Ent-



- stehung des Dikilitasch. — Wiss. Jahrb. D.D.S.G., 1, Wien 1938.
- [10] GELLERT, F. J.: Die Neogenbucht von Varna und ihre Umrandung. — Balkanförschg. Geol. Inst. Univ. Leipzig, Abh. mathem.-phys. Kl., Sächs. Akad. Wiss., 41, Leipzig 1929.
- [11] — Die eigenartigen Verwitterungs- und Landschaftsformen des Dikilitasch-Sandsteines in Nordost-Bulgarien. — Geol. Rundsch., 23, Stuttgart 1932.
- [12] GESSNER, F.: Van Gölü. Zur Limnologie des großen Soda-Sees in Ost-anatolien (Türkei). — Archiv f. Hydrobiol., 53, Stuttgart 1957.
- [13] GOTSCHÉV, P.: Das Eozän in Nordost-Bulgarien. — Tr. na Bul. Prirodopz. dr., 12, Sofia 1926.
- [14] — Paläontologische und stratigraphische Untersuchungen über das Eocän von Varna. — Zeitschr. Bulg. Geol. Ges., 5, Sofia 1933.
- [15] — Geologische Skizzen über die Umgebung der Seen von Varna. — ibidem, 6, Sofia 1934.
- [16] HAMILTON, G. W.: On a specimen of Numm. Rock from the neighbourhood of Varna. — Quart. J. Geol. Soc. London, 11, P. I, London 1854.
- [17] KOVATSCHEVA-SACHARIEVA, K.: Noch ein „Steinerne Wald“ in Bulgarien. — Soobst. A. N. Gruz. SSR., 36, Tbilissi 1964.
- [18] — Über den Ursprung des „Pobitite Kamani“ in der Umgebung von Varna. — Priroda, 5, Sofia.
- [19] — Über die Verbreitung der Strukturen ähnlich dem Steinernen Wald außer dem Territorium der Bulgarischen Volksrepublik. — Soobst. A. N. Gruz. SSR., 42, Tbilissi 1966.
- [20] LAHN, E.: Der „Steinerne Wald“ von Varna (Ostbulgarien). — Zentralbl. f. Min. etc., Jg. 1932, Abt. B, Stuttgart 1932.
- [21] MANDEV, P.: Über das Paläogen im Varna-Gebiet. — Ann. Univ. Sofia, Biol.-Geogr. Fak., 49, (Geologie), Sofia 1955.
- [22] PANOŠ, V. & SKACEL, J.: Zur Frage der Entstehung der Steinsäulen „Pobitite Kamani“ usw. — Z. f. Geomorph., NF. 10, Berlin 1966.
- [23] RADEV, V.: Die Dikilitaschsäulen vom biogenetischen Standpunkt. — Ann. Univ. Sofia II, Phys.-math. Fak., 3, Sc. Nat. 35, Sofia 1939.
- [24] SKACEL, J.: Ke vzniku sloupovitych tvaru „Pobiti kamni“ u Varny u Bulharsku. — Zprav. ust. čSAV. u Opave Pr. Vedy, 128—V, 1963.
- [25] SKORPIL, H. u. K.: Zwanzigjährige Tätigkeit der Archäologischen Gesellschaft in Varna. — Izvestia Archeol. dr. kn. 7, Varna 1921.
- [26] SPRATT, T.: Varna Bay and the Lake of the Alladhyn. — Quart. J. Geol. Soc. London, 12, London 1856.
- [27] — On the Geology of Varna and the neighbour parts of Bulgaria. — ibidem, 13, London 1857.
- [28] TEPLJAKOV, V.: Pisma iz Bolgarii. Moskva 1933.
- [29] TOULA, F.: Geologische Untersuchungen im Östlichen Balkan. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, mathem.-nat. Kl., 57, 1890.
- [30] — Dasselbe, ibidem, 59, Wien 1892.
- [31] ULBRICH, H.: Ein steinerne Wald. — Kosmos, Jg. 1939, Stuttgart 1939.
- [32] VACHTL, J.: Kameny les etc. — Veda prir. rocnm. 15, Praha 1934.
- [33] ZLATARSKI, G.: Geologie Bulgariens. Sofia 1927.

Hans PRAŽEN, Wien:

## FLÄCHENVERZEICHNIS DER ÖSTERREICHISCHEN FLUSSGEBIETE DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES

Aus der Sicht des Technikers bildet die Kenntnis der geographischen Gliederung des Gewässernetzes und der zugehörigen Größen der Einzugsgebiete, aus denen der gefallene Niederschlag abfließt, eine wesentliche Voraussetzung für die hydrographische Erforschung jedes Landes.

Das Flußgebiet ist das eigentliche Arbeitsfeld des Hydrographen und des Wasserbautechnikers. Es wird von Wasserscheiden begrenzt, die sich aus den Graten der Gebirge, den Sattellinien der Gebirgspässe und den Scheitellinien der Hügellandschaft zusammensetzen. Im Karst- und Dolomitgebiet sind die Wasserscheiden schwer und nur theoretisch eruierbar und verlieren sich völlig im Flachland. So besteht das Flußgebiet aus den Einzugsgebieten der zufließenden Bäche, das Stromgebiet aus der Gebietssumme seiner Zuflüsse und letztlich das Meeresgebiet aus den ihm angehörenden Stromgebieten.

Die Abgrenzungen und die Planimetrierungen der Einzugsgebiete für die vom Hydrographischen Zentralbüro nach dem 2. Weltkrieg veröffentlichten Flächenverzeichnisse erfolgten auf den vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen herausgegebenen Österreichischen Karten 1:50.000, die teils in einer provisorischen, teils in einer endgültigen Ausgabe vorliegen.

Bei der Ermittlung der Wasserscheiden konnten nur die topographischen Einzugsgebiete, soweit sie durch Höhengichtlinien, Schraffen und Koten in den erwähnten Karten ersichtlich sind, berücksichtigt werden. In der Gliederung scheinen auch Hungerbäche und Trockentäler sowie in den Moränengebieten sehr häufig vorkommende abflußlose Kessel und Mulden auf.

Für die Flächenermittlung wurde jedes Kartenblatt zunächst in einzelne größere Teilflächen zerlegt, um die Ausmessung des Flächeninhaltes in Anbetracht der Papieränderung durch klimatische Einflüsse kurzfristig, zumindest aber innerhalb eines Tages durchführen zu können. Der Planimetrierfehler, also die Differenz aus der Summe der planimetrisch ermittelten Teilflächen und der gemessenen Gesamtläche des Kartenblattes hat dabei den zulässigen Fehler von 1% nicht überschritten, wodurch größere Differenzen, die aufgrund der manuell-mechanischen Größenermittlung entstehen und wechselseitig Teilergebnisse verfälschen können, vermieden wurden. Durch Berücksichtigung der aus dem Gradnetz der Koordinatenmarken gegebenen Sollflächen wurden die temporären Veränderungen der Kartenausmaße infolge Luftfeuchtigkeits- und Temperaturschwankungen ausgeschaltet und der tatsächlichen Fläche des österreichischen Bundesgebietes angeglichen. Außerdem sind, soweit definitive Österreichische Karten verwendet wurden, die Maße der benachbarten provisorischen Blätter auf das der endgültigen Ausgabe zugrunde gelegte, verschobene Gradnetz abgestimmt worden.

Die Flächengröße jedes einzelnen Einzugsgebietes ist ein wesentlicher Faktor für die Ermittlung der mittleren See- und Niederschlagshöhe eines Gebietes für Sonderuntersuchungen und Gutachten, wie auch für eine annähernd brauchbare Abflußbilanz hinsichtlich der ermöglichten Errechnung von Niederschlags- und Abflußspenden.

In Erkenntnis dieser Tatsache ist auch in Österreich der staatliche hydrographische Dienst gleich zu Beginn seiner Tätigkeit darangegangen, diese Grundlage zu schaffen. Als erster der „Beiträge zur Hydrographie Österreichs“ ist schon 1896 ein Flächenverzeichnis samt Übersichtskarten der österreichischen Flußgebiete erschienen.

Die große Ausdehnung des damaligen Reiches, das Flußgebietsanteile des Po ebenso umfaßte wie schon des Pruth und Dnjepr und das von der Eger bis zur Neretva reichte, hat es angesichts der Dringlichkeit der Aufgabe zunächst nicht zugelassen, sehr ins einzelne zu gehen. Zwar wurden die Wasserscheiden auf Grund der Spezialkarte 1 : 75.000 ermittelt und die Grenzen, wo gewisse hydro- und geographisch unklare Verhältnisse vorlagen, entweder von den technischen Departements der Landesstellen oder von einzelnen mit den bezüglichen Verhältnissen vertrauten technischen Organen des Staatsbaudienstes überprüft. Veröffentlicht wurden sie aber bloß auf der vom K. K. Militärgeographischen Institut herausgegebenen Übersichtskarte Mitteleuropas im Verjüngungsmaßstab 1 : 750.000. Alle kleineren Gewässer blieben im Flächenverzeichnis unberücksichtigt. So ist, um nur einige Beispiele anzuführen, das Gebiet der Ötztaler Ache (893 km<sup>2</sup>) oder das des Ziller (1137 km<sup>2</sup>) nicht weiter gegliedert. Im Gebiet der Enns sind die kleinsten noch ausgewiesenen Einzugsgebiete beispielsweise der Paltenbach (383 km<sup>2</sup>), der Erzbach (251 km<sup>2</sup>), die Salza (867 km<sup>2</sup>) etc.

1913 erschien ein detaillierteres Flächenverzeichnis für das Inn- und Salzachgebiet, dem bereits eine Übersichtskarte 1 : 200.000 angeschlossen war

und dem eine große Zahl von Gewässernamen zugrunde lag. Das gleiche gilt für das im Jahre 1917 erschienene Flächenverzeichnis für das Savegebiet und das Gebiet der Gewässer des Küstenlandes.

Über den Wert der darin verwendeten Gewässernamen kann nur für das Innggebiet, das gegenwärtig neu bearbeitet wird, an anderer Stelle dieser Ausführungen berichtet werden, weil sämtliche Arbeitsunterlagen und erklärende Berichte abhanden gekommen sind.

Nach langer Unterbrechung wurde diese Arbeit erst nach dem Zweiten Weltkrieg mit der Herausgabe des Flächenverzeichnisses für das Draugebiet (1949) wieder aufgenommen, das heute lediglich ein Provisorium darstellt, von dem weder der Bearbeiter noch die damit arbeitenden Institutionen befriedigt sind. Aber die damalige geringe Dotierung der Dienstreisen ließ keine persönliche Kontaktaufnahme mit den zuständigen Landesdienststellen zu und schloß außerdem jede Möglichkeit für Erhebungen und Besichtigungen in der Natur aus. Dadurch entstand aus einer Mischung der zur Verfügung stehenden Österreichischen Karten 1:75.000, der provisorischen Karten 1:50.000 sowie vereinzelter Exemplare der def. Karte 1:50.000 eine „Schreib-tischkonstruktion“ mit sehr schütterten und verhältnismäßig großflächigen Flußgebietsgliederungen, wobei schätzungsweise 50% der zugehörigen Gewässer unbenannt blieben oder lediglich mit Hilfe von Beschreibungen, wie beispielsweise: Zubringer b) r. Bach bei Längdorf (5,5 km<sup>2</sup>), Zubringer b) l. Bach bei Krassnitz (7,8 km<sup>2</sup>) usf., im Textteil vermerkt wurden. Somit ist das alphabetische Gewässerverzeichnis im Anhang dieser Veröffentlichung völlig wertlos, denn es schließt alle unbenannten oder nur beschriebenen Gewässer aus und macht es unmöglich, betreffende Angaben im Textteil aufzufinden. Allerdings beweist diese unzulängliche Gestaltung, daß die im Flächenverzeichnis verwendeten Gewässernamen weder „bürokratische Schöpfungen“ sind noch von Beamten erfunden wurden. Es liegt auf der Hand, daß die heutigen Ansprüche der Wasserwirtschaft viel weiter gehen und daß Aufgliederungen bis zu einer Flächengröße von etwa 1 km<sup>2</sup> herab nicht mehr entbehrt werden können. Das Hauptproblem und die größte Schwierigkeit besteht für eine große Zahl unbenannter Gewässer immer mehr darin, brauchbare Namen zu finden, die auch von Namenforschern und Sprachwissenschaftlern anerkannt werden. Eine einfache, klare und jeden Irrtum ausschließende Lösung wäre für den technischen Gebrauch eine Dezimalklassifikation aller Einzugsgebiete, die natürlich die zugehörigen Gewässer miteinschließt. Aber die Gewässerkunde, zu deren Aufgabenbereich die Namenforschung und -suche gehört, muß diese Möglichkeit für den allgemeinen Gebrauch ausschließen.

Für das im Jahre 1951 veröffentlichte Flächenverzeichnis „Westliches Donaugebiet“ konnten Fragebogen ausgewertet werden, die in den Jahren 1909—1912 zum Zweck der eindeutigen Festlegung aller Gewässernamen an Gemeindeämter, Pfarrer, Lehrer und an andere Gewährsleute der Landesregierung versendet worden waren. Durch Einsichtnahme in Gemeindepapieren und Rücksprache mit Ortskundigen wurden weitere Unklarheiten beseitigt. Wertvolle Auskünfte bot in einigen Fällen auch das Buch von Dr. Konrad SCHIFFMANN „Das Land ob der Enns; eine altbayerische Landschaft in den Namen ihrer Siedlungen, Berge, Flüsse und Seen“, München 1922.

Für den niederösterreichischen Anteil und für das 1954 erschienene Flächenverzeichnis des „Östlichen Donaugebietes“ stützt sich der Textteil und das

Namenregister auf die vom Landesauschuß 1905 herausgegebene Übersichtskarte 1 : 300.000 der Flußgebiete des Erzherzogtums Österreich unter der Enns. Neuere Unterlagen waren damals bei den zuständigen Landesdienststellen nicht vorhanden und die Überprüfung der Gewässernamen beruhte hauptsächlich auf dem Vergleich mit der im staatlichen Kartenwerk verwendeten Nomenklatur. Fallweise erfolgten Überprüfungen und Erhebungen auch an Ort und Stelle in der Natur; doch hinsichtlich des Arbeitsumfanges und der dringenden Notwendigkeit in einem von amtlicher Seite bedauerlicherweise zu wenig förderten und bezüglich der Dauer unzureichendem Ausmaß.

Dem 1961 veröffentlichten Flächenverzeichnis „Murgebiet“ und dem 1963 erschienenen Flächenverzeichnis für das Raab- und Rabnitzgebiet lagen für den steirischen Teil sowohl die von Herrn Regierungsrat Ing. R. Pörsch vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung geführte und evidentgehaltene Gewässerkarte 1 : 200.000, des Landes Steiermark, 2. verbesserte Auflage vom Februar 1955, als auch die Gewässerkarten im Maßstab 1 : 75.000, die von Beamten des Wasserbuchdienstes bei den Bezirkshauptmannschaften angelegt wurden und entsprechend den Anlageblättern der Wasserbücher evident gehalten werden, zugrunde. Darüber hinaus gewährten die zuständigen Baubezirksämter dem Bearbeiter jede erdenkliche Hilfe.

Der burgenländische Anteil am Raab- und Rabnitzgebiet stützt sich hinsichtlich der Gewässernomenklatur auf eine Gewässerkarte 1 : 200.000 des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, Wasserbau, Hydrographischer Dienst. Diese Übersichtskarte wurde vom langjährigen Leiter der Hydrographischen Landesabteilung, Herrn Oberbaurat Dipl.-Ing. WEINMANN, der ein genauer Kenner seiner Heimat war und sich auch in seiner Freizeit mit der Erhebung von Gewässernamen beschäftigte, angefertigt. Andere Bearbeitungsunterlagen ähnlicher Dienststellen wie in der Steiermark waren damals für das Burgenland nicht vorhanden.

So um das Jahr 1960, teilweise auch schon früher, begannen mancherorts Kommissionen für kartographische Namenkunde mit der Überprüfung, Sichtung und Berichtigung des vorhandenen Namensgutes.

Das im Jahre 1970 herausgegebene Flächenverzeichnis des Rheingebietes richtet sich bei der Verwendung und Schreibweise eines Großteiles der Gewässernamen vollkommen nach den drei Amtsblättern für das Land Vorarlberg (Nr. 6 vom 1960 02 13, Nr. 17 vom 1961 04 29 und Nr. 52 vom 1961 12 30), in denen die von der Vorarlberger Nomenklaturkommission festgelegten geographischen Namen für den Amtsgebrauch verbindlich verankert sind. Für einen geringeren Teil kleinerer Gewässer wurden die Namen der Gewässerkarte 1 : 100.000 des Wasserbuches der Vorarlberger Landesregierung entnommen.

Derzeit wird das eingangs erwähnte Flächenverzeichnis für das Inn- und Salzachgebiet, das 1913 veröffentlicht wurde und vollkommen vergriffen ist, entsprechend den gegenwärtigen wasserwirtschaftlichen Verhältnissen gänzlich neu bearbeitet und hinsichtlich der verwendeten Gewässernamen auf Ersuchen des Hydrographischen Zentralbüros von der Tiroler Nomenklaturkommission, die von Herrn Landesarchivdirektor, wirkl. Hofrat Dr. E. WIDMOSER, geleitet wird, überprüft und berichtigt.

Nach erster Kontaktnahme des Bearbeiters der Flächenverzeichnisse mit den zuständigen Landesdienststellen und bei einer stichprobenartigen Einsichtnahme in die Anlageblätter des Wasserbuches für die Bezirke Imst und Landeck konnte festgestellt werden, daß die vor der Jahrhundertwende vom

Hydrographischen Zentralbüro erhobenen Gewässernamen in diesem Gebiet nahezu unverändert geblieben sind. Überdies stimmt das Flächenverzeichnis weitgehend mit den Gewässerkarten 1:100.000 des Bezirksbauamtes Imst (Flußbau) und mit den Gewässerkarten 1:100.000 der Forsttechnischen Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung für die Bezirke Imst und Landeck — ausgenommen orthographischer Varianten — überein.

Aufgrund des bestehenden alten Flächenverzeichnisses werden die darin angeführten Gewässernamen von Herrn Univ.-Prof. Dr. Karl FINSTERWALDER, einem hervorragenden Experten auf dem Gebiet der Namenforschung, kritisch gesichtet, korrigiert und teilweise neu festgelegt.

Im Hydrographischen Zentralbüro hingegen werden die zu ändernden Gewässernamen mit allen zur Verfügung stehenden Unterlagen verglichen; auch mit der Alpenvereinskarte, für deren Nomenklatur Karl FINSTERWALDER verantwortlich zeichnet und in der vereinzelt die enthaltenen Gewässernamen der von ihm neu festgelegten Schreibweise widersprechen. Diese Widersprüche sowie sonstige Unklarheiten in der Namengebung werden gesammelt und zu gegebener Zeit persönlich mit den betreffenden Herren abgesprochen.

Eine weitere und besonders intensive Zusammenarbeit des Hydrographischen Zentralbüros mit der Tiroler Nomenklaturkommission sowie mit den zuständigen Landesdienststellen erfordert die Benennung noch vieler unbeannt gebliebener Gewässer, um das dichte und wasserwirtschaftlich bedeutungsvolle Gewässernetz zum Nutzen für die gesamte Wasserwirtschaft ebenso kleinflächig zu gliedern, wie dies bei den letzten Flächenverzeichnissen der neuen Serie durch die Mithilfe aller interessierten Stellen erfolgreich geschehen konnte.

Ernst BERNLEITHNER, Wien:

#### DER AUTOR DER ÄLTESTEN UNGARNKARTE UND SEINE MITARBEITER

Die Einladung des Amsterdamer Verlages Theatrum Orbis Terrarum, die in Wien als erstes österreichisches Kartenwerk vom Wiener Universitätsprofessor Dr. Wolfgang L a z i u s im Jahre 1561 veröffentlichten „Typi Chorographici Prouin. Austriae“ 1973 in Faksimile mit Einleitung neu herauszugeben, veranlaßte mich, dem Werk dieses Autors größte Aufmerksamkeit zu schenken. Eine sehr wertvolle Hilfe hierzu bot die von meinem verehrten Lehrer, Univ.-Prof. Dr. Eugen OBERHUMMER gemeinsam mit Univ.-Prof. Dr. Franz Ritter von WIESER zur Feier des fünfzigjährigen Bestandes der K. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 1906 bei Wagner in Innsbruck herausgegebene Arbeit „Wolfgang Lazius Karten der österreichischen Lande und des Königreiches Ungarn aus den Jahren 1545—1563.“ Darin ist auf Seite 39 als 21. Textbild die „Karte Ungarns von Lazarus und Tanstetter (1528), nach dem Originalholzschnitt im Besitze Sr. Exz. des Grafen Alexander Appony in Lengyel“ als einziges bekanntes Exemplar enthalten und Seite 38 genau beschrieben.

Die Titellegende dieser Karte, die über ihre Entstehungsweise genau Aufschluß gibt, lautet:

„Tabula Hungarie / ad quatuor latera per / Lazarum quondam Thomae / Strigonienſ. Cardin. Secretariũ virũ / exptuz congesta, á Georgio Tanstetter / Collimitio reuisa auctiorqz reddita, at- / que iamprimũ à Jo. Cuspiano edita / Serenissimo Hungarie et Bohemiae / Regi Ferdinando principi et infanti / Hispaniarum, Archiduci Austriae x. / sacra, auspicio maiestatis suae. ob reip. / Christiane vsum, opera Petri Apiani / de Leibnigk Mathematici Ingol- / stadiani inuulgata Anno Dñi 1528“.

Aus der Titellegende dieser Karte geht hervor, daß sie in Gemeinschaftsarbeit entstand. Den Kartenentwurf stellte LAZARUS, der ehemalige Sekretär des Kardinals Thomas von Strigonium (Gran-Esztergom), als erfahrener Mann zusammen, während ihn Georg TANSTETTER (COLLIMITIUS) als geübter Kartograph derart umfassend berichtigt und ergänzt hat, daß er als Mitautor gelten kann. Überdies wurde ihm laut Vermerk auf der Karte vom Kaiser das Druckprivileg erteilt („Cum Caes. Maiest. gratia et privilegio Doctori Collimitio concessio“). Dann wurde die Karte von Johannes SPIESHAYMER (CUSPINIANUS) nach Eintragung einiger antiker Namen herausgegeben und von Petrus APIANUS (BIENEWITZ) aus Leisnig (in Sachsen) Mitte Mai 1528 in Ingolstadt gedruckt, wie der Vermerk „Ingolstadii in Academia Apiani Mense Maio“ besagt. Bis auf LAZARUS sind wir über COLLIMITIUS, CUSPINIANUS und APIANUS gut unterrichtet [1]. Doch seien die Daten über diese drei Gelehrten hier kurz in Erinnerung gerufen.

Georg TANSTETTER (COLLIMITIUS) wurde 1482 in der bayrischen Stadt Rain an der Lech-Mündung in die Donau geboren. An der Universität Ingolstadt wurde er am 8. April 1497 immatrikuliert, wie die dortige Matrikeleintragung fol. 139v, Z. 16, „Georgius Tanstetter ex Rain 6 gr.“ beweist<sup>3)</sup>. Dort studierte er Mathematik und Astronomie und wurde 1499 Magister. Von CELTES und STIBORIUS nach Wien empfohlen, ließ er sich hier nieder und immatrikulierte, worüber die Wiener Universitätsmatrikel<sup>3</sup> 1502, Oktober 13., fol. 124r, Nacio Renensium, Z. 34, folgende Eintragung enthält: „Georgius Tanstetter ex Rain magister Ingolstatensis“. In Wien wurde Collimitius 1503 Professor für Mathematik und Astronomie, nachdem er von CELTES in das mit Urkunde Kaiser Maximilians I. am 31. Oktober 1501 zu Bozen gestiftete und in Wien 1502 errichtete „Collegium poetarum et mathematicorum“ aufgenommen worden war. In diesem hatte sein ehemaliger Ingolstädter Lehrer Johannes STABIUS (STÖBERER) die mathematische Abteilung übernommen. Dieser war der hervorragendste Kartenprojektions-Theoretiker des frühen 16. Jahrhunderts und Begründer der 2. Wiener Mathematiker-, Astronomien- und Kartographenschule. TANSTETTER gab 1514 die für die Geschichte der 1. Wiener Mathematiker-, Astronomien- und Kartographenschule des 15. Jahrhunderts so wichtige Schrift „Tabulae Eclipsium Mag. Georgij Peurbachii. Tabulae primi mobilis Joannis de Monte Regio, Vindobonae 1514,“ und die für die Physiogeographie bedeutsame Arbeit „Alberti Magni de Natura ed. a. G. Tanstetter. Collimitio“ heraus. Wie sein Lehrer und Freund STABIUS (STÖBERER) beschäftigte er sich mit Kartenentwürfen der österreichischen Länder. Hierüber sagte Johannes CUSPINIANUS (SPIESHAYMER) am Ende seiner 1528 fertiggestellten „Austria“, die aber erst 1553 bei Caspar Bruchius in Basel erschien: „Stabius oculis lustravit et iusu Maximiliani Caesaris descripsit. Georg Collimitius auxit et pulchram tabulam rededit, quam nunc subiungam ut omnibus innoteat Austriae situs“. Nach einem Plan des STABIUS zeichnete Collimitius für die schon erwähnte „Austria“ des CUSPINIANUS die erste Landkarte von Österreich, die aber verloren ging. COLLIMITIUS mußte also ein Köhner der Kartographie sein. Am 14. Dezember 1522 erhielt er für eine Karte das Druckprivileg, das im Haus-, Hof- und Staatsarchiv zu Wien, Reichsregistratur Karls V., Band 6, fol. 128 enthalten ist. Mit Andreas STIBORIUS (STÖBERL, geboren um 1475 in Pleiskirchen bei Altötting in Bayern) führte COLLIMITIUS 1514 mit seinem vorzüglichsten Schüler LAZARUS, das von der zur Beseitigung der Reformsynode von Pisa (1409) einberufene fünften Lateransynode (1512–1517) abgeforderte Gutachten über die Kalenderreform aus. Hierüber ist das Manuskript Nr. 10 358-6 in der Österreichischen Nationalbibliothek erhalten. Hier erfahren wir erstmals von Lazarus, daß er ein Schüler des Collimitius war. Dieser hatte seinen Aufenthalt in Wien auch dazu benützt, um Medizin zu studieren und 1503 Dr. med. und 1510 kaiserlicher Leibarzt zu werden. Nach dem Tode MAXIMILIAN I. übersiedelte COLLIMITIUS nach Wiener Neustadt, wo er am 26. März 1535 starb. Wenig später war aber dort Wolfgang LAZIUS einer seiner Nachfolger. Er mußte ihn wohl gekannt und von ihm wichtige Nachrichten über LAZARUS, den Autor der Ungarnkarte von 1528 erhalten haben, so daß dieser von Lazius auf seiner 1556 fertiggestellten Ungarnkarte erstmals als Ungar bezeichnet werden konnte.

Johannes CUSPINIANUS (SPIESHAYMER), geboren 1473 zu Schweinfurt in Unterfranken, gestorben zu Wien am 19. April 1529, bestattet im Wiener Stephansdom, wo sich noch heute sein Grabmal — wie auch in der Deutschordenskirche in der Singerstraße ein Epitaph — befindet. Er kam 1491 bald nach dem Tode des Ungarnkönigs

Matthias CORVINUS († Wien, 6. April 1490) nach Wien und trug hier als Achtzehnjähriger über Virgilius, Lucanus, Sallust und Horaz vor. Kaum war Kaiser FRIEDRICH III. zu Linz am 19. August 1493 gestorben, wurde er von Kaiser MAXIMILIAN I. zum Dichter gekrönt. Er erhielt hiedurch die Magisterwürde und erscheint nun in der Wiener Universitäts-Matrik (1493, Oktober 13., fol 92 b, Nacio Renensium, Zeile 4) auf: „Johannes Spieshaym Sweynfordensis dedit 24den“. Neben seiner Lehrtätigkeit studierte er Medizin und erlangte darin 1496 den Doktorgrad. Im Oktober 1500 wurde er mit 27 $\frac{1}{4}$  Jahren Rektor und war in den Jahren 1501, 1502, 1508 und 1511 Dekan der medizinischen Fakultät. Nach dem Tode CELTIS (Wien, 4. Februar 1508) wurde er dessen Nachfolger in der Sodalitas literaria Danubiana. Als Diplomat wurde er wiederholt von Kaiser MAXIMILIAN I. nach Polen, Böhmen und Ungarn gesandt, wohin er innerhalb von fünf Jahren 24mal reiste. Er leitete auch erfolgreich die Verhandlungen, die am 22. Juli 1515 im Wiener Stephansdom zur Doppelheirat zwischen den Enkeln MAXIMILIAN und den Kindern des Königs WLADISLAW II. von Ungarn — also zwischen den Habsburgern und den böhmisch-ungarischen Jagiellonen — führten und so den Grundstein zur späteren Österreich-ungarischen Monarchie legten. Auf Grund dieses Wiener Erbvertrages von 1515 wurde nach dem Tode des letzten jagiellonischen Ungarnkönigs LUDWIG II. in der Schlacht bei Mohács (29. August 1526) der Österreicher FERDINAND I. zum König von Böhmen und Kroatien und nach anfänglichen Schwierigkeiten auch von Ungarn auf dem Landtag in Stuhlweißenburg (Székesfehérvár) im Herbst 1527 gewählt und gekrönt.

Petrus APIANUS (BIENEWITZ oder BENNEBITZ), geboren um 1495 zu Leisnig in Sachsen, besuchte die Schule in Rochlitz und ab 1516 die Universität Leipzig. Im September 1519 wurde er an der Wiener Universität immatrikuliert, wie die Matrikeleintragung fol. 6 a, Natio Saxonum, Z. 10, zeigt: „Petrus Bennebitz ex Laisnickh 45 (den.)“. In Wien war sein Lieblingslehrer Georg TANSTETTER. 1520 zeichnete er für Johannes RICUTIUS, einen Minoriten aus Camerino in Italien — daher auch Camers genannt —, „Solini Enarrationes“ eine verkleinerte Kopie der Weltkarte des Vorderösterreichs Martin WALDSEEMÜLLER von 1507. 1524 erschien seine „Cosmographia“. Im März 1527 wurde er als Professor der Mathematik nach Ingolstadt berufen. Die dortige Universitätsmatrikel enthält auf fol. 247 r in den Zeilen 30–35 folgende Eintragung: „1527 Marcus 28., Petrus Apianus ex Leisnigk mathematica a principe illustrissimo modo ad lectorem mathematicae ordinatus cui condonata pecunia sed bidellis dedit 89“. APIAN gründete in Ingolstadt eine eigene Druckerei, in der er 1528 die „Tabula Hungaria“ von LAZARUS—COLLIMTIUS—CUSPINIANUS in vier Holzschnittblättern in der Gesamtgröße von 738 × 548 mm im Maßstab 1 : 1.093.000 druckte. 1530 druckte er die in der Stab-Wernerschen Projektion gehaltene bekannte Weltkarte, die er 1538 wiederholte. 1533 druckte er die von Sebastian a ROTENHAHN entworfene Karte „Das Francken-Landt.“ In späteren Jahren widmete er sich ausschließlich der astronomischen Forschung, der Lehrtätigkeit sowie seiner Druckerei und starb zu Ingolstadt am 21. April 1552.

Über LAZARUS besagt die Legende in seiner Ungarnkarte von 1528 nur, daß er ehemals Sekretär des Kardinals Thomas von STRIGONIUM (Gran-Esztergom) gewesen sei. Erst Wolfgang LAZIUUS weist in der Legende zu seiner Karte „Regni Ungariae descriptio vera“ (Wien 1556, 1 : 460 000) erstmals auf die ungarische Nationalität des LAZARUS mit folgenden Worten hin: „Quamquam vero et eius descriptio ante plures annos á Jo. Cuspiano et Lazaro quodam gentis Hunnicæ tibi in eius belli auspiciis concinata.“ Diese Nachricht ist in zweierlei Hinsicht wichtig. Sie besagt einerseits, daß LAZARUS 1556 bereits verstorben, andererseits gebürtiger Ungar war. Diese Tatsache griff 1906 Eugen OBERHUMMER in der bereits erwähnten Arbeit [4], sowie anschließend 1907 [5] auf. Alle folgenden Autoren erwähnten dann immer wieder LAZARUS als einen aus Ungarn stammenden Kartographen, so PENCK [6], OKOLICSÁNYI(NÉ)-HARMOS [7], MEDWED [8], CHOLNOKY [9], BAGROW [10], FODOR [11], KUČAŘ [12], IRMÉDI-MOLNÁR [13], BAGROW-SKELTON [14], IRMÉDI-MOLNÁR [15] und ULBRICH [16]. Der auf LAZARUS bezügliche Artikel im Ungarischen Biographischen Lexikon [17] berichtet nur wenig Neues über LAZARUS. Dort heißt es Seite 46: „Lázár deák / 16. Jahrhundert / : Kartograph. Über sein Leben sind wenige Angaben bekannt. Er war angeblich der Sekretär von Tamás Bakócz / Erzbischof von Gran. / Es ist anzunehmen, daß er an der vom König MATHIAS (1467) gegründeten Preßburger Universität studierte, wo auch Mathematik und Geometrie unterrichtet wurde. Es ist von ihm eine einzige Karte über Ungarn / 1 : 1.200.000 / bekannt. Die große Zahl und die verhältnismäßig große Genauigkeit der auf dieser Karte gezeichneten Ortschaften zeugen von seiner guten Bildung. Das Original dieser Karte ist verschwunden; es ist uns nur eine 1528 gedruckte Holzschnittkopie dieser Karte bekannt. Diese Kopie befindet sich in der

Apponyi-Sammlung der Széchényi-Nationalbibliothek in Budapest. Seine Erinnerung bewahrt die nach ihm benannte Auszeichnung / Medaille /, mit der hervorragende kartographische Arbeiten ausgezeichnet werden.“ (Die deutsche Übersetzung besorgte in entgegenkommender Weise Herr Dr. SZASZ, Direktorstellvertreter vom Collegium Hungaricum in Wien, wofür vielmals gedankt sei.)

Ebenso herzlich gedankt sei Herrn Univ.-Prof. Dr. Erik ARNBERGER von der Universität Wien für die zur Verfügungstellung der 1971 erschienenen großartigen „Maps of Hungary by Lazarus Secretarius Hungarian mapmaker (1528, 1533, 1559, 1559, 1566)“ [18]. Darin wird Seite 2 berichtet: „Secretarius Lazarus wird von den ungarischen Kartographen als Vater der ungarischen Kartographie angesehen. Er lebte um 1510—1520 A. D. und bereitete die erste Karte von Ungarn vor. Diese wird als ein bedeutendes Werk dieser Zeit betrachtet, ausgezeichnet gegenüber manchen ähnlichen Karten europäischer Länder. Gegenwärtige ungarische Kartographen sehen Lazarus' Werk als äußerst bedeutend an.“ Für 1972 war zu diesen „Maps of Hungary by Lazarus . .“ ein Textband angekündigt, konnte aber noch nicht eingesehen werden. 11 Beiträge waren vorgesehen.

In der wertvollen, inhaltsreichen und schön bebilderten „Festschrift der Széchényi-Nationalbibliothek in Budapest,“ die 1972 anlässlich ihres 170jährigen Bestehens erschien, wird auf Seite 29 kurz berichtet: „Von den gedruckten Karten ist die älteste Ungarn darstellende Landkarte von größter Bedeutung: ein Holzschnitt von dem aus Ungarn stammenden Schreiber LÁZÁR aus dem Jahre 1528.“ (Signatur App. H. 136 der Széchényi-Nationalbibliothek in Budapest.)

IRMÉDI-MOLNÁR weist in seiner Arbeit [15] auch auf einen interessanten Brief aus 1529 des um 1470 zu Landau in Bayern geborenen Jacobus ZIEGLER [19] an Tanstetter hin. ZIEGLER erscheint in der Matrikel Ingolstadt f. 121 v, 1491 Septembri 23. eingetragen. Er war ein Freund sowohl TANSTETTER's als auch LAZARUS', mit dem er 1514 wegen einer Ungarnkarte verhandelte. ZIEGLER war zwischen 1512 und 1518 abwechselnd in Ungarn und Italien, kam wieder 1527—1529 nach Wien, wohin er 1541 zurückkehrte, war 1543 Dekan der theologischen Fakultät und starb am 15. August 1549 in Passau. 1532 hatte er in Straßburg sein Buch „Terrae sancte descriptio“ mit 8 Karten und der erstmaligen richtigen Darstellung von Skandinavien (Schondia) in Blattgröße 41 × 52 cm herausgegeben. Damit hatte er sich als Kartograph ausgewiesen und wäre durchaus ein erfolgreicher Mitarbeiter des LAZARUS gewesen.

Merkwürdigerweise fiel bisher keinem Lazarus-Bearbeiter auf, daß alle drei seiner Mitarbeiter als Gelehrte an der Universität Wien tätig und in deren Matrikel irgendwann einmal eingetragen waren, so CUSPINIAN 1493, COLLIMITIUS 1502 und APIAN 1519. Was lag für mich nun näher als anzunehmen, daß auch LAZARUS in der Matrikel der Universität Wien aufscheinen müsse. Die Nachsuche war erfolgreich. Denn dort steht folgende Eintragung:

„Nacio Hungariae, Z. 47, 1512 April 14. Lazarus de Stuelweissenburg.“ [3]

LAZARUS stammt also aus Stuhlweißenburg (Székesfehérvár), das seit STEPHAN dem Heiligen Krönungs- und Bestattungsort der ungarischen Könige war und wo auch die alten Landtage abgehalten wurden.

LAZARUS studierte also ab 1512 in Wien; ob er vorher in Preßburg studiert



hatte, ist nur eine Annahme des Mitarbeiters am Ungarischen Biographischen Lexikon, in welchem LAZARUS nur „angeblich“ Sekretär von Tamás BAKÓCZ war. Dieser Thomas BAKÓCZ de Erdöd — in Erdöd-Arded im heutigen Rumänien 1442 geboren — war vom 20. Dezember 1497 bis zu seinem Tode am 11. Juni 1521 Erzbischof und Kardinal von Gran-Esztergom [20]. Irgendeine Verbindung zu Wien bestand durch seinen Verwandten Franz BAKÓCZ ab Erdöd, Bischof von Raab-Győr, der 1504—1509 das Bistum Wien administrierte. Daß LAZARUS tatsächlich Sekretär (Geheimschreiber) seines Kardinals war, geht wohl eindeutig aus der Kartenlegende hervor. Aber auch im Gedenkbuch, das aus Anlaß der 1856 erfolgten Vollendung des 1821 begonnenen Baues der Graner Basilika erschien, steht Seite 136 folgende Notiz: „*Lazarus Rosetus*, Capellanus Archi-Episcopi Thomae 1510“ [21], ebenso 1900 bei Kollányi [22]: „1510 *Roseti Lázár* kanonok Bakócz Tamás primás káplanja“ (1510 Lazarus Rosetus canonicus, capellanus Thomae Bakócz primatis).

Aus dem oben erwähnten Codex Nr. 10348—6 aus 1514 der Österreichischen Nationalbibliothek in Wien geht eindeutig eine Zusammenarbeit zwischen STIBORIUS, COLLIMITIUS und LAZARUS bezüglich eines vom Papst LEO X. (1513—1521) abgeforderten Gutachtens über die Kalenderreform für die fünfte Lateransynode (1512—1517) hervor. Gerade die politische Konstellation in Ungarn nach der Schlacht bei Mohács und die Schwierigkeiten der Inthronisation König FERDINANDS I. bei den folgenden Landtagen im Frühjahr und Herbst 1527 in Stuhlweißenburg lassen die Tätigkeit des ehemaligen Sekretärs des Kardinals von GRAN durch seine Verbindung zum Wiener Gelehrtenkreis in österreichfreundlichem Lichte erscheinen.

Die Biographie LAZARUS' könnte auf Grund der etwas erweiterten Unterlagen nunmehr folgendermaßen aussehen:

LAZARUS (ROSETUS), Vater der ungarischen Kartographie, geboren um 1480 in Stuhlweißenburg (Székesfehérvár), gestorben 1528, wurde 1510 Kaplan des Erzbischofs und Kardinals Thomas BAKÓCZ (geb. 1442, Erzbischof seit 20. Dezember 1497, gest. 11. Juni 1521) von Gran (Strigonium-Esztergom), studierte ab Sommersemester 1512 (14. April) an der Universität Wien, wie die Matrikeleintragung beweist („Nacio Hungariae, Z. 47; 1512 April 14., Lazarus de Stuelweissenburg“). In Wien war sein Lieblingslehrer COLLIMITIUS (TANSTETTER). Mit diesem und STIBORIUS (STÖBERL) verfaßte er 1514 im Auftrag des fünften Laterankonzils (1512—1517) ein Gutachten über die Kalenderreform (Codex 10358—6 der Österreichischen Nationalbibliothek). Hier wurde er durch Jacob ZIEGLER angeregt, eine Ungarnkarte anzufertigen (1514). Anschließend war er als Sekretär bei Kardinal Thomas BAKÓCZ in Gran-Esztergom tätig. Nach dem Wiener Erbvertrag vom 22. Juli 1515 befaßte er sich mit der Zusammenstellung einer Übersichtskarte von Ungarn. Diese gestaltete sein Lehrer und Mitglied der 2. Wiener Mathematiker-, Astronomen- und Kartographenschule Univ.-Prof. COLLIMITIUS (TANSTETTER) um und ergänzte sie, während CUSPINIAN von Kaiser Karl V. das Druckprivileg erhielt, die Druckkosten beschaffte und die Karte nach der Schlacht bei Mohács (29. August 1526) und der darauf folgenden Inthronisation des österreichischen Erzherzogs FERDINAND I. als König von Ungarn (Herbst 1527) von Peter APIAN in Ingolstadt 1528 als vierteilige Holzschnittkarte in der Größe 738 × 548 mm im Maßstab 1 : 1 093 000 drucken ließ. Sie ist dem neuen König gewidmet und als Unikat unter Signatur App. H. 136 in der Széchényi-Nationalbibliothek in Budapest vorhanden.

## Quellen und Literatur:

- [1] BERNLEITHNER, Ernst: Sechshundert Jahre Geographie an der Universität Wien. In: Studien zur Geschichte der Universität Wien. 3. Bd., S. 55—125, Wien 1965.
- [2] PÖHNITZ, Dr. Götz Frh. von, Vorstand des Archivs der Universität München: Die Matrikel der Ludwig Maximilians-Universität Ingolstadt-Landshut-München. München 1937, Bd. I: 1472—1600.
- [3] GALL, Franz: Die Matrikel der Universität Wien. Publikation des Instituts für österr. Gesch. Forsch. Quellen zur Geschichte der Univ. Wien, im Auftrag des Akademischen Senats, II. Bd. 1451—1518/I, Wien 1954—1967.
- [4] OBERHUMMER-WIESER: Wolfgang Lazius' Karten der österreichischen Lande und des Königreiches Ungarn aus den Jahren 1545—1563, herausgegeben zur Feier des fünfzigjährigen Bestandes der K. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. Wagner, Innsbruck 1906.
- [5] OBERHUMMER, Eugen: Österreich-Ungarn im Kartenbild der Renaissance. In: Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien, 50. Bd., 1907, S. 92—100.
- [6] PENCK, Albrecht: Wolfgang Lazius' Karten von Österreich und Ungarn. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, Berlin 1907, S. 76—86.
- [7] OKOLICSÁNYI(né)-HARMOS, Eleonora: Magyarország térképe 1528-ból. (Ungarns Karte aus dem Jahre 1528.) In: Térképészeti Közlöny, I. Bd., Budapest 1930, ungarisch S. 165—171, deutsch S. 27—28.
- [8] MEDWEY, Aurel: Das topographische Kartenwesen Ungarns, mitgeteilt vom kgl. ung. Staatlichen Kartographischen Institut. In: Mitt. des Reichsamtes für Landesaufnahme, 8. Jg. Heft 2, Berlin 1932/33. (S. 99—114, 7 Tafeln Kartenausschnitte.)
- [9] CHOLNOKY, Jenő: Elnöki megnyitva a Magyar Földrajzi Társaság 1943, apr. 24-en tartott ülésén.
- [10] BAGROW, Leo: Geschichte der Kartographie, Berlin 1951, S. 352.
- [11] FODOR, v. A.: Magyar Térképírás, I., Térképészeti Közlöny XV, Bpst 1952.
- [12] KUCHAR, Karel: Lazarova mapa, nejstarsi mapovy obraz Slovenska. In: Sbornik Ceskoslov. spolcnosti Zemepisne, LXII, 1957, C 2.
- [13] IRMEDI-MOLNÁR, LÁSZLÓ: Studia Cartologica. Jahrbuch des Lehrstuhls für Kartenwissenschaft der Universität von Budapest für das Jahr 1956—58, S. 5.
- Derselbe: Lázár déak és térképe. In: Geodesia és Kartográfia. Bp. 1958.
- [14] BAGROW, Leo, and SKELTON, Raleigh Ashlin: Meister der Kartographie, Berlin 1963 und 1973.
- [15] IRMEDI-MOLNÁR, LÁSZLÓ: The earliest known map of Hungary, 1528. In: Imago Mundi, Amsterdam 1964, S. 53—59, mit 4 Abb. + 1 Kartenbeilage.
- [16] ULBRICH, Karl: Allgemeine Bibliographie des Burgenlandes. VIII. Teil, Karten und Pläne. 1. Halbbd.: Karten. Eisenstadt 1970, XLIV + 994 SS. 2 Ktn. 2. Halbbd.: Pläne u. Register. Eisenstadt 1972, 1100 SS. + 1 Karte.
- [17] Magyar Életrajzi Lexikon, II. Budapest 1969, S. 46.
- [18] STEGENA, Lajos, and N. KERESTESI: Maps of Hungary by Lazarus Secretarius Hungarian mapmaker (1528, 1533, 1559, 1566). Published by Department of Cartography, Roland Eötvös University. Printed by Kartográfiai Vállalat, Budapest 1971.
- [19] Jacobus ZIEGLERUS Landavus. Georgio Colllimito Medico S. D. Scholien über C. Plini Librum II. Hist. Nat./Basel 1531, S. 395 u. Univ. Bibl. Wien II/247.095.
- [20] EUBEL, Konrad: Hierarchia catolica, 2. Aufl. Regensburg 1923, III/S. 666.
- [21] Memoria Basilicae Strigonenis anno 1856, die 31. Augusti consecratae. Pestini, 1856. Typis J. Beimel et Basillii Kozma.
- [22] KOLANYI, Ferenc: Esztergomi kanonokok 1100—1900. (Domherren von Esztergom.) Esztergom 1900, S. 127.
- [21] und [22] dankenswerterweise durch Hochwürden Herrn Geistl. Rat Dr. Zoltán Kovách, Direktor des Erzbisch. Archivs Esztergom, am 30. Mai 1974 mitgeteilt.

Hugo BURGER, Colombier:

EINE BEMERKUNG ZUR MERCATOR'SCHEN GESAMTKARTE DER SCHWEIZ (Mit vier Bildern auf den Tafeln XVIII bis XXI).

Das Interesse an alten Landkarten der Schweiz brachte uns in den Besitz eines Blattes HELVETIA CUM FINITIMIS REGIONIBUS CONFOEDERATIS von Gerhard MERCATOR, das im Bild 1 (Tafel XVIII) als Reproduktion wiedergegeben ist. Die Bestimmung des Ausgabejahres dieser Karte bzw. des Atlas', aus dem sie entnommen wurde, führte uns auf eine Frage, die, wie wir aufgrund unserer Nachforschungen annehmen müssen, noch wenig bekannt zu sein scheint.

Diese Karte ist verso unbedruckt, recto weist sie unterhalb des SIMMLER'schen Textes (Bild 2 der Tafel XIX) die Blattsignatur „n“ auf, die nach KOEMAN<sup>1</sup> nur auf den Karten „Helvetia cum ...“ der MERCATOR'schen Atlasausgaben von 1585, 1595 und 1602 vorkommt.

Bei genauer Betrachtung dieser Karte fällt nun aber auf, daß sie eine Eigenheit besitzt, die bei entsprechenden MERCATORKarten mit späteren Ausgabedaten als 1595 — soweit sie uns bekannt sind — nicht vorkommt, nämlich das *Fehlen* der folgenden vier geographischen Bezeichnungen:

Uren  
Under Walden  
Ober Walden  
Librae provinciae.

Das Bild 3 der Tafel XX zeigt das abweichende Kartenfeld ohne — Bild 4 der Tafel XXI das entsprechende Kartenfeld eines Blattes aus dem Jahre 1633 mit den vier geographischen Bezeichnungen.

Die einzige uns bis anhin zu Gesicht gekommene Karte „Helvetia cum ...“, die diese vier Bezeichnungen ebenfalls nicht aufweist, ist die in der Faksimileausgabe des ATLAS SIVE COSMOGRAPHICAE MEDITATIONES DE FABRICA MUNDI ET FABRICATI FIGURA (Bruxelles, 1963) enthaltene, deren entsprechendes Kartenfeld mit dem, der hier untersuchten Karte identisch ist. Nach KOEMAN entspricht die erwähnte Ausgabe dem Originalatlas 1595 A. Man wäre nun geneigt, die fragliche Karte dieser Atlasausgabe zuzuschreiben, wenn ein Vergleich der rückseitigen Texte nicht eine weitgehende Abweichung aufzeigte. So ist beispielsweise der Satz „Meridiani positi sunt pro ratione Paralleli 46 20. ad circulum maximum“ auf zwei Zeilen verteilt. Es ist dies sicher noch kein zwingender Grund, die fragliche Karte nicht dieser Ausgabe zuzuschreiben. In der Tat besitzt das BRITISH MUSEUM (BM) eine Atlasausgabe 1595 B, bei der die Schweizerkarte denselben Text aufweist, wie die hier untersuchte Karte. Dagegen zeigt diese gegenüber unserer Karte wiederum eine Abweichung in dem Sinne, als daß sie die vier geographischen Bezeichnungen trägt.

Weitere Nachforschungen bei der HERZOG AUGUST BIBLIOTHEK (HAB) in Wolfenbüttel ergaben neue interessante Aspekte. Diese Bibliothek ist im Besitz einer Ausgabe, enthaltend die GALLIAE TABULE GEOGRAPHICAE von 1585 sowie des MERCATOR-Atlas von 1595. Entgegen unserer Vermutung weist nun die Karte „Helvetia cum ...“ der Ausgabe 1585 die vier geographischen Bezeichnungen auf; bemerkenswerterweise aber auch diejenige von 1595, die hier jedoch keine Blattsignatur trägt. Der Textvergleich der 1585er Karte mit unserer Karte zeigt eine fast völlige Identität, in geringen Einzelheiten aber doch Abweichungen, was dem Sachverständigen der HAB Anlaß zu folgenden Ausführungen gibt: „Bei genauer Betrachtung der Karte fällt auf, daß unsere Karte von 1585 zwischen Ihrer Karte und der Karte von 1595 zu liegen scheint. Die Vermutung liegt daher nahe, daß Ihre Karte älter als unsere Karte ist.“ Da die erste Karte „Helvetia cum ...“ von MERCATOR im Jahre 1585 erschien, liegt hier scheinbar ein Widerspruch vor. Wir werden später noch darauf zurückkommen.

<sup>1</sup> Ir. C. KOEMAN: *Atlantes Neerlandici*, Band 2. *Theatrum Orbis Terrarum Ltd.* Amsterdam, 1969.

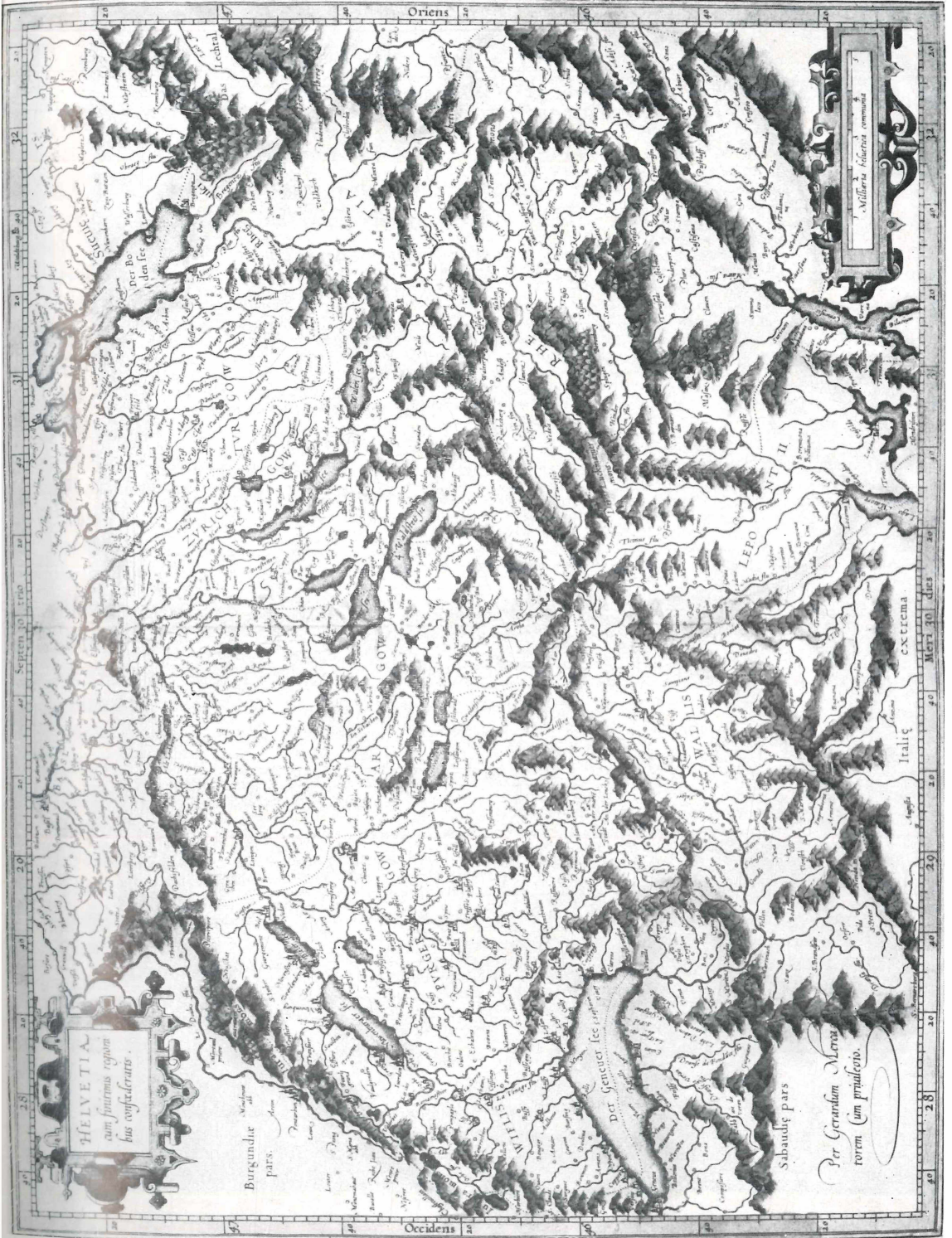


Abbildung 1

# H E L V E T I A

## CVM FINITIMIS REGIONIBVS

### CONFOEDERATIS.

**Prima pars sunt 13. pagi, quos Itali Cantones, Orti Germani vocant. Hi soli hoc iuris habent præ alijs confederatis, quod de omnibus ad communem Remp. Helveticorum pertinentibus, in publicis conventibus deliberent, & suffragia ferant omniumq; totius civitatis commodorum & incommodorum participes sunt. Praefectus quas simul acquserint, pariter administrant, & reliqua præda, publicè ex æquo particepsunt.**

1. *Tigurum* 30 20 2 46 58 accessit federati trium pagorum Anno Domini 1351.  
 2. *Berna* 29 2 46 38. federati Helveticorum. Ita est anno 1355.  
 3. *Lucerna* 29 52 2 6 42 anno 1332. perpetuo federati tribus primis pagis iuncta est.  
 4. *Uri*, *Urs* 30 25 46 22.  
 5. *Svitia*, *Svitz* 30 25 46 34 } he primæ inter se fedus constituerunt anno 1308.  
 6. *Underwalden* 30 2 46 30.  
 7. *Tugium*, *Zug* 30 10 46 48. anno 1352 sex pagis accessit.  
 8. *Glarona* 30 4 7 46 32 simul cum Tugio idem fedus iniit.  
 9. *Basilea* 29 15 47 29. anno 1505. se decem pagis confederavit.  
 10. *Friburgum* 28 4 4 46 28. simul anno 1481. in numerum pagorum communi consensu  
 11. *Salodorum* 29 5 46 57. Srecepte sunt, & sic civitas Helvetica 10. pagis cõstitit.  
 12. *Scaffhusen* 30 2 47 26. anno 1501. in pagorum numerum recepta, cum 11. pepigit.  
 13. *Abbasfella* 31 19 46 52. anno 1513. in numerum pagorum recepta est. Huius pagi agri in 12. partes. suis ordines diuisus est, quas ibi *Roden* vocant, quarum sex con-  
 iuncta pagis interioribus dicuntur, relique exterioribus. Deiquintus autem i singulis partibus Senatores æquali numero 12 qui totæ regioni consulant, & sunt in numerum 144. Senatores.

**Abbas & Oppidum S. Galli** 31 18 47 1. confederatum est. 4. pagis Helveticorum anno 1455. Et post anno 1454. cum sex pagis, *Tugio*, *Berna*, *Lucerna*, *Svitia*, *Tugio*, & *Glarona* in perpetuum.  
**Ratorum populus** *Grisonidum* cum 7. veteribus pagis æternum fedus pepigit, anno 1497. *Curioses vero* 31 26 46 15. quorum societas domus Dei vocatur, anno 1498. *Tertia societas* que decem iudiciorum vocatur, cum Helvetiis non pepigit, sed quia duabus prioribus, æterno federe coheret, etiam Helvetiis amicitiam & societatem præstavit.  
**Sedunum** 29 14 53 34. cum *Valesia* tota fedus æternum iniit cum Bernatibus, anno 1475. Et post cum religionis controuersia orta esset, *Adrianus Episcopus Sedunensis*, & septem decem *Valesianorum* fedus fecerit, anno 1533. *Friburgum* 7. pagis Helveticis, qui ex integro *Romane Ecclesie* adhaerent, sunt *Lucerna*, *Uri*, *Svitia*, & *Underwalden*, *Tugium*, *Friburgum*, *Salodorum*.  
**Rorveil** in *Indice Germanie* est. primo fedus iniit cum Helveticis, anno 1465, in annos 15. quod aliquoties renouatum, anno demum 1519. perpetuo, factum est.  
**Mulhusen** in *Indice Germanie* est. anno 1508. Helveticis federe iuncta est.  
**Bienna**, *Biel*, 28 46 40 52. Bernatibus se federe iunxit annis 1302, 1306, 1352. ac 1367. arctissime.  
**Geneva** ius ciuitatis cum Bernatibus pepigit, idq; arctius firmatum, anno 1526. nondum tamen communi pagorum ciuitati inserta est. Sita est in long. 27 32. lat. 45 48.

**Turgeta**, *Turgo* 30 36 11 47 0. anno 1460. in possessionem Helveticorum redacta, cui septem veteriores pagi imperant.  
**Aquensis**, *Baden*, 30 2 47 9. sub iugata anno 1411. cui 8. primi pagi imperant.  
**Rheguffi** 31 30 46 55. anno 1491. conquesta, a pagis septem primis & decimo tertio regitur.  
**Sarunetum**, *Sarungans* 31 15 46 24. anno 1483. a *Georgio Verdenbergense Comite*, 7. primis pagis venditum, a quibus & regitur.  
**Liberæ Prouinciæ** 29 55 47 0. capta anno 1415 septem veterum pagorum imperium agnoscunt.  
**Lugano** 30 54 45 10. } He 4. Praefectura ex dono *Maximiliani Sfortie*, ducis *Mediolanensis*, anno 1513. in Helveticorum possessionem peruenere, his omnes pagi præ sunt, excepta *Abbasfella*.  
**Locarne** 30 27 45 15.  
**Mendresium** 30 50 45 6.  
**Vallis Madia** 30 17 45 20.  
**Billionium**, *Bellona* 30 36 45 24. huius imperium tribus primis pagis confirmatum est, anno 1513.

**Duo priores sunt Viberi & Seduni**, qui vno nomine *Liberi Valesii superiores* dicuntur, & in 7. conuentus, quos decimas, vel decenas vocant, diuisi sunt.  
**Vcragri** qui & *Valesii inferiores*, superiorum imperio parent, omnium tamen Princeps est *Episcopus Sedunensis*, qui summam, tam in Ecclesiasticis, quam in ciuilibus rebus auctoritatem obtinet, & Comes atque Praefectus *Valesie* nominatur.

**Comitatum hic inuenio Verdenberg** 31 23 46 30. & **Baronatum Sax** 31 23 46 40.

Republica Helveticæ scribis partibus confectis,

Secunda pars sunt confederati,

Tertia. Praefectura armis, aut spontanea deditione cognita

Valesia complectitur 3. populos, & tria federa

*Hæc ex Iosia Simlero Tigurino, qui Remp. Helveticorum optima methodo, & doctissimè descripsit, sumpta sunt. Quædam autem eorum, que hic numeris indicata sunt, in particularibus Helvetia tabulis quærenda sunt.*

Meridiani positi sunt pro ratione Paralleli 46 20. ad circulum maximum.





Abbildung 3





Abbildung 4

Die Konsultationen der MERCATOR'schen Atlanten im BM in London rundete schließlich das Bild in folgender Weise ab: Die im Teil GALLIAE TABULE GEOGRAPHICAE von 1585 enthaltene Karte „*Helvetia cum . . .*“ weist die vier geographischen Bezeichnungen *nicht* auf, auch zeigt der recto gedruckte Text keine Abweichungen vom Text der hier untersuchten Karte. Die Atlasausgabe 1595 A des BM enthält die Gesamtkarte der Schweiz nicht, die Ausgabe 1595 B wie auch die Ausgabe 1602 enthalten die Schweizerkarte *mit* den vier geographischen Bezeichnungen. Es darf daher fast mit Sicherheit angenommen werden, daß die hier vorliegende Karte aus der Erstausgabe der GALLIAE TABULE GEOGRAPHICAE von 1585 stammt.

In diesem Zusammenhang taucht jedoch sofort die naheliegende Frage auf: Weshalb weist die in der 1585er Ausgabe der HAB Wolfenbüttel enthaltene Schweizerkarte die vier geographischen Bezeichnungen auf?

Bezeichnen wir zur Vereinfachung die MERCATORkarte der Schweiz, die die vier Bezeichnungen nicht aufweist mit  $MH_1$ , diejenige, die sie aufweist, mit  $MH_2$  und vergleichen wir nun vorerst das unter dem „Lucerner See“ liegende engere Kartenfeld der beiden Blätter. Es fällt sofort auf, daß auf der Karte  $MH_1$  die Ortsbezeichnung „Stans“ oberhalb, auf der Karte  $MH_2$  unterhalb des zugehörigen Ortskreises steht. Bei genauer Betrachtung stellen wir weiter fest, daß auf der Karte  $MH_1$  die Buchstabentypen des Wortes „Stans“ mit denjenigen des Wortes „Stantzstad“ beispielsweise, völlig übereinstimmen. Die Buchstabentypen des Wortes „Stans“ auf der Karte  $MH_2$  dagegen sind von denjenigen des selben Vergleichswortes deutlich verschieden. Das „t“ von „Stans“ ist auf der Karte  $MH_1$  unten spitz und vom darauffolgenden „a“ getrennt; auf der Karte  $MH_2$  ist das „t“ unten rund und mit dem darauffolgenden „a“ verbunden. Offensichtlich ist auf der Karte  $MH_2$  das Wort „Stans“ neu gestochen worden und zwar — um für die zusätzliche Bezeichnung „Under Walden“ Raum zu schaffen — eben unterhalb des zugehörigen Ortskreises. Betrachten wir das ganze Kartenfeld, das die vier Abweichungen enthält, so haben wir besonders bei den Bezeichnungen „Ober Walden“ und „Librae provinciae“ den optischen Eindruck, als ob sie hineingeflickt worden seien, währenddem sie sich beispielsweise beim Nachstich von BLAEU harmonisch in das Gesamtbild der Kartenbeschriftung einfügen. All dies läßt darauf schließen, daß die vier in Frage stehenden geographischen Bezeichnungen nachträglich angefügt wurden, d. h. auf der Urplatte zur Karte „*Helvetia cum . . .*“ noch nicht gestochen waren. In diesem Zusammenhang sei auch auf eine Bemerkung von WEISZ<sup>2</sup> hingewiesen, wonach MERCATOR in den Jahren 1589/90 die Platten seiner Erstausgaben überarbeitet und ergänzt habe.

Um nun wieder auf die 1585er Ausgabe der HAB zurückzukommen, sei festgehalten, daß dieser Band — enthaltend die Karten von Gallien, Belgien und Germanien — in Wolfenbüttel nicht als Separatband vorliegt sondern mit dem Teil ITALIAE, SCLAVONIAE, ET GRAECIAE TABULE GEOGRAPHICE zusammengebunden ist, der 1589 erstmals zur Ausgabe gelangte. Bedenken wir nun die vorstehend geschilderten Tatsachen, nämlich daß:

1. die Schweizerkarte der HAB im Teil GALLIAE TABULE GEOGRAPHICAE die vier zusätzlichen geographischen Bezeichnungen trägt,

<sup>2</sup> L. WEISZ: Die Schweiz auf alten Karten. Buchverlag der Neuen Zürcher Zeitung. Zürich, 1969. S. 94.



2. diese Karte aufgrund anderer Indizien als jünger zu taxieren ist, als die hier untersuchte Karte,

3. der den Teil Gallien enthaltende Band der HAB mit dem Band Italien, der 1589 erschien, zusammengebunden ist,

4. MERCATOR in diesen Jahren die Platten seiner Erstausgaben überarbeitet und ergänzt hat,

5. die Schweizerkarte von 1585 im Separatband des BM die vier zur Diskussion stehenden geographischen Bezeichnungen nicht aufweist und zudem den selben Text zeigt, wie die hier untersuchte Karte,

dann kommt der Vermutung ein großer Wahrscheinlichkeitsgrad zu, daß die sich im Besitz der HAB befindliche Karte erst 1589 mit einer bereits ergänzten Kupferplatte gedruckt, das Titelblatt von 1585 für den Teil Gallien, Belgien und Germanien beibehalten und dieser mit dem 1589 erschienenen Teil Italien zusammengebunden wurde. Damit wäre aber auch der weiter oben angedeutete Widerspruch, der sich aus der zitierten Aussage des Sachverständigen der HAB scheinbar ergibt, gelöst. Weitere Karten der 1585er Ausgabe der HAB mit den entsprechenden der Ausgabe des BM zu vergleichen, wäre um die ausgesprochene Vermutung noch weiter zu erhärten, natürlich verdienstvoll.

Trotzdem wir den 1595er Ausgaben der MERCATOR'schen Atlanten nicht weiter nachgegangen sind, wollen wir als Nebenresultat unserer Nachforschungen doch anführen, daß die Karte „*Helvetia cum...*“ bei diesen Ausgaben sowohl ohne, als auch mit den vier geographischen Bezeichnungen auftritt; außerdem finden wir sie mit verschiedenen Textsätzen.

Wie in vielen historischen Belangen wohnt natürlich auch der hier entwickelten Theorie ein gewisser Faktor Spekulation inne. Was wir jedoch mit Sicherheit sagen können, ist dies, daß es zwei eigentliche MERCATOR'sche Gesamtkarten der Schweiz gibt, nämlich eine erste, die hier mit  $MH_1$  bezeichnet wurde und die vier geographischen Bezeichnungen nicht aufweist, die auf der Karte  $MH_2$  spätestens ab 1602 ausnahmslos zu finden sind.

Abschließend möchten wir nicht verfehlen, Mrs. TYACKE (BM London) sowie den Herren Dr. HAASE (HAB Wolfenbüttel), Dr. HÖHENER (ZB Zürich), RICKER (UB Basel) und TANK (LB Bern) für ihre wertvolle Mithilfe bei unseren Nachforschungen herzlich zu danken.

Josef GRÜLL, Wien:

#### RANDMARKENBERECHNUNG ZUR GRADUIERUNG VON ALPENVEREINSKARTEN

Mit 2 Abbildungen im Text

Die Herausgabe großmaßstäbiger Karten zwecks Erschließung der alpinen, später auch der außeralpinen Bergwelt haben sich sowohl der Österreichische wie auch der Deutsche Alpenverein zur Aufgabe gestellt. Der Bedarf nach einer besonders für den Bergsteiger geeigneten Karte war nicht zuletzt deshalb gegeben, weil die vorhandenen amtlichen Karten gerade in der Hochgebirgsregion nicht immer all jene Einzelheiten so deutlich zeigten, wie dies für den Alpinisten für die Orientierung im Gebirge notwendig erschien. Beispielsweise war die peinlich genaue Auseinanderhaltung der einzelnen Gratrücken und der

dazwischen herabziehenden Schuttriesen von erheblicher Wichtigkeit, wenn der Einstieg eines Kletterpfades rasch und sicher aufgefunden werden sollte. Trotz weitgehender Berücksichtigung ziviler Erfordernisse maß der österreichische Militärtopograph von einst der Wiedergabe solcher Einzelheiten kein allzu großes Gewicht bei, weil nach damaliger Auffassung angenommen wurde, daß dem Soldaten im schwer gangbaren Hochgebirge — sofern dort überhaupt einmal Kampfhandlungen stattfinden sollten — stets die notwendige Zeit und damit die Möglichkeit, ja sogar die unbedingte Notwendigkeit gegeben sein werden, jene Geländeeinzelheiten zu erkunden, die der Karte nicht oder nur unzulänglich entnehmbar waren, aber zur Durchführung des Kampfauftrages bekannt sein mußten.

Die vom Alpenverein herausgegebenen Karten, in der Folge kurz „AV-Karten“ bezeichnet, haben unter anderem zwei Besonderheiten aufzuweisen, welche als solche freilich nur im Hinblick auf Österreich, allenfalls auch hinsichtlich Deutschland Geltung besitzen:

eine völlige Neuaufnahme, durchgeführt von nichtamtlicher Stelle und eine seit geraumer Zeit angewandte Kartenorientierung, bei welcher die Blattränder Linien des koordinatenmäßigen Gitternetzes darstellen, also keine Meridiane oder Parallele sind, wie etwa in den amtlichen Karten. Anfangs basierten die AV-Karten auf amtlichen Unterlagen des einstigen Militärgeographischen Instituts, jedoch mit eigenem Blattschnitt und in größerem Maßstab gehalten. Allmählich ging aber der Alpenverein dazu über, nicht nur die Hochgebirgsregionen zu ergänzen und in der Felszeichnung zu überarbeiten, sondern den einzelnen Kartenwerken eigene Vermessungsarbeiten zugrunde zu legen. Das bedeutete, nicht nur ein eigenes, auf die jeweilige Gebirgsgruppe beschränktes Dreiecksnetz zu erstellen, sondern auch Verfahren der Photogrammetrie anzuwenden. Die Herstellung der AV-Karten aufgrund eigens dafür durchgeführter Aufnahmearbeiten stellt insofern eine Besonderheit dar, als die Landesaufnahme in Österreich als Hoheitsrecht des Staates wahrgenommen und nur gelegentlich von nichtamtlichen Stellen durchgeführt wird, etwa für den Bau von Autobahnen und Kraftwerken, für die Verlegung von Rohrleitungen, zum Zweck der Raumplanung oder im Zuge der Prospektion erdöhlöffiger Gebiete, z. B. durch die Österreichische Mineralölverwaltung. Fast nie ist jedoch das Ergebnis dieser Vermessungen eine topographische Karte über eine naturräumliche Region, bzw. über ein in sich geschlossenes Gebiet. Meist handelt es sich um bloße Ergänzungen bestehender amtlicher Kartenwerke oder um engbegrenzte, nur auf das jeweilige technische Objekt zugeschnittene Aufnahmestreifen. In dieser Hinsicht stellen die AV-Karten eine wirkliche Besonderheit dar. Wenn auch neuerdings auf das dichte Festpunktfeld der amtlichen österreichischen Landesaufnahme zurückgegriffen und aufgebaut wird, so sind demgegenüber eigene Bildflüge (z. B. durch die Aero-Exploration in Frankfurt am Main) und deren Auswertung (z. B. durch die Technische Hochschule München) hervorzuheben. Die zweite Besonderheit bezüglich des Blattrandes gilt ebenfalls wieder nur im Hinblick auf österreichische, bzw. deutsche Gepflogenheit. Während bei der amtlichen „Österreichischen Karte 1 : 50 000“ eine Gradabteilungskarte vorliegt, bei welcher also jedes einzelne Blatt einer Gradfelderfläche entspricht, trifft dies für die neuen amtlichen schweizerischen Karten, herausgegeben von der Eidgenössischen Landestopographie nicht zu, denn ihre Blätter werden ebenso wie die AV-Karten von Linien des Gitternetzes begrenzt. Ebendiese spezifische Eigenheit

der AV-Karten sollte bei Orientierungsaufgaben mit Karte und Kompaß nicht außer Acht gelassen werden. Verläuft bei Gradabteilungskarten die Kartenschrift stets in West-Ost-Richtung, so ist dies bei den AV-Karten nur ausnahmsweise der Fall, nämlich im Nahbereich beiderseits des Bezugsmeridians der Gauß-Krüger-Abbildung. Denn bei den AV-Karten ist die Kartenschrift parallel zur y-Achse des geodätischen Koordinatengitters gestellt; mit zunehmender Entfernung vom Bezugsmeridian wächst die Abweichung der Gitterlinien zur geographischen Ost-West- bzw. Nordrichtung. Die AV-Karten sind ebenso wie die neuen amtlichen schweizerischen Karten dem Blattschnitt nach derart erstellt, daß ihre oberen Blattränder zwar nach Gitternord, nicht aber nach geographisch Nord orientiert sind. Der Unterschied zwischen beiden, die sogenannte Meridiankonvergenz, kann für ein Blatt an der Peripherie eines Gauß-Krügerschen Meridianstreifensystems immerhin ins Gewicht fallen. Daher war der Graduierung besonderes Augenmerk zuzuwenden, d. h. der Be-

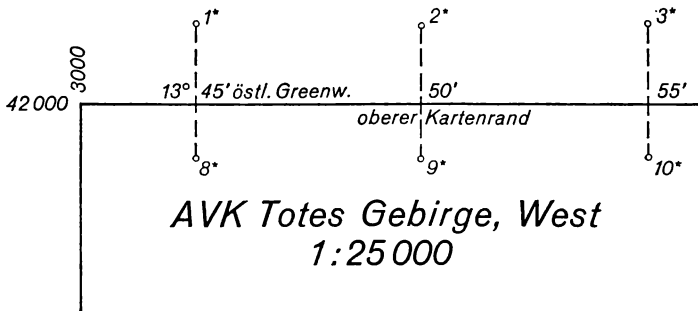


Abbildung 1

rechnung jener Randmarken, mit welchen die Längen- und Breiteneinteilung im Blattrahmen angegeben wird.

Gerade dieser Umstand möge rechtfertigen, warum in weiterer Folge näher darauf eingegangen wird, welcher Weg eingeschlagen wurde, um diese an sich unscheinbaren Randmarken mit zufriedenstellender Sorgfalt anzubringen. Handelt es sich dabei zwar nicht um eine streng exakte Berechnung, so sind die erzielten Ergebnisse nichts desto weniger hinreichend genau. Für jede einzelne Randmarke wurden die Gauß-Krüger-Koordinaten zweier randnaher geographischer Positionen auf einer Gradlinie berechnet, deren eine knapp außerhalb, deren andere knapp innerhalb der kartenbegrenzenden Randlinie gewählt wurde. Der nächste Schritt bestand darin, die Gleichung der Geraden zwischen zwei solchen geographischen Positionen aufzustellen. Die Berechnung des Schnittpunktes dieser Geraden mit der zugehörigen Randlinie, für die ebenfalls eine einfache lineare Gleichung besteht, bedeutet bereits die Lösung der Aufgabe. Die Behelfsmäßigkeit des Verfahrens besteht also im wesentlichen darin, anstelle der Gleichung für die Abbildungskurve von Meridian oder Parallel eine möglichst kurze Sekante derselben heranzuziehen. Diese Methode ist deshalb durchaus vertretbar, weil die dabei auftretenden Abweichungen weit unter der erzielbaren Zeichengenauigkeit liegen. Versuchsrechnungen für immer kürzer gewählte Abstände zwischen einem solchen randnahen Punkte-

paar haben ergeben, daß beim Maßstab 1 : 25 000 eine Distanz von 5' nicht überschritten werden soll, damit den durch die Zeichengenauigkeit gesetzten Toleranzen entsprochen wird.

Für eine Randmarke des Westblattes der AV-Karte „Totes Gebirge“ (Maßstab 1 : 25 000) seien die Einzelheiten des Rechenvorganges kurz erläutert. Die Bezeichnung der randlichen Punkte erfolgte durch arabische Ziffern mit Stern (1\*, 2\*, ... 35\*). Für den Meridian in 13° 45' östl. Länge von Greenwich verläuft die Sekante am nördlichen Blattrand zwischen den Punkten mit der Bezeichnung „1\*“, und „8\*“ wie Abbildung 1 erkennen läßt. Die geographische Position eines Punktes läßt sich bekanntlich durch zwei Winkel angeben, nämlich durch die geographische Breite  $\varphi$  und die geographische Länge  $\lambda$ . Bei den Punkten 1\* und 8\* wurden folgende Werte gewählt:

$$1^* (\varphi_1 = 47^\circ 47' 00''; \lambda_1 = 13^\circ 45' 00'')$$

$$8^* (\varphi_8 = 47^\circ 45' 00''; \lambda_8 = 13^\circ 45' 00'')$$

Daß beiden Punkten derselbe Wert für  $\lambda$  erteilt wurde, nämlich 13° 45' 00'', besagt, daß sie auf ein und demselben Meridian liegen. Die Tabelle 1 zeigt die berechneten Ergebnisse.

Tab. 1: Alpenvereinskarte TOTES GEBIRGE 1 : 25 000/Randmarkenberechnung  
Koordinatenverzeichnis (Werte in Metern)

Punkt- bezeich- nung	Geogr. Position				Konforme Gauß-Krüger-Koordinaten berechnete Werte für AVK reduzierte Werte	
	Breite		Länge ö. Gr.		x	y
	Grad	Min.	Grad	Min.		
1*	47°	47'	13°	45'	5 293 881,23 43 881,23	31 220,05 6 220,05
2*	47°	47'	13°	50'	5 293 918,23 43 918,23	37 464,04 12 564,04
3*	47°	47'	13°	55'	5 293 961,94 43 961,84	43 708,04 18 708,04
4*	47°	47'	14°	00'	5 294 012,39 44 012,39	49 952,01 24 952,01
5*	47°	47'	14°	05'	5 294 069,56 44 069,56	56 195,99 31 195,99
6*	47°	47'	14°	10'	5 294 133,45 44 133,45	62 439,94 37 439,94
7*	47°	45'	13°	40'	5 290 145,19 40 145,19	24 992,01 — 7,99
8*	47°	45'	13°	45'	5 290 175,46 40 175,46	31 240,00 6 240,00

Minuten	B.		L		K <sub>i</sub>		[1]		[2]	
	in Metern									
	Länge des Meridianbogens	$\Delta 1''$	$\frac{N \cos \varphi}{\rho}$	$\Delta 1''$	$\frac{2 \rho \cdot \eta}{N}$	$\Delta 1''$	$\frac{N}{2 \rho} \sin \varphi \cos \varphi$	$\Delta 1''$	$\frac{N}{2 \rho} \sin \varphi \cos \varphi (\sin^2 \varphi + \eta)$	$\Delta 1''$
30	528 2298 751	3088008	20' 926 2269,	0'000 1103,9	0'035 2322 16,	0000000 342,47	5' 572 8667,-10	0000000 3,63	4' 108 16,-20	0'0000 0,78
31	4131 356	077	919 6033,	1104,2	2527 64,	68	8449,	3,65	107 70	76
32	6004 366	025	912 9781,	1104,6	2733 24,	90	8230,	3,68	24	76
33	7857 761	035	906 3508,	1104,8	2938 99,	343,32	8010,	3,70	106 76,	0,77
34	9710 002	043	899 7219,	1105,1	3144 86,	34	7788,	3,73	32	77
35	527 1562 822	052	893 0911,	1105,4	3350 86,	55	7564,	3,75	105 86	77
36	3475 659	062	886 4536,	1105,7	3556 93,	77	7339,	3,77	40	77
37	5268 496	070	879 8244,	1106,0	3763 25,	99	7113,	3,80	104 94	77
38	7121 338	080	873 1883,	1106,3	3969 05,	344,21	6885,	3,82	48	77
39	8974 766	088	866 5500,	1106,6	4176 77,	43	6655,	3,85	02	77
40	528 0827 039	3088097	20' 859 9111,	1106,9	0'035 4382 83,	344,65	5'572 6424,	3,87	4'103 56,	0,77
41	2678 897	107	853 2697,	1107,2	4589 82,	87	6192,	3,90	10	77
42	4532 761	115	846 6264,	1107,5	4796 59,	345,09	5958,	3,92	102 63	77
43	6385 430	125	839 9814,	1107,8	5003 59,	91	5723,	3,95	17	77

[3]	[4], (7)	[5], (8)	[6], (9)	[7], (5)	Minuten					
a r i t h m e n										
$\frac{N}{\rho} \cos \varphi (\sin^2 \varphi + \eta)$	$\Delta 1''$	$\frac{2 \rho \cdot \eta}{N}$	$\Delta 1''$	$\frac{N}{2 \rho} \sin \varphi \cos \varphi$		$\Delta 1''$				
8' 846 95,-20	00000 4,60	1' 441 8077,-10	0'00000 41,99	7' 683 35,-30	0'0000 0,77	4' 819 85,-20	0'0000 0,82	4' 798 97,-20	0'0000 0,88	30
849 75	63	442 0590	99	83	77	820 34	82	799 50	88	31
852 53	59	3110,	42,00	684 30	77	84	82	800 03	88	32
855 28	56	5630	00	76	77	821 33	82	56	88	33
858 02	53	8150	00	685 22	77	82	82	801 09	88	34
860 74	50	443 0670	00	09	77	822 32	82	62	88	35
863 44	47	3190	00	686 15	77	81	82	802 15	88	36
866 12	44	5710	01	61	77	823 31	82	68	88	37
868 76	41	8231	01	687 08	77	80	82	803 21	88	38
871 43	38	444 0751	01	54	77	824 30	82	74	88	39
8' 874 05,	4,35	1' 444 3272,	42,01	7' 688 00,	0,77	4' 824 79,	0,83	4' 804 27,	0,89	40
876 66	32	5793	02	47	77	825 29	83	80	89	41
879 25	29	8314	02	83	77	80	83	805 33	89	42
881 53	26	445 0835	02	689 40	77	826 28	83	87	89	43

Tab. 2: Ausschnitt aus dem verwendeten Tafelwerk (die beiden untereinander abgebildeten Teile sind im Tafelwerk nebeneinander angeordnet)

Wenn bei den Koordinaten zweierlei Ergebnisse aufscheinen, so ist dies darauf zurückzuführen, daß bei den vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen mitgeteilten Koordinaten für die benötigten Festpunkte eine Umbeschriftung vorgenommen wurde, derzufolge die Gauß-Krüger-Koordinaten des Meridianstreifensystems M 31 bei den Hochwerten (x) um 50 000 m und bei den Rechtswerten (y) um 25 000 m vermindert wurden. Die Beschriftung des Gitternetzes der AV-Karte erfolgte mit ebenderselben Reduzierung. Um jedoch die Gauß-Krüger-Koordinaten der einzelnen Punkte, im dargelegten Fall der Punkte 1\* und 8\* nach vorhandenen Tabellen berechnen zu können, mußte auf die ursprüngliche Beschriftung der österreichischen Landesaufnahme zurückgegangen werden. Diese vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Berechnung konformer Gauß-Krüger-Koordinaten aus geogr. Positionen			
Benennung der Arbeit: <i>AVK Totes Gebirge</i>		Berechnet am: <i>14. 7. 1967</i>	
		Bezeichnung des Punktes <b>1*</b>	
$\varphi = 47^{\circ} 47' 00''$ n. Br.		Punkt liegt im Meridianstreifensystem <b>M 31</b> $\lambda = \begin{cases} 13^{\circ} 45' 00'' \text{ o. Greenw.} \\ 31^{\circ} 25' 00'' \text{ o. Ferro} \end{cases}$ $\lambda_0 = 31^{\circ} 00' 00'' \text{ o. Ferro}$ $\Delta \lambda = 25' 00''$ $\Delta \lambda'' = + 1500''$	
Formelapparat: $x = B_0 + [1] \cdot \Delta \lambda''^2$ $y = L \cdot \Delta \lambda'' + [3] \cdot \Delta \lambda''^3$			
$B_0$ 5 293 797,16 $[1]$ 5,572 4766 -10 $2 \cdot \log \Delta \lambda''$ 6,352 1826 1,924 6592		$L \cdot \Delta \lambda''$ 20,813 3842 $\Delta \lambda'' + 31 220,08$ $[3]$ $3 \cdot \log \Delta \lambda''$ 8,891 95 n-20 9,528 27 8,420 22 n-10 - 0,03	
<b>x</b>		<b>y</b>	
5 293 881,23		+ 31 220,05	

Abbildung 2: Wiedergabe eines Rechenzettels, der zur Berechnung der Gauß-Krüger-Koordinaten des Punktes 1 diente

aufgestellten Tabellen gestatten auf relativ einfache Weise, gewissermaßen nach „Kochrezept“ die Koordinatenwerte aus vorgegebenen geographischen Positionen zu berechnen. Tabelle 2 zeigt einen Ausschnitt des verwendeten Tafelwerkes, Abbildung 2 gibt einen Rechenzettel wieder, der zur Berechnung der Gauß-Krüger-Koordinaten des Punktes 1\* diente. Dabei sei darauf hingewiesen, daß auf Korrekptionsgrößen höherer Ordnung bewußt verzichtet wurde, weil ihre Vernachlässigung mit der im Maßstab 1 : 25 000 erzielbaren Zeichengenauigkeit durchaus vereinbar ist. Das Prinzip der konformen, daß heißt winkeltreuen Gauß-Krüger-Abbildung und die angewandte Berechnungsmethode näher zu erläutern, ginge über den Rahmen dieser Darlegungen hinaus, welche nur zeigen sollen, auf welche Weise die Randmarken ermittelt wurden.

Die Gleichung einer Geraden zwischen den Punkten  $P_1 (x_1, y_1)$  und  $P_2 (x_2, y_2)$  lautet

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \tag{1}$$

Da im vorliegenden Beispiel die Beispiele nicht mit  $P_1$  und  $P_2$ , sondern mit  $1^*$  und  $8^*$  bezeichnet sind, ergibt sich nach Setzung entsprechender Indizes die Gleichung

$$y - y_1 = \frac{y_8 - y_1}{x_8 - x_1} (x - x_1) \quad (2)$$

Der Bruch nach dem Gleichheitszeichen ist die Steigung, auch Anstieg oder Richtungskoeffizient genannt, d. h. der Tangenswert des Steigungs- oder Richtungswinkels der Geraden. Wählen wir für diesen, aus den beiden Koordinatendifferenzen gebildeten Quotienten die Bezeichnung  $k_{1,8}$ , dann ergibt sich die Gleichung (2) in vereinfachter Form

$$y - y_1 = k_{1,8} (x - x_1) \quad (3)$$

Die Gleichung für die  $x$ -Achse lautet  $y = 0$ , für die  $y$ -Achse  $x = 0$ . Die Begrenzungsgeraden der Blattränder sind achsenparallel. Daher bestehen für den oberen, beziehungsweise unteren Rand die Gleichungen  $x = a$  beziehungsweise  $x = b$ , analog für den linken beziehungsweise rechten Rand  $y = c$ , bzw.  $y = d$ . Die Größen  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  sind vorgegebene Werte, entsprechend den jeweils festgelegten Blatträndern. Der weitere Rechengang beruht einfach darauf, daß man die Koordinaten des Schnittpunktes zweier Geraden sucht. Dies geschieht, indem man die linearen Gleichungen der beiden Geraden koexistieren, d. h. gleichzeitig gelten läßt und als ein Gleichungssystem auffaßt. Aus der Auflösung dieses Systems ergeben sich dann die Schnittpunktkoordinaten, welche beiden Gleichungen genügen. Nachdem für die drei Blätter der AV-Karte des Toten Gebirges immerhin 35 Punkte notwendig waren, empfiehlt sich wie bei den meisten Massenrechnungen die Anlage eines tabellarischen Rechen-schemas. Ein Ausschnitt desselben ist in Tabelle 3 wiedergegeben, wobei die für die Punkte  $1^*$  und  $8^*$  maßgeblichen Rechenwerte in fetter Schrift hervorgehoben sind. Zur Kontrolle empfehlen sich einfache Proben, die im vorliegenden Fall durch Bilden eines Differenzenspiegels vorgenommen wurden. Die Gesetzmäßigkeit des Ansteigens oder Abnehmens der Differenzen läßt sich leicht erkennen, so daß Rechenfehler unschwer festzustellen und auszuschalten sind. Diese kleine Mehrarbeit erspart unliebsame Überraschungen bei der zeichnerischen Auftragung.

Die Werte der ebenen Koordinaten entsprechen ihrer wahren Länge; sie mußten daher auf den Maßstab 1 : 25 000 reduziert werden. Da Auftragslineal und Abschiebedreiecke eine Einteilung für den Maßstab 1 : 2000 besaßen, mußten die für 1 : 25 000 bestimmten Millimeterwerte verdoppelt werden. Die Verwendung der Auftragsgeräte mit dieser Einteilung bot eine willkommene Genauigkeitssteigerung, da sich 0,05 mm am Nonius ablesen und 0,025 immerhin noch schätzen lassen. Nachdem die Ränder des Kartenentwurfes entsprechend dem Gitternetz kilometriert waren, wurde jeweils nur der Abstand zur nächstgelegenen Kilometermarke für die zeichnerische Auftragung ermittelt. Da bei den verhältnismäßig kurzen Abständen zwischen den einzelnen Kilometermarken die Ist-Maße den Soll-Maßen entsprachen, erübrigte sich ein Fehlerausgleich.

Die angewendete Verfahrensweise bedingt weder mathematische noch graphische Probleme; sie bildete nur deshalb den Gegenstand einer ausführlichen Darlegung, damit gezeigt werde, welcher Weg dabei eingeschlagen wurde und

Tabelle 3

Alpenvereinskarte TOTES GEBIRGE 1 : 25 000  
 Randmarkenberechnung zur Graduierung  
 Rechenschema für den oberen Kartenrand des Westblattes

n	m	Punktepaare		$x_m - x_n$	$y_m - y_n$	$k_{n, m}$	a = 42 000,00	$a - x_m$	$\frac{a - x_n}{k_{n, m}}$	$y_n$	y	Kontrolle D	Auftrags- strecke * d
		$x_m - x_n$	$y_m - y_n$										
1*	8*	- 3 705,77	+ 19,95	- 185,753	- 1 881,23	+ 10,13	+ 6 220,05	+ 6 230,18	6 246,26	18,41			
2*	9*	- 3 705,77	+ 23,96	- 154,665	- 1 918,23	+ 12,40	+ 12 464,04	+ 12 476,44	6 246,39	0,13	38,12		
3*	10*	- 3 705,76	+ 27,93	- 132,680	- 1 961,94	+ 14,79	+ 18 708,04	+ 18 722,83	6 246,52	0,13	(- 22,27)		
4*	11*	- 3 705,76	+ 31,93	- 116,059	- 2 012,39	+ 17,34	+ 24 952,01	+ 24 969,35	6 246,70	0,18	(- 2,45)		
5*	12*	- 3 705,75	+ 35,92	- 103,167	- 2 069,56	+ 20,06	+ 31 195,99	+ 31 216,05	6 246,87	0,17	17,28		
6*	13*	- 3,705,74	+ 39,91	- 92,852	- 2 133,45	+ 22,98	+ 37 439,94	+ 37 462,92			37,03		

\* für Abschiebendreiecke 1 : 2 000



welcher Aufwand notwendig war, um eine Karte möglichst genau mit Gradierungsmarken zu versehen, also mit einem relativ untergeordneten Ausstattungselement. Die dabei beachtete Sorgfalt ist nicht übertrieben, sondern durchaus angebracht, weil bei Orientierung mit Karte und Bussole berücksichtigt werden sollte, daß in den neueren AV-Karten Kartenschrift und Kartenrand nicht parallel zur geographischen Ost-West-Richtung, bzw. zur Nord-Südrichtung verlaufen. Mag sein, daß diesem Umstand zu wenig Rechnung getragen wird; jedenfalls zu unrecht, weil die viel häufiger beachtete Mißweisung der Magnetnadel eine Fehlerquelle eher geringerer Größenordnung darstellt.

Für kritische Durchsicht und Hinweise dankt der Verfasser Herrn Ing. Oswald KNOLL, Techn. Insp. am Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien.

Hans KINZL, Innsbruck:

DAS KARTOGRAPHISCHE UND HISTORISCHE WERK  
DES WOLFGANG LAZIUS ÜBER DIE ÖSTERREICHISCHEN LANDE  
DES 16. JAHRHUNDERTS (Bemerkungen zur Neuauflage 1972; sechs Abbildungen auf den Tafeln XXII bis XXVII).

Unter dem Titel AUSTRIA und mit einer Einführung in deutscher und englischer Sprache von E. BERNLEITHNER sind im Verlag Theatrum Orbis Terrarum (Amsterdam) die Karten der österreichischen Erblande und der dazugehörige Text des Wolfgang LAZIUS aus dem Jahre 1561 neu herausgegeben worden. Im folgenden soll darüber berichtet werden, wobei es sich empfiehlt, gleichzeitig auch Form und Inhalt des Werkes von LAZIUS kurz zu würdigen.

Wolfgang LAZIUS (1514—1565) war einer der vielseitigsten Humanisten der Universität Wien. Er hatte großes Ansehen als Arzt und Mitglied der medizinischen Fakultät, deren Dekan er achtmal war. Noch größer war sein Ruf als Historiker und Hof-Historiograph. Nachdem er u. a. schon mehrbändige Werke über die römische und die griechische Geschichte veröffentlicht hatte, war sein Lebensziel eine Geschichte Österreichs, die sechs Dekaden umfassen sollte, die aber unvollendet blieb und nur teilweise gedruckt wurde (s. Michael MAYR, Wolfgang Lazius als Geschichtsschreiber Österreichs, Innsbruck 1894). Wohl aber konnte er als eine Grundlage und Vorarbeit dazu die elf Karten der Typi Chorographici Provinciarum Austriae und den dafür bestimmten Beleitext der Commentarii Rerum Austriacarum fertigstellen. Dieses Werk wurde 1561 von Michael ZIMMERMANN herausgegeben.

Die Karten umfassen den gesamten Raum der damaligen österreichischen Lande, angefangen vom vorderösterreichischen Elsaß und Oberrheingebiet im Westen bis zum Donau- und Alpenbereich im Osten. Nicht eingeschlossen ist Böhmen. Von Ungarn hatte Lazius schon 1556 ein großes Kartenwerk hergestellt. Die Typi sind ein regelrechter Atlas, wenn er auch damals noch nicht so genannt wurde. Es handelt sich dabei um die damals inhaltsreichsten Karten der österreichischen Lande. Indem sie immer wieder in die führenden Atlanten von ORTELIUS, de JODE, MERCATOR, BLAEU, JANSSON und andere übernommen wurden, haben sie das kartographische Bild dieser Länder über ein Jahrhundert, ja teilweise sogar länger beherrscht. Um so merkwürdiger

ist es, daß sich von der Originalausgabe nur wenige Stücke erhalten haben. Es war daher eine große wissenschaftliche Tat, wenn E. OBERHUMMER und F. von WIESER im Jahre 1906 das ganze kartographische Werk des LAZIUS, einschließlich Ungarns, auf Grund der vorhandenen Originalkarten in einer faksimileartigen Form neu aufgelegt haben. (Karten der österreichischen Lande und des Königreichs Ungarn aus den Jahren 1545—1563. Innsbruck, Verlag der Wagnerschen Universitäts-Buchhandlung, 1906.) A. PENCK hat darüber eine ausführliche Würdigung geschrieben (Wolfgang Lazius' Karten von Österreich und Ungarn. Zeitschrift d. Gesellschaft f. Erdkunde zu Berlin. 1907, S. 76—86). Inzwischen ist diese Auflage schon lange vergriffen. Ausschnitte aus Lazius-Karten wurden in vielen länderkundlichen und kartographischen Veröffentlichungen übernommen. Wegen der besonders sauberen Wiedergabe sei hier auf das Blatt Oberösterreich in G. GROSJEAN u. R. KINAUER, Kartenkunst und Kartentechnik vom Altertum bis zum Barock (Verlag Hallwag Bern & Stuttgart 1970, S. 74/75) hingewiesen. In Form eines bibliophilen Buchschmuckes wurden die Typi, verkleinert und koloriert, zusammen mit der berühmten Wildgans-Rede über Österreich veröffentlicht (Verlag Das Berglandbuch. Salzburg—Stuttgart 1963).

Die vorliegende Neuauflage füllt eine wirkliche Lücke aus. Sie beschränkt sich, im Gegensatz zur Ausgabe von OBERHUMMER und WIESER 1906, nur auf die Typi. Dafür ist aber nun auch der dazugehörige Text der Commentarii veröffentlicht worden. Sehr erfreulich ist die Zweisprachigkeit der Einführung, die für die internationale Verbreitung des Werkes sicher sehr vorteilhaft sein wird.

Zum Unterschied von den großen Tafeln in Mappe der Ausgabe OBERHUMMER—WIESER wurde hier das Großfolio-Format gewählt. Dazu mußten freilich die Karten in der Mitte geknickt und teilweise auch seitlich eingeschlagen werden. Außerdem wurde der Maßstab um rund ein Viertel verkleinert. Das hat freilich bewirkt, daß das Druckbild etwas an Feinheit verloren hat, indem stellenweise eng benachbarte Linien zu schwarzen Streifen oder Flecken zusammenfließen. Dieser Nachteil wird aber durch das handliche Großfolio-Format voll aufgewogen, weil damit die Karten wesentlich leichter zu schützen und in den Bibliotheken einzuordnen sind. Erst recht gilt dies für Privatbüchereien, wo große Karten meist sehr schwierig unterzubringen und aufzubewahren sind.

In der Einführung schließt sich BERNLEITHNER in Form und Inhalt eng an das große Vorbild von OBERHUMMER und WIESER an, sowohl im Text wie auch bei den Abbildungen. Die Einführung umfaßt folgende Abschnitte:

Biographie von LAZIUS und sein kartographisches Werk.

Die Nachstiche der Karten in den großen Atlanten.

Die Quellen und die Entstehung der Typi und deren allgemeine Kennzeichnung.

Anschließend werden die einzelnen Karten ausführlich besprochen, die BERNLEITHNER in folgender Weise reiht:

Oberrheinlande — Austrasia ad Rhenum.

Fränkische Ostmark — Regnum Francorum orientalis.

Niederösterreich — Marcha orientalis.

Oberösterreich — Austria supra Anisum.

Baiern — Boiorum Regnum.  
 Schwaben — Regnum vetus Svevorum.  
 Tirol — Rhetia alpestris.  
 Kärnten — Carinthiae Ducatus.  
 Steiermark — Ducatus Stirae Marchiae.  
 Krain — Carniola et Histria.  
 Görz — Principatus Goricensis cum Karstio.

Gemäß den von BERNLEITHNER benützten Vorlagen ist den elf Karten der österreichischen Lande auch noch das in gleicher Weise ausgeführte Blatt Peloponnes angefügt. Weil damit kein eigener Text verbunden ist, hätte man darauf verzichten können.

Die einzelnen Karten sind inhaltlich durchaus nicht scharf gegeneinander abgegrenzt, sondern sie überschneiden sich weitgehend, wobei die übergreifenden Teile aber nicht gleichartig dargestellt sind. Auch die Schreibung der Namen ist teilweise verschieden. Das größte Blatt, die Fränkische Ostmark — Regnum Francorum orientalis, ist im wesentlichen nur eine Zusammenfassung der Blätter Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark. Die Karte von Görz und des Karstes deckt sich inhaltlich weitgehend mit der von Krain, unterscheidet sich aber davon durch eine Nord-Ost-Ortung und durch eine andere Abgrenzung. Nach Westen geortet ist das Blatt Elsaß-Oberrheinlande. Bei den übrigen Karten liegt Norden oben. Ohne auf die einzelnen Blätter einzugehen, seien im folgenden einige kartographische Züge herausgehoben, die das Werk von LAZIUS beleuchten können.

#### Bemerkungen über Form und Inhalt der Lazius-Karten

Jede Beurteilung einer Karte wird vom Maßstab und von der Lagerichtigkeit des Inhaltes ausgehen müssen. In dieser Hinsicht steht es aber bei den LAZIUS-Karten nicht gut. Sie entbehren einer genauen geodätischen Grundlage und es fehlen das Gradnetz und der Maßstab. Ohne diesen Ausdruck zu gebrauchen, hat schon A. PENCK vergeblich versucht, ein Verzerrungsgitter zu zeichnen. Zu groß sind ja die Verzerrungen, insbesondere an den Rändern. Die Hauptschuld dafür liegt im Hineinpressen des Karteninhaltes in einen ovalen Rahmen, wobei gegen die Ränder zu noch möglichst viele Erscheinungen untergebracht werden sollten. Immerhin hat Rüdiger FINSTERWALDER (Zur Entwicklung der bayerischen Kartographie von ihren Anfängen bis zum Beginn der amtlichen Landesaufnahme. Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Reihe C: Dissertationen — Heft Nr. 108. München 1967) für die Lazius-Karte von Bayern ein lehrreiches Verzerrungsgitter gezeichnet.

Dem Mangel an geodätischer Genauigkeit steht bei den Lazius-Karten eine erstaunliche Fülle von topographischen Einzelheiten gegenüber, die weit über das hinausgeht, was vorher kartographisch dargestellt worden war. LAZIUS ist ja viel in den alten österreichischen Landen herumgekommen und er hat dadurch unmittelbare Eindrücke von ihren Landschaften erhalten. Daneben hat er aber in echt humanistischer Weise alle erreichbaren topographischen Tatsachen zusammengetragen, indem er die schon vorliegenden gedruckten Karten ausgewertet und offensichtlich auch nicht gedruckte benützt hat, die ihm bei seinen Archivstudien untergekommen sind.

Mangels eines Gradnetzes oder auffälliger Verkehrswege sind die Flüsse das Hauptelement für die Orientierung auf den Karten und die Gliederung ihres Inhaltes. Rhein, Donau und Inn erfüllen diese Aufgabe um so besser, als sie sehr breit gezeichnet sind, wohl in Anlehnung an die alte Holzschnitt-Technik, die breitere Bänder anstatt schmaler Linien erfordert hatte. Die zahlreichen Nebenflüsse der Ströme dienen der weiteren Gliederung der Kartenfläche.

Der Ursprung der Flüsse ist blasenförmig angedeutet und bei den wichtigeren von ihnen eigens mit *fons* bezeichnet. Als wichtige *Naturerscheinungen* verzeichnet LAZIUS den Rheinfeld bei Schaffhausen (*Cataractae Rheni*) und den Schwall der Donau bei Grein (*Cataractae Danubii*).

Zahlreich sind die dargestellten *Seen*. Sie sind entweder mit waagrechten Wasserschraffen oder mit uferparallelen Linien gezeichnet, Bodensee und Gardasee mit Wellendarstellung. Der Bodensee wird der ganzen Länge nach vom Rhein durchströmt. Die einzelnen Teile des Sees sind lateinisch benannt (*Lacus Brigantinus*, *Lacus Acronius* oder *Acromius*, *Lacus Venetus* und *Lac. Podman*). Die deutsche Bezeichnung Bodensee liegt außerhalb der Wasserfläche. Der *Lacus Benacus* oder Gardsee zeigt Fischerboote und Seeungeheuer. Der „*Mincius nunc Sarca*“ fließt durch ihn hindurch. Der Gmundner See in Oberösterreich wird von der Traun durchflossen. Auf dem Chiemsee sind die Inseln Pfaffenwerd und Nonnenwerd eingetragen. Fischerboote sind auf dem Neusiedlersee gezeichnet.

Sehr bemerkenswert sind die Hinweise auf *Karsterscheinungen* auf der Karte von Krain und besonders auf der von Görz, die ja schon im Titel den Namen Karst enthält. Im Mittelpunkt steht dabei das periodisch überschwemmte Polje des Zirknitzer Sees, der als *Lugeum Palus* schon von STRABO genannt wurde. In der zugehörigen Inschrift wird berichtet, daß dieses Becken in manchen Jahren im Frühling dem Fischfang, im Sommer den Saaten und im Herbst der Jagd dient. LAZIUS verzeichnet auch schon den karsthydrographisch wohl berühmtesten Fall des Rekaflusses, der in der Höhle von St. Kanzian verschwindet und dessen Wasser nach langem unterirdischen Lauf in den Quellen des Timavo in der Nähe der adriatischen Küste wieder zum Vorschein kommt. Auf der Karte heißt es darüber: *S. Kazan ubi Recca flu: absorbetur qui in Timavi fontibus erumpit*. Hier sind die Erkenntnisse der neueren Karstforschung vorweg genommen. LAZIUS folgt dabei freilich den Schriftstellern des klassischen Altertums, unter denen diese Zusammenhänge wohl Poseidonios als erster erkannt hat. Er behauptete nach dem Bericht von STRABO (§ 215), der Fluß Timavus falle in einen Erdschlund und schaffe sich, nachdem er 130 Stadien (24 km) unter der Erde hingeströmt wäre, am Meere seinen Ausfluß.

Als wichtiges Element der Naturlandschaft enthalten die Lazius-Karten auch den Wald. Er nimmt in dichter Zeichnung besonders die siedlungsfernen Gebiete ein, ohne daß es sich hier um eine bloße Flächenfüllung handelt. Die Darstellung entspricht vielmehr weitgehend den großen Waldlandschaften Süddeutschlands. Hier sind außer dem Schwarzwald der Hausruck in Oberösterreich, der Wienerwald und die Wälder an der böhmischen Grenze zu nennen.

Das Relief des Geländes zeichnet LAZIUS in einer Abart der zeitgenössischen Maulwurfshügel-Manier. Die Darstellung ist perspektivisch, mit

Blick aus Süden. Das zeigt sich besonders dort, wo Täler durch höhere Berge verdeckt sind. Das beste Beispiel dafür ist das Sugana-Tal in Welschtirol. Bei den stilisierten Formen findet sich keine Ähnlichkeit mit bestimmten Bergen, immerhin wird aber höheres und niedrigeres Bergland unterschieden. Als eigentliche Gipfelnamen finden sich: Der Gr. Glockner (als Glocknerer auf dem Blatt Tirol und als Glocknecker auf dem Blatt von Kärnten) und der Traunstein oder Draunstein am Gmundner See in Oberösterreich. Was LAZIUS mit „mons“ oder „berg“ bezeichnet, sind im Sprachgebrauch der damaligen Zeit vorwiegend die Pässe. Teilweise lebt diese Namengebung ja noch bis heute fort (Arlberg, Katschberg).

Für die wichtigsten Übergänge verwendet LAZIUS eine signaturartige Zeichnung in Form von breiten Kugelkappen. Beispiele dafür sind der Brenner, der Jaufen, der Arlberg, der Fernpaß, wegen des alten Verkehrs aber auch der Ritten und die Mendel. Auf den Karten der östlichen Länder sind die Tauernpässe und der Semmering so gezeichnet.

Hinsichtlich des kulturgeographischen Karteninhaltes vermißt man eine Kartenlegende und ein Verzeichnis der verwendeten Signaturen. Das ist deshalb erstaunlich, weil LAZIUS in seiner Karte von Ungarn aus dem Jahre 1556 schon folgende konventionelle Zeichen mit lateinischer, deutscher und ungarischer Erklärung zusammengestellt hatte: Stadt, Kloster, Schloß, Markt, Dorf, Weinberg, Bergwerk, Wildbad, alte Stätten. Auch seine *Austriae Chorographia* vom Jahre 1563, veröffentlicht im Jahre 1620 von Mathias BERNEGGER in Straßburg, enthielt eine „Nota“ mit Aufrißsignaturen für folgende Objekte: „Statt, Marck, Closter, Schloß, Dorff, Weinberg“. Diese Legende enthält in lateinischer und deutscher Sprache auch der Nachstich der Karte im Atlas von W. J. BLAEU. Auch ohne eine Legende läßt sich erkennen, daß die kulturgeographischen Objekte in den Typi signaturnhaft dargestellt sind. Die verschiedenen Arten der Siedlungen sind im Aufriß gezeichnet. In einigen Fällen sind bei den Städten gewisse Ähnlichkeiten mit der Wirklichkeit zu erkennen. Das gilt auch bei den Burgen, wofür vielleicht Burghausen, Kufstein und der Hohentwiel Beispiele sind. Wenn die Burgen meist auf Bergen gezeichnet sind, so ist das natürlich in vielen Fällen von vornherein richtig. Bischofssitze und große Abteien sind mit einem Krummstab angedeutet.

Zwei wirtschaftsgeographische Erscheinungen, der Bergbau und die Weinberge, sind mit eigenen Signaturen vertreten. Das Zeichen für den Bergbau, ein Bergmann mit geschwungener Picke, ist aus der Karte von Ungarn übernommen worden, wird aber nur in fünf Fällen auf dem Blatte Tirol verwendet. Es fehlt beim Schwarzwald und beim Salzbergbau in Hallein. Auf dem Blatt Steiermark wird durch die Inschrift *Ferrariae Norici* auf den Steirischen Erzberg hingewiesen. Der gleiche Hinweis findet sich auch bei Kärnten. Die Quecksilbergewinnung von Idria wird auf den Blättern von Krain und Görz durch folgende Inschriften erwähnt: „*fodinae argenti vivi, Argenti fodina, Hic argentum foditur*“.

LAZIUS scheint ein Weinliebhaber gewesen zu sein, der sich selbst um einen guten Tropfen gekümmert hat, wie urkundlich belegt ist. Jedenfalls hat er den Weinbau sorgfältig beachtet und seine Verbreitung durch eine schöne Signatur in Form eines Rebenblattes mit seitlichen Trauben in die Karte eingetragen. Dies gilt für folgende Gebiete: Elsaß, Rheingau um Mainz, Weinheim

an der Bergstraße, Kochergebiet, Bodensee um Wasserburg, Südtirol, die südlichen Teile von Steiermark, Krain und Görz, für den Raum von Wien und um den Neusiedler See. Auch Aschach an der Donau (Oberösterreich), wo inzwischen der Weinbau längst aufgegeben wurde, hat noch eine Rebensignatur. Gar mancher Ort ist wohl gerade wegen des Weinbaus in den Karten verzeichnet, so in Südtirol Kaltern und Tramin, im Gebiet von Wien Grinzing (Gryncing), ferner Gumpoldskirchen und Rust am Neusiedler See.

Die Typi enthalten keine Straßen, ausgenommen auf der Karte von Niederösterreich im Raume von Wien, wo sie durch schmale Schraffenreihen eingezeichnet sind. An allen wichtigen Stellen sind aber die *Brücken* in Form einer deutlichen Signatur angegeben. Auf dem Bodensee ist eine Überfuhr zwischen Konstanz und Wasserburg mit dem Wort *trajectus* angedeutet. Die Binnenschifffahrt ist weder bei den großen Strömen noch bei den Seen dargestellt. Auf die Flößerei auf der Isar weist aber die Gestalt eines Flößers mit Zimmerbeil und Stange auf dem Titelblatt der Baiernkarte hin. Auf der Adria fahren stolze Segelschiffe, neben denen sich Seeungeheuer tummeln.

Entsprechend seiner historischen Einstellung hat LAZIUS durch Inschriften Schlachten und andere geschichtliche Ereignisse verzeichnet.

Die größte kartographische Leistung von LAZIUS ist die erstaunliche Fülle von Örtlichkeiten mit ihren Namen, deren Zahl in die Tausende geht. Allein das Blatt Tirol, das durchaus nicht zu den größten gehört, enthält gegen 800. Wenn LAZIUS sich wohl teilweise auf schon vorhandene Karten stützen konnte, so sind ihm wohl auch ausführliche Namensverzeichnisse zur Verfügung gestanden. Ohne Zweifel hatte er das große Ortsverzeichnis der Österreichischen Länder aus dem Beginn des 16. Jahrhunderts gekannt, das handschriftlich in der Österreichischen Nationalbibliothek erhalten ist. Den Abschnitt über Niederösterreich hat F. EHEIM (Die älteste Topographie von Österreich. Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich XXX, 1957, S. 7—25) veröffentlicht, den über Tirol E. TROGER (Beiträge zur geschichtlichen Landeskunde Tirols; Huter-Festschrift 1959, S. 321—345). Nicht nur hier, sondern auch in den anderen, noch nicht veröffentlichten Teilen der Handschrift sind enge Zusammenhänge mit den Karten von LAZIUS festzustellen. Die Namen sind auf diesen oft nicht leicht zu lesen, weil sie entweder zu klein und zu undeutlich sind oder durch die Zeichnung der Berge und des Waldes überdeckt werden. Dieser Umstand hat bei den Kartographen, die die Karten von LAZIUS nachgezeichnet und in ihren Atlanten aufgenommen haben, schon von Anfang an zu verhängnisvollen Irrtümern geführt. Manche Namen wurden völlig entstellt. Insbesondere kam es zu Verwechslungen der Buchstaben E und L, K und R, U und N. So wurde aus ROFEREID ROFERLID, aus KUEFSTEIN RULFSTEIN aus LAUETSCH LANETSCH. Man muß freilich feststellen, daß sich schon bei LAZIUS selbst bei den Ortsnamen viele Irrtümer und Verschreibungen finden. Nicht zu Unrecht sprach R. OEHME von vielen „Verbalhornungen“ (Die Geschichte der Kartographie des deutschen Südwestens. 1961, S. 28—29). Auf den einzelnen Karten, ja teilweise auf derselben schreibt LAZIUS die Ortsnamen verschieden: Gmundner See und Gmundnerse; Traunstein und Draunstein; Halsteterse und Hasteterse, Rastetter Tauern und Rachstätter Tauern. Zirknitz erscheint als Czirknitz, Cyrknycz und Zyrcknitz.

Außer den deutschen Ortsnamen hat LAZIUS auch viele Namen aus dem klassischen Altertum in die Karten eingesetzt, so daß diese stellenweise geradezu den Eindruck historischer Darstellungen machen. Das gilt in erster Linie für die Großlandschaften, die als Rhaetia, Vindelicia, Noricum, Pannonia erscheinen. Hierher gehören auch die Namen der alten Volksstämme. Die großen Flüsse sind vielfach lateinisch und deutsch benannt.

Neben den ursprünglichen lateinischen Namen hat LAZIUS auch viele deutsche Ortsnamen latinisiert, so Monacum, Ulma, Ingolstadium, Schaffhusium, Lyntzium, Grazium, Klagenfurda. Zwar verwendet er für Capo d'Istria die griechische Form Justinopolis, aber sonst hat er sich von Graecisierungen doch ferngehalten.

Im Gegensatz dazu gebraucht er an der Südgrenze des deutschen Sprachgebietes mit Vorliebe verdeutschte Namen: Reyff — Riva; Rovereid — Rovereto; Gardsee — Gardasee, Arch — Arco, Pergen — Pergine, Castelfund — Castelfondo, Layter — Scala, S. Veyt am Pflaum für Fiume — Rijeka.

#### Die Commentarii des Lazius

Es ist ein Vorzug der vorliegenden Ausgabe, daß mit den Typi gleichzeitig auch die Commentarii veröffentlicht werden, auf die OBERHUMMER und WIESER seinerzeit verzichtet hatten. Im wesentlichen handelt es sich um die geschichtliche Entwicklung der österreichischen Lande, angefangen von der Römerzeit und unter starker Heranziehung der schriftlichen Quellen des klassischen Altertums, vorzüglich der Werke von Strabo und Plinius. Im Mittelpunkt stehen die Herrschaftsverhältnisse der einzelnen Territorien und die Genealogie der Adelsgeschlechter. Die Abschnitte endigen mit langen Listen adeliger, aber auch mächtiger bürgerlicher Familien. Im Vordergrund steht immer die Geschichte des Hauses Österreich. LAZIUS war ohne Zweifel ein überaus fleißiger Sammler von historischen Urkunden. Seine Darstellung ist aber ziemlich flüchtig und ungeordnet. Das zeigen nicht nur zahlreiche Wiederholungen, sondern auch mancherlei Widersprüche.

An dieser Stelle geht es nur darum, ob die Commentarii auch als eine geographische Landeskunde gelten können, die einerseits auf den topographischen Karten aufbaut, andererseits deren Verständnis fördert. Dies trifft aber nur in geringem Maße zu. Am ehesten dient der Text dazu, die Namen und gewisse Inschriften auf den Karten leichter und genauer lesen zu lassen. Landeskundliche Tatsachen im engeren Sinne finden sich nur wenige. Es fehlt vor allem eine genauere Beschreibung der Städte, der Burgen und Schlösser oder der Klöster. Nur in wenigen Sätzen ist vom Bergbau und von der Landwirtschaft die Rede. Das beste Beispiel dafür ist das Schlußkapitel über Tirol, wo auf den Getreidebau, auf den Obstbau und sogar auf die Gewinnung von Zirbelnüssen hingewiesen wird. Wie auf den Karten wird auch im Text der Weinbau besonders beachtet. So werden die rhätischen Weine genannt, die schon von den Römern sehr geschätzt gewesen wären. Von Bozen wird gesagt, daß es durch großartige Weinberge berühmt sei. Vom Weinhandel wird bei Görz gesprochen.

Volkstumsfragen werden nur an wenigen Stellen berührt. Bei Krain wird die Gottschiee hervorgehoben (*regiuncula illa exigua Gothsee*), wo die Bewoh-





Abbildung 1: Bildnis des Wolfgang Lazius, gestochen von H. S. Lautensack, 1554. Aus Oberhummer—Wieser, S. 9





Abbildung 2:  
 Grabstein des Wolfgang Lazius in der St. Peters-Kirche zu Wien. Aus  
 Oberhummer—Wieser, S 13





Abbildung 3: W. Lazius, Ausschnitt aus der Karte *Austrasia ad Rhenum* — Oberrheinlande. Österreichische Landvogtei Oberelsaß und Sundgau mit dem Hauptort Ensisheim (*Austria c. Praetorium*); Breisgau mit Freiburg und Breisach. Westortung der Karte. Aus Oberhummer—Wieser, Tafel 12

Abbildung 4: W. Lazius, Ausschnitt aus Blatt Baiern — Boiorum Regnum. Raum von Passau mit Donau, unterem Inn und Ilz. Unteres Innviertel bis zum Hausruck mit Schärding, Obernberg und Reichersberg. Aus Oberhummer—Wieser, Tafel 6





Abbildung 5: W. Lazius, Ausschnitt aus dem Blatt *Marcha orientalis* — Niederösterreich. Raum um Wien mit Einzeichnung der Straßen und der Weinberge von Grinzing, Bisamberg (Pisenperg), Perchtoldsdorf, Enzersdorf. Aus Bernleithner.







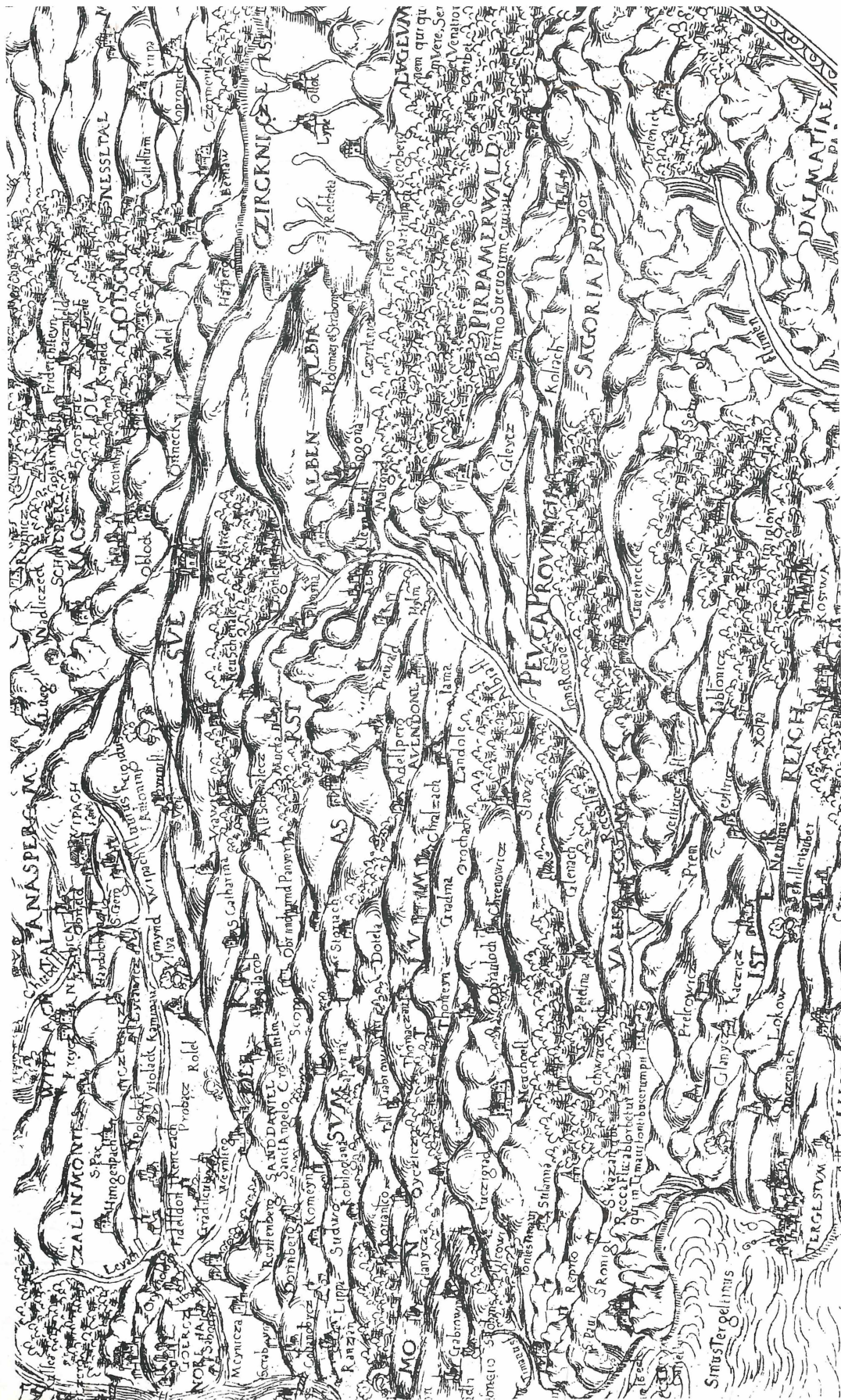


Abbildung 6: W. Lazius, Ausschnitt aus der Karte von Görz und dem Karst — Principatus Goricensis cum Karsto. Mit Triest (Tergestum) und St. Kanzian (S. Kazan), „wo der Reccafluß verschluckt wird, der in den Quellen des Timavo wieder hervortritt“. Zahlreiche Weintorte. Aus Oberhummer—Wieser, Tafel 13

ner eine Art Schwäbisch sprächen, wenn sie sich auch in einer kroatischen Tracht kleideten. Eine kleine Volkskunde in Bildern sind die auf den Titelblättern für die einzelnen Länder gezeichneten Volkstypen, die allerdings kaum dokumentarischen Wert haben dürften, ausgenommen die Bilder des Bergmannes und des Isarflößers.

LAZIUS hat eine ausgesprochene Vorliebe für die Erklärung der Ortsnamen. Er geht dabei freilich in einer höchst naiven Weise von den Örtlichkeiten und Stämmen des klassischen Altertums aus, deren Namen er in einer sehr willkürlichen Weise zurechtbiegt. Teils wechselt er in den Namen einzelne Buchstaben aus oder stellt diese um, teils verkürzt er die Wörter vorne oder hinten. Dafür nur folgende Beispiele: Meran wird von den Merromenen hergeleitet, Bozen von den Boiern, das Engadin von den Euganeern. Der Mons Pyrenäus wird „transpositis literis“ zum Brenner, aus Norea oder Noricia wird Goricia. Der Lungau wird aus lignum (Holz) erklärt. Indem LAZIUS nur den Anfang oder das Ende eines längeren Wortes auswählte, entstand aus Aemiliana Lyancz — Lyncz (Linz) und aus Lauracensis — Ensis (Enns).

Wenn L. BUZÁS und F. JUNGINGER (*Bavaria latina*. Wiesbaden 1971) die etymologischen Versuche der Humanisten als kindlich und meist mißlungen bezeichnet haben, so gilt dies auch für LAZIUS. Eine reiche Quelle wären die *Commentarii* für die Geschichte der Vornamen. Überall finden sich in den langen Listen noch die mittelalterlichen deutschen Namen. Am ehesten scheinen christliche Vornamen schon bei den Frauen auf.

Im ganzen sind also die *Commentarii* bestenfalls eine Quellensammlung zur Geschichte der österreichischen Lande. Was nach der Absicht von LAZIUS als eine topographische Grundlage dafür dienen sollte, die *Typi Chorographici*, sind in Wirklichkeit der wertvollere Teil seines Werkes.

---

So seien diese Ausführungen mit dem folgenden Urteil von OBERHUMMER-WIESER abgeschlossen: „Überschauen wir die gesamten kartographischen Leistungen des Lazius, so ergibt sich ein Lebenswerk, dem wir trotz allem unsere Bewunderung nicht versagen können. In dieser Richtung übte er einen nachhaltigeren Einfluß aus als durch seine umfangreichen historischen Werke. Für Österreich und Ungarn hat er auf diesem Gebiete in der Tat bahnbrechend gewirkt, und mit Recht dürfen wir sagen: Lazius war der bedeutendste österreichische Kartograph des 16. Jahrhunderts.“

Aus diesem Grunde ist es sehr zu begrüßen, daß das Werk von LAZIUS nicht nur der wissenschaftlichen Welt wieder zugänglich gemacht wurde, sondern auch den weiten Kreisen, die heute Freude an alten Karten haben.

Für die Bürger der klein gewordenen Republik Österreich weckt es die Erinnerung an jene im Westen bis in das Elsaß reichenden vorderösterreichischen Lande, wo man noch heute auf Schritt und Tritt die Zugehörigkeit zu Österreich antrifft. Dort denkt man an die österreichische Herrschaft meist auch viel freundlicher zurück als in den östlich gelegenen Teilen der alten Donaumonarchie, die sich erst in diesem Jahrhundert von Österreich getrennt haben.



Max KRATOCHWILL, Wien:

NEUES ZUM „ALBERTINISCHEN PLAN“ VON WIEN (mit einem Bild auf Falttafel XXVIII).

Im letzterschienenen „Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien“ hat der Verfasser dieses Berichtes eine Untersuchung zur Frage der Echtheit des „Albertinischen Planes“ von Wien veröffentlicht<sup>1</sup>, über deren Ergebnisse angesichts der bedeutenden Stellung dieses Planes in der Geschichte der Kartographie hier kurz referiert werden soll<sup>2</sup>.

Im Jahre 1849 war der Innsbrucker Professor Heinrich GLAX in der Kartensammlung Reider (Bamberg) auf einen Plan von Wien gestoßen, der vermutlich dem 15. Jahrhundert zuzuschreiben war und außergewöhnliche Beachtung verdiente. Bald darauf erwarb Theodor von KARAJAN diesen Plan<sup>3</sup>, der 1876 durch Schenkung dem Wiener Stadtarchiv zufiel, 1889 aber an das Historische Museum der Stadt Wien abgetreten<sup>4</sup> wurde. Bereits KARAJAN hatte den Plan den „albertinischen“ genannt, da er wohl zentral Wien, randlich aber auch Preßburg darstellt — was auch in Hinblick auf die besondere Vorliebe König ALBRECHTS II. für Preßburg in die Zeit dieses Herrschers zu weisen schien. Die grundsätzliche Bedeutung des „Albertinischen Planes“ (AP) für die Kenntnis der spätmittelalterlichen Situation des Wiener Raumes (besonders auffällig die Einzeichnung des innerstädtischen Alsbach-Laufes!) blieb zunächst — vor allem aufgrund der einschlägigen wissenschaftlichen Publikationen von Karl WEISS<sup>5</sup> und Karl LIND<sup>6</sup> (beide 1869) — unbestritten, seine Entstehung datierte man in den Zeitraum 1438/39 (Albrechts II. Ausklang bzw. Testament) bis 1455 (zu diesem Jahr etwa nahm man die Ableitung der Als aus der Stadt an). Der beigezeichnete Maßstab aber veranlaßte Eugen OBERHUMMER zu der Feststellung, es sei kein älterer Stadtplan bekannt, der einen Maßstab trägt<sup>7</sup>.

Eine völlige Kehrtwendung bedeutet es jedoch, daß Moriz DREGER in seiner Baugeschichte der Wiener Hofburg (1914) den AP als Fälschung betrachtete; es handle sich „um eine etwa 1847—1849, vermutlich von G. ZAPPERT, hergestellte Kombination aus dem MELDEMANNschen Plane und aus verschiedenen urkundlichen Nachrichten . . ., die zumeist von HORMAYR veröffentlicht waren“<sup>8</sup>. Die Begründung seiner Theorie war z. T. sehr allgemein, z. T. konkreter z. B. Fehlen von St. Dorothea und St. Anna analog der Meldemanschen Rundansicht von Wien [1529/30] gefaßt<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Max KRATOCHWILL: Zur Frage der Echtheit des „Albertinischen Planes“ von Wien. Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien, 29 (1973), S. 7—36, mit 5 Abb.

<sup>2</sup> Nähere Einzelheiten wolle man dem in voriger Anmerkung zitierten Aufsatz entnehmen, der auch detaillierte Quellen- und Literaturangaben vorlegt.

<sup>3</sup> Es handelt sich um eine kolorierte Federzeichnung auf Papier. Breite 58,25 cm (oben) bzw. 57,63 cm (unten), Höhe 39,72 cm (links) bzw. 39,92 cm (rechts). Bezüglich des Wiener Raumes ist der Plan gesüdet, des Preßburger Raumes genodet.

<sup>4</sup> Historisches Museum der Stadt Wien, Inv.-Nr. 31018 (A. I. Pl. 344).

<sup>5</sup> Karl WEISS (Carl WEISS): Wien's ältester Stadtplan aus den Jahren 1438—1455 (auf Stein gezeichnet von Albert Comesina), Wien 1869.

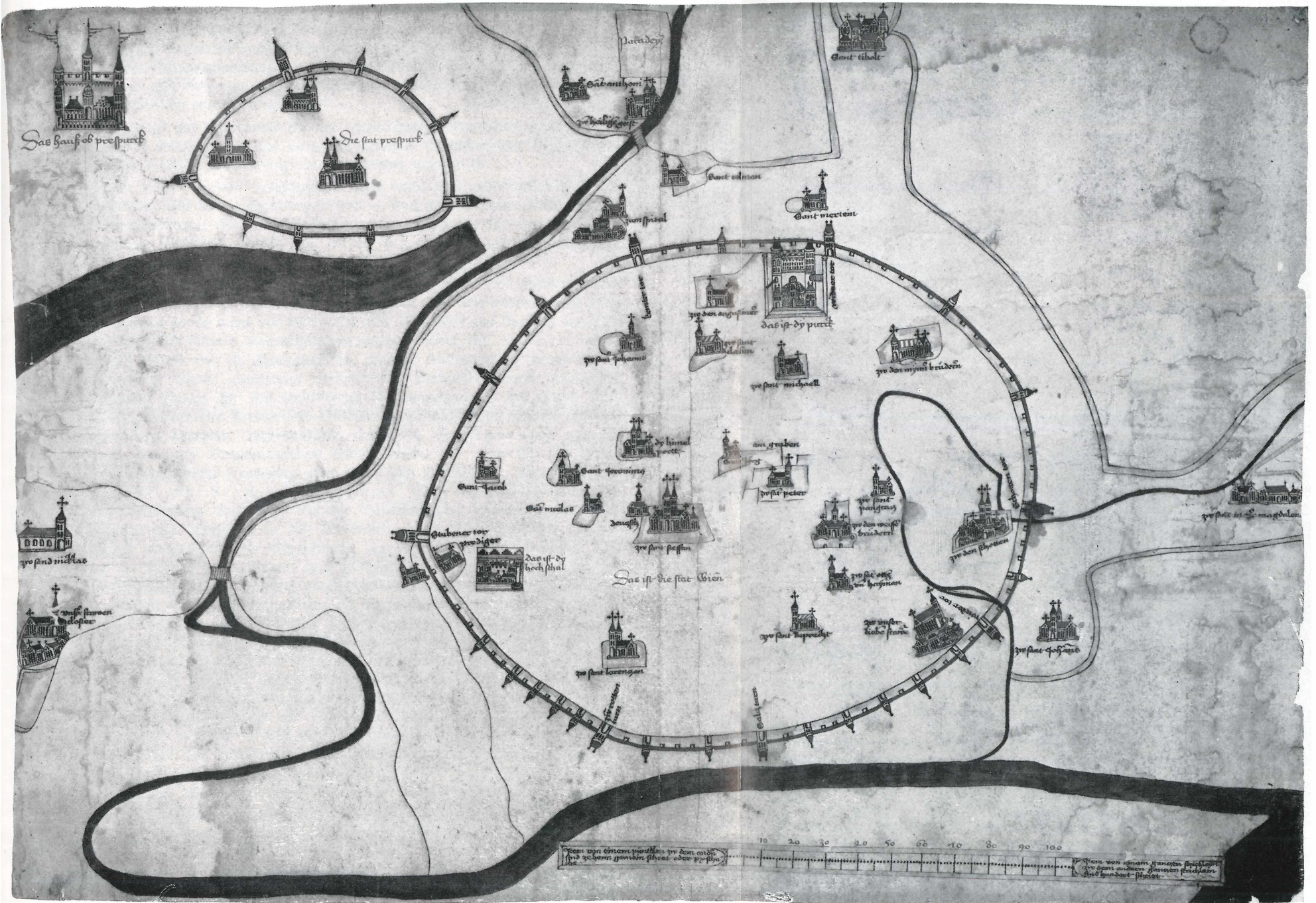
<sup>6</sup> Karl LIND: Plan der Stadt Wien aus der ersten Hälfte des XV. Jahrhunderts (mit einer Tafel). Berichte und Mittheilungen des Alterthums-Vereines zu Wien, X (1869), S. 223—247.

<sup>7</sup> Eugen OBERHUMMER: Der Stadtplan, seine Entwicklung und geographische Bedeutung, Wien 1907 (SA aus: Verhandlungen des XVI. Deutschen Geographentages zu Nürnberg, 1907), S. 28.

<sup>8</sup> MORIZ DREGER: Baugeschichte der k. k. Hofburg in Wien bis zum XIX. Jahrhunderts (Österr. Kunsttopographie, XIV), Wien 1914, S. 88.

<sup>9</sup> Ebenda. Ausführlicher siehe bei KRATOCHWILL, a. a. O., S. 11.





Der „Albertinische Plan“ von Wien (Historisches Museum der Stadt Wien). Aufnahme: Magistratsabteilung 20 — Plan- und Wirtschaftskammer





Die weitere Entwicklung gestaltete sich etwas überraschend. Einerseits etwa nahm Max EISLER den AP in seinen repräsentativen Historischen Atlas des Wiener Stadtbildes (1910)<sup>10</sup> nicht auf, andererseits aber stand den Zweiflern vor allem Hugo HASSINGER gegenüber, der den AP — allerdings in absoluter Unkenntnis der Fälschungstheorie! — im Sinne der alten Auffassung bewertete und außerdem glaubte, ihn mit Johannes von GMUNDEN oder einem seiner Schüler in Beziehung setzen zu können<sup>11</sup>.

Wo aber liegt die Wahrheit? Zu der schon längst dringendst erwünschten Klärung dieser Frage sollte die eingangs zitierte Untersuchung des Verfassers beitragen — sie ist zu unerwarteten Resultaten gelangt<sup>12</sup>.

Natürlich kann der sehr umständliche und wohl auch schwierige Weg der Nachforschungen hier nur in Schwerpunkten — und auch dies nur andeutungsweise — nachvollzogen werden. Zu untersuchen waren die für die Echtheitsfrage besonders wichtigen Details des AP ab ovo, unter Beachtung bisheriger Forschungsergebnisse.

Zunächst sorgt das Papier für eine Überraschung; seine Untersuchung ergab die Existenz eines unbeachtet gebliebenen Wasserzeichens, das eine Datierung erlaubt (wohl nicht vor 1455) und eine Herkunft des Papiers aus dem Herzogtum Mailand äußerst wahrscheinlich macht<sup>13</sup>. Auch die Schrift weist in die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts, genauer vielleicht in dessen Ende. (Ein rückseitiger, bisher gleichfalls unbeachteter Bleistiftvermerk belegt die Erwerbung des Planes für die Reidersche Kartensammlung im Jahre 1825, ein Umstand, der Heinrich FICHTENAU Ablehnung der Annahme, der AP sei eine Fälschung Georg ZAPPERTS [1806—1859]<sup>14</sup>, erhärtet.) Die Sprache des AP ist älter als jene der Meldemanschen Rundansicht, was auch für die Frage einer Abhängigkeit nicht irrelevant sein kann. Die Darstellung der Wiener Stadtmauer, der Stadttore, -türme und Schießscharten zeigt Ungenauigkeiten, doch eine richtige Tendenz, und spricht nicht gegen eine Datierung der Situation in das 15. Jahrhundert. Ähnliches gilt für die (symbolhafte) Wiedergabe der Gebäude (es dominieren jene sakraler Bestimmung) im Wiener Raum inner- und außerhalb der Stadtmauer — das von DREGER beanstandete und im Sinne einer Abhängigkeit des AP von MELDEMAN gedeutete Fehlen von St. Dorothea und St. Anna läßt übrigens eine durchaus harmlose Deutung zu und verstärkt sogar die Möglichkeit der Entstehung des Planoriginals schon ab ca. 1420. Von zentraler Bedeutung aber sind die neuen Ermittlungen hinsichtlich der (gelegentlich geradezu absurden) Gewässerwiedergabe im AP. Wir sehen Donau (südlichsten Donauarm bei Wien, Donau bei Preßburg), Wienfluß und Alsbach eingezeichnet. Der Wiener Donauarm — übrigens, im Gegensatz zur Wien, ohne Brücke (was auf die Zeit bis spätestens 1439/40 deutet!) — fällt durch Laufverzerrung gegen Westen (dazu parallel Überlänge des Unteren Werds), Abflußlosigkeit nach Osten (!) und

<sup>10</sup> Max EISLER: Historischer Atlas des Wiener Stadtbildes, Wien 1919 (Arbeiten des Kunsthistorischen Instituts der Universität Wien [Lehrkanzel STRZYGOWSKI], XVI).

<sup>11</sup> Z. B. Hugo HASSINGER: Österreichs Anteil an der Erforschung der Erde, Wien (1949), S. 30 u. 53 (Anm. 13), und dess. Verf. Bemerkungen in: Österreichische Naturforscher und Techniker (hg. v. d. Österr. Akademie d. Wiss.), Wien 1950, S. 29. — Siehe auch Ernst BERNLEITHNER, etwa in: Unsere Heimat, Jg. 24 (1953), S. 192.

<sup>12</sup> KRATOCHWILL, a. a. O., S. 13—36.

<sup>13</sup> Für Datierung und Herkunftshinweis bin ich Herrn Gerhard PICCARD (Hauptstaatsarchiv Stuttgart) zu größtem Dank verpflichtet.

<sup>14</sup> Heinrich FICHTENAU im Rahmen seiner Studie „Die Fälschungen Georg Zapperts“ (Mitteilungen des Instituts für Österr. Geschichtsforschung, LXXVIII [1970]), S. 461 f.

undeutliches Verhältnis zur Wien auf (letztere mündet sehr unklar in den Donauarm); die Eintragung des Donauarm/Wienfluß-Übergangsraumes im AP dürfte aber auf eine im Vergleich zu MELDEMANS Darstellung von 1529/30 ältere Situation weisen. Wesentliche Differenzen zu MELDEMAN geben zu denken — ein Fälscher hätte sie wohl vermieden. Besonders wichtig aber waren die neuen Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des Alsbaches. Der im AP so auffällig in Erscheinung tretende Stadtarm der Als war der aus fortifikatorischen Erwägungen abgeleitete rechte Als-Arm, der ab ca. 1200 bis ins 15. Jahrhundert die heutige Herren-, die Strauchgasse und den Tiefen Graben durchfloß, ehe er nahe dem Werdertor die Stadt wieder verließ. Da man nun aufgrund von Notizen der Wiener städtischen Kammeramtsrechnungen der Jahre 1455 und 1456 angenommen hatte, ab da habe dieser Als-Arm die Stadt nicht mehr durchströmt und sei nun gegenüber dem Schottentor in den Stadtgraben abgeleitet, schien damit natürlich auch das spätestmögliche Entstehungsdatum des AP gegeben. Aber grundbücherliche Vermerke vom 28. Juni 1443<sup>15</sup>, die beweisen, daß die Als damals nicht mehr durch die Hochstraße (Herrengasse) floß, und eine Interpretation von Angaben auch älterer (nur lückenhaft auf uns gekommener) Wiener städtischer Kammeramtsrechnungen<sup>16</sup> erlauben eine gänzlich andere zusammenfassende Deutung: Der AP gibt in seiner Darstellung des innerstädtischen Als-Laufes recht großzügig eine Situation wieder, „die mit absoluter Sicherheit nach 1443, mit größter Wahrscheinlichkeit bereits 1435, vermutlich aber schon 1426 nicht mehr existent war“<sup>17</sup>. Die Deutung der einfachen und Doppellinien, die im AP die Stadt Wien vom Donauarm aus über den Süden umgeben, wird wohl besonders auf Verkehrslinien, eventuell Verteidigungsanlagen zielen. Für das (auch frühe) 15. Jahrhundert kann die gezeigte Situation als ebenso unverdächtig gelten wie die gleichfalls großzügige Darstellung von Stadt und Burg P r e ß b u r g.

Ein besonderer Blickfang ist der dem Plan beigezeichnete, beschriftete Maßstab, dessen Bewertung durchaus nicht auf der Hand liegt (die Form der Ziffer „5“ weist übrigens eher in das ausgehende 15. Jahrhundert). Von vornherein ist es klar, daß die Einzeichnung des Maßstabes in unseren AP gleichzeitig mit jener des eigentlichen Planinhaltes erfolgt sein muß, da die Enden des Maßstabbandes deutlich in die Darstellung des Wiener Donauarmes vorstoßen. Siegmund WELLISCH, der sich im Rahmen zweier Publikationen<sup>18</sup> sehr eingehend mit dem Maßstab befaßt hat, hat ihn zunächst mit rund 1 : 5280, später leicht variiert, berechnen und bezüglich der Genauigkeit des Planes einen mittleren Fehler erst im Ausmaß von  $\pm 16,98\%$ , später sogar von  $\pm 46,20\%$  bzw.  $\pm 50,48\%$  feststellen zu können geglaubt. Ein so hoher Fehlerprozentsatz führt einen Maßstab aber doch praktisch ad absurdum. Auch meine eigenen Distanzüberprüfungen brachten kein konkretes positives Gesamtergebnis — so wird der Maßstab also wohl kaum der Grundlagenermittlung für den Plan gedient haben<sup>19</sup>, eher dürfte er als grober Behelf für Entfernungsschätzungen gedacht gewesen sein, der späteren Benützern

<sup>15</sup> Wiener Stadt- und Landesarchiv, Grundbuch Schotten 29/21 f., 584, 3, 4.

<sup>16</sup> Vgl. etwa große Aufschüttungs- und Einebnungsarbeiten in der heutigen Herrengasse bzw. dem Tiefen Graben (Wiener Stadt- und Landesarchiv, Kammeramtsrechnungen 1435 bzw. 1426 [KRATOCHWILL, a. a. O., S. 24 f.]).

<sup>17</sup> KRATOCHWILL, a. a. O., S. 25.

<sup>18</sup> Siegmund WELLISCH: Der älteste Plan von Wien. Zeitschr. d. Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, L. Jg., 1898, Nr. 52, S. 757—761. Ders.: Die Genauigkeit der alten Pläne von Wien. Oesterr. Zeitschrift f. Vermessungswesen, VII. Jg., 1909, S. 104—110.

<sup>19</sup> Siehe schon LIND, a. a. O., S. 224 und 247.

zugute kommen sollte<sup>20</sup>. Ein Fälscher jedenfalls hätte Maßstab und Plan zweifellos besser koordiniert.

Hinsichtlich des Verhältnisses des AP zu MELDEMANS Rundansicht — wir haben bereits gewisse Abweichungen und Parallelen angedeutet, es gibt noch zusätzliche Nuancen — verstärkt sich, entgegen der DREGERSCHEN Fälschungstheorie, immer mehr die Wahrscheinlichkeit einer primären Entstehung des AP und seines partiellen Einflusses auf MELDEMAN.

Schließlich ist es auch nicht unwesentlich, daß der AP, konfrontiert man ihn mit anderen Erzeugnissen der mittelalterlichen Kartographie<sup>21</sup>, in einzelnen Zügen und in seiner Gesamtheit den optischen Eindruck eines typisch mittelalterlichen Planes macht, ohne daß es freilich gelungen wäre, eine direkte Abhängigkeit nachzuweisen<sup>22</sup>.

Ganz sinnfällig läßt die zeitliche Unvereinbarkeit des Papiers mit der Darstellung des innerstädtischen Als-Laufes und dem Fehlen der Schlagbrücke über den Wiener Donauarm für die Einschätzung des AP nur die Annahme einer gelehrten Fälschung späterer Jahrhunderte oder einer Kopie zu. Gegen eine Fälschung spricht nun sehr deutlich, daß dem Fälscher neben unerhörter technischer Brillanz eine geradezu erstaunliche Einfühlungsgabe in die Gegebenheiten und Tendenzen des 15. Jahrhunderts zugebilligt werden müßte, für die sprachliche Situation etwa ebenso wie für die meist durchaus zeittypischen Unebenheiten verschiedener Größenordnungen. Auch hätte er der Verlockung, sich durch größere Anlehnung an unverdächtiges Material aufzuwerten, widerstehen müssen, und — wie hätte es ein so genialer Fälscher verabsäumt, mit einem derart erstklassigen Falsum in die Öffentlichkeit zu treten und das Gaudium einer grandiosen Duplicierung<sup>23</sup> auszukosten? Aber auch die höchst seltenen Anachronismen finden eine viel glaubwürdigere und zwanglose Erklärung unter der Annahme, es handle sich bei dem uns vorliegenden AP um eine Kopie, und zwar aus der zweiten Hälfte bzw. dem Ende des 15. Jahrhunderts. In diese Zeit weist auch die Schrift, deren doch wohl schwach spürbare Schwankungen dem Versuch der Nachzeichnung zuzuschreiben wären (ähnlich vielleicht auch die eine oder andere weitere Unvollkommenheit). Hinsichtlich des Maßstabes stellt sich die Frage, ob er im Zuge der vermuteten Kopierung beigefügt worden oder bereits in der Vorlage enthalten gewesen sein mochte. Für die Ermittlung der Entstehungszeit dieser Vorlage aber könnte eine unter Berücksichtigung der neuen Ergebnisse modifizierte Deutung der Einzeichnung Preßburgs herangezogen werden: Preßburg und Wien sind nämlich bereits lange vor dem Ende König ALBRECHTS II. in besonderem und auffallendem Zusammenhang gestanden — als im Jahre 1421 in Preßburg Urkunden zur Eheschließung ALBRECHTS mit

<sup>20</sup> Übrigens ist das zunächst vielleicht überraschende, auf dem Dezimalsystem basierende Verhältnis 1 Schritt = 2 Schuh, auf das sich der Maßstab beruft, laut Mitteilung Herrn Prof. Dr. Zlatko HERKOVS (Zagreb) auch für das 15. Jahrhundert akzeptabel.

<sup>21</sup> Vgl. etwa: J. M. WIESEL (Hg.): Rom in zeitgenössischen Darstellungen des 14. bis 19. Jahrhunderts, Herrenalb 1962, Abb. 1 (Ausschnitt vom Stadtplan Roms des Fra Paulino da Venezia [ca. 1320]).

<sup>22</sup> Dazu KRATOCHWILL, a. a. O., S. 33.

<sup>23</sup> Georg ZAPPERT hat eine solche ja vorexerziert, er kommt aber, wie gesagt, in unserem Fall als Fälscher nicht mehr in Frage. Es ist sogar anzunehmen, daß ZAPPERT erst durch den AP veranlaßt wurde, seine berüchtigten Planfälschungen anzufertigen — jenes üble Produkt, das als „ältester Plan von Wien“ Furore machte, ehe ihm Richard SCHUSTER den endgültigen wissenschaftlichen Gnadenstoß versetzte (hiezuh vgl. KRATOCHWILL, a. a. O., S. 7 f., 36 [Anm. 144]).

ELISABETH, der Tochter Kaiser SIGISMUNDS, ausgestellt wurden und 1422 die feierliche Hochzeit in Wien stattfand. In dieser Zeit hochpolitischer Konzepte (und parallel der berühmten Klosterneuburger „mappa“ von 1421/22) dürfte die verschollene Vorlage unseres AP, das Planoriginal also, angefertigt worden sein<sup>24</sup>.

Jedenfalls aber gilt für den uns vorliegenden, im Historischen Museum der Stadt Wien verwahrten AP, den wir nun wohl als Kopie ansprechen dürfen, nach wie vor OBERHUMMERS oben zitiertes Urteil, es sei kein älterer Stadtplan bekannt, der einen Maßstab trägt.

Ingrid KRETSCHMER, Wien:

## DIE ENTWICKLUNG DER ÖSTERREICHISCHEN KATASTRALMAPPEN UND IHRE BEDEUTUNG FÜR DIE GEOGRAPHIE

### 1. Einleitung

Mehrfach in den letzten Jahren hat der österreichische Kataster allgemeines Interesse beansprucht: Dies nicht nur durch die Tatsache, daß er jenen Bereich kartographischer Veranschaulichungen darstellt, der am leichtesten der heute so aktuellen Automation zugänglich ist und daher den größten Fortschritt in diesem Bereich aufzuweisen hat<sup>1</sup> und zwar sowohl auf dem Gebiet der Führung der Schriftoperat<sup>2</sup> und der zugrunde liegenden geodätischen Rechenarbeiten als auch seit 1961 auf dem Gebiet der automatischen Punktauftragung und heute auch der Zeichnung des Lineaments. 1967 konnte der österreichische Kataster sein 150jähriges Bestehen begehen<sup>3</sup> und somit dartun, daß diese Institution, die im wesentlichen noch auf den gesetzlichen Grundlagen von 1817 aufbaute, bis heute ihre Funktionsfähigkeit bewahrt hat. Mit dem am 1. 1. 1969 in Kraft getretenen Vermessungsgesetz<sup>4</sup> wurde nun aber (neben dem Grundsteuerkataster) der Grenzkataster eingeführt und damit für die Katastralmappen eine völlig neue Situation geschaffen: der nach Katastralgemeinden angelegte Grenzkataster soll zum verbindlichen Nachweis der Grenzen der Grundstücke bestimmt sein. Das Bestreben, möglichst rasch viele Umwandlungen des Grundkatasters in einen Grenzkataster durchzuführen, hat neue Methoden der Erneuerung der Katastralmappen hervorgebracht, die gerade für Geographie und Raumplanung höchst bedeutsam erscheinen. Nachdem seit Inkrafttreten des neuen Gesetzes nunmehr 5 Jahre verstrichen sind, mag ein Rückblick auf die Entwicklung der österreichischen Katastralmappen nützlich sein.

<sup>24</sup> Viele Fragen harren noch der Lösung, vor allem jene nach dem Autor der hypothetischen Vorlage. Johannes von GMUNDEN und sein Kreis, und damit die Wien/Klosterneuburger Kartographenschule, ist ja bereits von HASSINGER favorisiert worden; auch unter den neuen Voraussetzungen muß diese These, allerdings zeitlich verschoben, ernstlich zur Debatte stehen.

<sup>1</sup> HÖLLRIGL, F.: Kataster und Automation. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 43—50; ZACH-HUBER, E.: Der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung im österreichischen Grundkataster. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 61. Jg. 1973, Nr. 2. S. 54—71.

<sup>2</sup> HÖLLRIGL, F.: Fortführung des Schriftoperates des Grundkatasters durch die Verwendung von Lochkartenmaschinen. Ebenda, XLIV. Jg. 1956, Nr. 3, S. 65—79.

<sup>3</sup> Vgl. KRETSCHMER, I.: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Mitt. d. Österr. Geograph. Ges., Band 110, Wien 1968, Heft I. S. 62—71; LEGO, K.: Geschichte des österreichischen Grundkatasters. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. 76 Seiten.

<sup>4</sup> Vom 3. Juli 1968, Bundesgesetzblatt Nr. 306.

## 2. Die Mappen der Franziszeischen Katastralvermessung und ihre Vorläufer

Die von den Behörden zum Zwecke der Besteuerung geführten Verzeichnisse wurden seit jeher „Kataster“ genannt. Doch genügten grundsätzlich für die Ermittlung der Grundsteuer, die bis zum Beginn der Industrialisierung die ertragreichste und somit auch wichtigste Einnahmequelle des Staates darstellte, die Ausmittlung der Flächen der produktiven Parzellen und ihre Verzeichnung in Listen. Eine geometrische Darstellung in Mappen war für die Zwecke der Besteuerung zunächst nicht unbedingt erforderlich. Dazu kam, daß bis in das 18. Jahrhundert die Instrumententechnik kaum so weit fortgeschritten war, um flächenhafte großmaßstäbige Vermessungswerke durchführen zu können, abgesehen davon, daß der große finanzielle und personelle Aufwand für größere Räume kaum hätte gelöst werden können. Auch die Tatsache, daß die Anlage von Katastraloperaten einer gerechten Verteilung der Grundsteuer dienen konnte, mußte einer tatsächlichen Durchführung entgegenwirken, da ein Ständestaat daran kein Interesse haben konnte. Somit existierten in den damaligen österreichischen Ländern bis zu Beginn des 18. Jahrhunderts keine Katastralmappen, wie es aber auch keine staatlichen Landesaufnahmen gab. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts regten sich erste Versuche in Frankreich. Doch Österreich war es, das nach dem Frieden von Rastatt 1714, in dem es die spanischen Nebenländer und darunter auch das Herzogtum Mailand erhielt, dort den ersten, auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhenden Kataster aufbaute. Durch das Patent Karl VI. vom 7. September 1718 wurde der berühmt gewordene Mailänder Kataster<sup>5</sup> in die Wege geleitet, dessen Meßtischaufnahmen unter der Leitung des Hofmathematikers und Astronomen Johann Jakob MARINONI (1676—1755) standen<sup>6</sup>. Der Mailänder Kataster wurde aus folgenden Gründen für die Entwicklung neuerer Katastersysteme richtungweisend: MARINONI hatte zunächst die für die damalige Zeit aufsehenerregende Feststellung gemacht, daß die Voraussetzung eines gerechten Grundsteuerkatasters die Vermessung und Darstellung aller Gründe in einer Mappe (= Flurenkarte) sei. Die Aufnahmen in einem einheitlichen Längenmaß sollten mit dem Meßtisch vollzogen werden. An diesen Empfehlungen MARINONIS fällt zunächst auf, daß nicht mehr nur die produktiven, sondern alle Grundstücke, somit auch die unproduktiven Flächen, wie Verkehrs- und Wasserflächen, Ödland und verbaute Gebiete erfaßt werden sollten. Bei einem derartigen Vorgehen sind alle Flächen eines vermessenen Gebietes einer Parzelle zugehörig. Alle Parzellenflächen einer Gemeinde zusammen ergeben damit die Gemeindefläche, bzw. bei mappenartigen Darstellungen Gemeindepläne. Die Forderung der Darstellung der Vermessungsergebnisse in Mappen war geeignet, weitere Nachteile älterer Steuerlisten zu beseitigen: Durch die kartographische Darstellung fielen Fehler sofort auf und die in Mappen ersichtlich gemachten Parzellengrenzen gingen, soweit sie Eigentumsgrenzen waren, auf einvernehmliche Grenzfestlegungen zurück. Wie vorausblickend MARINONIS Empfeh-

<sup>5</sup> LEGO, K.: Der Mailänder Kataster. Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung 1968, Nr. 3. S. 89—100.

<sup>6</sup> Ders.: Johann Jakob Marinoni, Hofmathematiker, Astronom, Ingenieur und Geometer. In: Österr. Naturforscher, Ärzte und Techniker. Hrsg. im Auftrag d. Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien 1957.



lungen aber waren, geht außerdem aus der Tatsache hervor, daß er — lange vor der Schaffung des metrischen Systems — vorschlug, den Mailänder Klafter (Trabucco) dezimal zu teilen und ein dezimales Maßverhältnis für die Katastralaufnahmen zu verwenden. Somit entstanden aus den Meßtischaufnahmen zwischen 1720 und 1723, die zwar ohne einheitliche Gesamttriangulierung nur in jeder Gemeinde lokal magnetisch orientiert wurden, von 2.387 Gemeinden Originalflurenkarten im Maßstab 1 : 2 000 und zusätzlich Gemeindeübersichtspläne 1 : 8 000 von einer Fläche von 19.220 km<sup>2</sup>, aus denen die Flächenermittlung graphisch vorgenommen wurde. Der Mailänder Kataster, der nach erfolgter Schätzung erst mit 1. 1. 1760 in Kraft trat, bestand im wesentlichen aus den genannten Katastralmappen, den Grundparzellen- und Hausparzellenprotokollen und den Grundbesitzbogen. Er war der erste in Katastralgemeinden und Parzellen gegliederte Reinertragskataster, der weithin zum Vorbild für Erhebung und Ausführung wurde. Diese Katastralmappen bestanden allerdings zunächst nur für das Herzogtum Mailand und später für die österreichische Lombardei und Venetien, während in den übrigen österreichischen Erblanden nach wie vor nur Steuerlisten vorhanden waren. Zwischen 1747 und 1756 wurde hier die thesesianische Steuerrektifikation erarbeitet, deren Tabellen die Bezeichnung „Theresianischer Kataster“ erhielten, obwohl nur für Tirol in diesem Zusammenhang katasterähnliche Vermessungen vorgenommen wurden. Der thesesianische Kataster führte zu keinen Katastralmappen, nur vereinzelt zu mappenartigen Darstellungen<sup>7</sup>.

Die zweite Grundsteuerreform des 18. Jahrhunderts in Österreich erließ Kaiser Josef II. mit Patent vom 20. April 1785 mit dem Ziel der Herstellung der Gleichheit vor den Steuergesetzen. Dieses Patent galt zunächst für Wien, Ober- und Niederösterreich, Steiermark und Kärnten und wurde 1786 auch auf Ungarn und damit das Burgenland ausgedehnt. Obwohl man jedoch damals die Katastralmappen des Mailänder Katasters und ihren Vorteil bereits kannte, erstreckte sich die josefinische Ausmessung der Gründe nur auf ertragsfähige Grundstücke und führte deshalb wie auch mangels einer Triangulierung zu keinerlei Katastralmappen. Allerdings wurde erstmalig in den österreichischen Ländern eine allgemeine Feststellung der Gemeindegrenzen durchgeführt und eine Aufzeichnung der Flur- und Riednamen. Die Aufnahmen umfaßten ein Gebiet von 207 370 km<sup>2</sup> in nur 4 Jahren, doch war dieser „Josefinische Kataster“ nur von November 1789 bis Frühjahr 1790 in Geltung, denn nach dem Tode des Kaisers griff man neuerlich auf die thesesianischen Steuerlisten zurück. Somit müssen wir festhalten, daß zu Beginn des 19. Jahrhunderts trotz mancher Versuche für die österreichischen Erblande keine Katastralmappen bestanden, der Mailänder Kataster jedoch in der Praxis bereits größte Erfolge errungen hatte.

Vergleichen wir die österreichische Situation mit anderen europäischen Ländern, die damals in Kartenaufnahme und -darstellung führend waren, so zeigt sich eine ähnliche Situation. In Frankreich wurde zwar bereits 1789 die Einführung des Katasters in allen Departements reklamiert<sup>8</sup>, doch erst 1807 kam es zu jenem Gesetz, das den französischen Parzellenkataster, auch

<sup>7</sup> NORZ, R.: Katasterartige Vermessungen in Tirol vor der allgemeinen Katastralaufnahme. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 125—137.

<sup>8</sup> KAMENIK, W.: Grundkataster und Rechtsverbücherung als Gradmesser menschlicher Zivilisation. Geschichtliche und regionale Entwicklung. In: Zweite Fachtagung für das Vermessungswesen in Wien 1967. Gesammelte Vorträge. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 74.

Napoleonischer Kataster genannt, in die Wege leitete. Zwischen 1808 und 1814 wurden 9 000 Gemeinden mit 12 Mill. ha und 37 Mill. Parzellen vermessen und bis 1840 waren  $\frac{2}{3}$  Frankreichs aufgenommen. 1850 wurden die Arbeiten vorläufig abgeschlossen, doch nahm der Kataster in Frankreich eine ganz andere Entwicklung als im deutschen und österreichischen Raum. Die großen Katasteraufnahmen der süddeutschen Länder sind fast zur gleichen Zeit begonnen worden. 1801 setzten die Aufnahmen in Bayern ein, die mit dem Namen SOLDNER untrennbar verbunden sind, 1818 jene in Württemberg unter BOHNENBERGER.

Im österreichischen Kaiserstaat griff Franz I., nachdem er 1806 die Zweite oder Franziszeische Landesaufnahme, auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhend, eingeleitet hatte, auch die Steuerregulierung erneut auf. Er erließ am 23. 12. 1817 das Franziszeische Grundsteuerpatent, das zur ersten auf wissenschaftlichen Grundlagen basierenden Katastralvermessung des österreichischen Kaiserstaates führte. Dabei sollten zum Zweck der einheitlichen Bemessung der Grundsteuer die Geländeteile

- a) nach den wesentlichen Merkmalen listenmäßig erfaßt,
- b) in Plänen maßstabgerecht dargestellt und
- c) nach ihrer wirtschaftlichen Wertigkeit klassifiziert werden.

Als Ergebnis stellt sich der dreifachen Zielsetzung gemäß das Schrift-, das Mappen- und das Schätzungsoperat ein.

Nachdem die franziszeischen Katastralplatten, die zwischen 1817 (Niederösterreich) und 1861 (Tirol) entstanden, auch heute noch das Gerüst der österreichischen Katastralplatten bilden, müssen wir uns mit ihrem Aufbau kurz beschäftigen: Grundlage der Meßtischaufnahme war eine trigonometrische Triangulierung, welche mit 4 direkt vermessenen Basen in Verbindung stand. Die weitere graphische Verdichtung 4. Ordnung geschah durch Vorwärts- und Seitwärtseinschneiden mit Dioptrilineal, später Kippregel auf Glasplatten. Graphisch wurde auch die Konstruktion der Aufnahmesektionen im Wr. Klafersystem, meist im Maßstab 1 : 2880 vorgenommen. Als Abbildungssystem wurden ebene rechtwinkelige Koordinaten benützt, doch mußten, um größere Differenzen wegen der Nichtberücksichtigung der sphäroidischen Gestalt der Erde zu vermeiden, die Koordinaten der trigonometrischen Punkte für jedes Land auf ein eigenes Koordinatensystem bezogen werden, für welches ein geeigneter trigonometrischer Hauptnetzpunkt als Ursprung festgelegt wurde. In den einzelnen Ländern wurde folgender Ursprung benützt: Niederösterreich — St. Stephan in Wien, Oberösterreich, Salzburg und Böhmen — Gusterberg b. Kremsmünster, Steiermark — Schöckl b. Graz, Kärnten, Krain, Küstenland — Krimberg südl. Laibach, Tirol und Vorarlberg — südlicher Pfarrturm in Innsbruck. Somit standen im Gebiet des heutigen Österreich 5 Koordinatensysteme in Verwendung, welche Tatsache uns im Folgenden noch beschäftigen wird.

Die Detailaufnahmen, die gemäß der vormetrischen Maßstabreihe<sup>9</sup> die Maßverhältnisse 1 : 1440, 1 : 2880 und 1 : 5760 aufwiesen, waren von unterschiedlicher Qualität, denn die Genauigkeit konnte mit Fortschritt der Aufnahmen

<sup>9</sup> KRETSCHMER, I.: 100 Jahre metrisches Maßsystem in Österreich (1872—1972), ein Markstein auch für die Kartographie. Mitt. d. Österr. Geograph. Ges., Band 115, 1973, Heft I—III. S. 203—216.

wesentlich gesteigert werden. Insgesamt wurden zwischen 1817 und 1861 30 556 Katastralgemeinden mit einer Fläche von 300 082 km<sup>2</sup> und 49,138 140 Parzellen aufgenommen und in Katastralmappen dargestellt, die heute meist in den Landesarchiven ruhen.

### 3. Verfahren zur Erneuerung der Katastralmappen bis 1968

Während und kurz nach der Erstellung der Urmappenblätter des franzi-schen Katasters, der auch als „Stabiler Kataster“ bezeichnet wird, konnte nur sehr spärliche Fortführungsarbeit geleistet werden. Die Mappen veralten daher in einigen Gebieten sehr rasch. Erst mit Gesetz vom 24. Mai 1869 über die Regelung der Grundsteuer mußte eine gründliche Revision einsetzen.

#### a) Die Reambulierung der Katastralmappen:

Die erste Reambulierung der Mappen begann 1870 und dauerte bis 1882. In dieser Phase war jedoch auch das Grundbuchgesetz vom 25. Juli 1871 erlassen worden, wobei man aus Gründen der Tauglichkeit der damals im Gang befindlichen Reambulierungsarbeiten auf die Bereitstellung einer eigenen Grundbuchmappe verzichtete. Mit dem Grundbuchgesetz waren allerdings nun die Katastralmappen zu höchster Bedeutung gekommen: die Katastralmappen und Operate mußten in ständiger Übereinstimmung mit dem Grundbuch gehalten werden, wodurch sie von einem Verfall bewahrt worden sind. Die rechtliche Grundlage erhielt die moderne laufende Fortführung der Katastraloperate und Mappen durch das Evidenthaltungsgesetz vom 23. Mai 1883, das die laufende Funktionsfähigkeit der Katastraloperate sicherstellte, so daß mit Ausnahme des Burgenlandes im Gebiet des heutigen Österreich keine weitere Reambulierung einsetzen mußte. Die Mappen des Burgenlandes, das ursprünglich dem Königreich Ungarn zugehörte, waren um die Jahrhundertwende deshalb völlig unbrauchbar geworden, weil sich das Evidenthaltungsgesetz nicht auf das Königreich Ungarn erstreckte, so daß bis 1914 für 141 Katastralgemeinden des Nordburgenlandes von Ungarn Neuvermessungen im ursprünglichen Klaftermaß angeordnet werden mußten. Nach 1921 wurden diese Mappen durch Österreich reambuliert, doch blieb die Tatsache bestehen, daß für 185 Katastralgemeinden des südlichen Burgenlandes keine oder nur unbrauchbare Mappen vorhanden waren.

#### b) Die Neuvermessungen:

Die Methode der Neuvermessung zur Erneuerung der Katastralmappen setzte erst ab 1887 ein. Eine erste und bedeutsame Ausnahme bildet die Wiederholung der katastralen Detailvermessung von Wien — Innere Stadt aus dem Jahre 1846 im Maßstab 1 : 720 (1 Zoll auf dem Plan = 10 Klafter in der Natur), die heute zu den wertvollsten Katastraloperaten zählt. 1858 wurden diese Neuvermessungen über die ehemaligen Glacisgründe bis an die Grenzlinie der Vorstädte fortgesetzt und kamen noch im selben Jahr als lithographische Mappendrucke im reduzierten Maßstab 1 : 1440 (1 Zoll auf dem Plan = 20 Klafter in der Natur) an die Öffentlichkeit, um als kartographische Unterlage für die Stadterweiterungsprojekte des Jahres 1858 zu dienen <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> MESSNER, R.: Die Ausstellung „Die Katastralvermessung und die Wiener Stadterweiterung vom Jahre 1858“. Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen, XLVI. Jg.,

Im übrigen betrafen die Neuvermessungen nur jene Gemeinden, die einer sehr starken Veränderung ausgesetzt waren. Sie wurden bereits in den metrischen Maßverhältnissen 1 : 2 500, 1 : 1250 oder 1 : 625, aber leider bis 1921 noch in den alten Koordinatensystemen der Meßtischmappen ausgeführt. Die Meßtischmethode war aufgelassen worden, zwecks Steigerung der Genauigkeit war man zur numerischen Methode übergegangen. In dieser Weise wurde eine Reihe von Städten neu aufgenommen und dargestellt.

Nach dem Ersten Weltkrieg wurden mit der Einführung des Gauß-Krüger 3 Grad-Meridianstreifensystems auch für die Herstellung neuer Katastralmappen neue Vorschriften erlassen. 1930 wurden alle diesbezüglichen Anleitungen neu zusammengefaßt und ein einheitlicher Kartenschnitt sowie die Maßstäbe 1 : 1 000, 1 : 2 000 und für das Hochgebirge 1 : 4 000 festgelegt. Seither werden alle Neuvermessungen und katastralen Folgearbeiten agrarischer Operationen in den Maßstäben 1 : 1 000 und 1 : 2 000 dargestellt. Einschließlich der Neuvermessung des Südburgenlandes (185 Katastralgemeinden zwischen 1928 und 1968) entstanden bisher über 12 000 neue Katastralmappenblätter in diesen neuen, allerdings unterschiedlichen Maßstäben. Doch damit konnte nur ein kleiner Teil der Fläche des heutigen Bundesgebietes mit neuen Mappen abgedeckt werden, was den heutigen Anforderungen keineswegs entspricht.

#### c) Erneuerung der Katastralmappen im Zuge katastraler Folgearbeiten agrarischer Operationen

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts begannen in mehreren westeuropäischen Ländern verschiedene Maßnahmen der agrartechnischen Bodenreform, die unter dem Begriff „agrarische Operationen“ zusammengefaßt werden. Das diesbezügliche Rahmengesetz Österreich-Ungarns stammt aus dem Jahr 1883. Schon zwischen 1889 und 91 fanden die ersten Grundstückszusammenlegungen auf dem Gebiet des heutigen Österreich statt. Sie betrafen die Marchfeldgemeinde Obersiebenbrunn (Gänserndorf). In der Folgezeit wurde Niederösterreich zum klassischen Land der Grundstückszusammenlegungen, während sie sich im übrigen Österreich erst in den letzten Jahrzehnten im Zuge der Mechanisierung der Landwirtschaft durchsetzten. Je nach Umfang der Maßnahmen werden katastrale Folgearbeiten hervorgerufen. Bei entsprechend umfangreichen Agrarverfahren kann es zu Neuanlegungen der Katastralmappen kommen, während Teilzusammenlegungen sowie Teilungen und Regulierungen nur zu Berichtigungen führen. Doch auch dadurch ergibt sich eine wesentliche Erneuerung der Mappen.

#### 4. Die Umstellung des Grundsteuerkatasters auf einen Grenzkataster durch das Vermessungsgesetz vom 3. Juli 1968 und die damit verbundenen neuen Methoden der Erneuerung der Katastralmappen.

Seit Inkrafttreten des neuen Vermessungsgesetzes am 1. 1. 1969 und dem Beginn des ersten Verfahrens zur teilweisen Neuanlegung des Grenzkatasters in der Katastralgemeinde Bisamberg, wie der allgemeinen Neuanlegung des Grenzkatasters für die Katastralgemeinde Lustenau wurden viele Anstrengungen darauf verwendet, die Voraussetzungen zu schaffen, daß bald in mög-

---

Wien 1958, Nr. 3. S. 85—89; ders.: Plan der Inneren Stadt Wien unmittelbar vor der Niederlegung der Basteien. Ebenda, S. 90—93, 1 Beilage.

licht vielen Gemeinden das Verfahren zur Neuanlegung eingeleitet werden kann. Auf Grund der ersten Erfahrungen mußten jedoch als Bedingung für die Einleitung sowohl das Bestehen eines Festpunktfeldes mit ca. 300 m Punkt- abstand als auch das Vorhandensein einer Katastralmappe im Maßstab 1 : 1 000 (oder der Folgemaßstäbe 1 : 2 000 oder 1 : 5 000) festgelegt werden. Mit diesen Bedingungen muß es zu einer wesentlichen Erneuerung der Katastral-mappen kommen. Denn für das Jahr 1970 wiesen nach einer Statistik des Bundesamtes von den mehr als 75.000 in Österreich in Gebrauch stehenden Katastral-mappen 53.700 noch den aus dem Klaffermaß hergeleiteten Maßstab 1 : 2 880, bzw. einen Folgemaßstab auf, was einem Prozentsatz von über 71% entspricht<sup>11</sup>. Nur für ca. 10% des Bundesgebietes existierten Katastral-mappen im Gauß-Krüger-Kartenschnitt. Neue Mappen müssen nun in größerem Umfang hergestellt werden, wobei jährlich mindestens 5 000 neue Mappenblätter im Gauß-Krüger-Kartenschnitt entstehen sollen. Dies dürfte nicht nur der Grenzkataster sondern auch alle Wissenschaften begrüßen, die sich der Katastral-mappen als Kartierungs- und Planungsunterlagen bedienen, da dadurch für die wichtigsten Gebiete Österreichs in 10—15 Jahren eine Erneuerung der Katastral-mappen vorgesehen ist.

a) Die Mappenumbildungen auf 1 : 1 000 als Voraussetzungen für die teilweise Neuanlegung des Grenzkatasters

Im Hinblick auf die Verwendung der fortgeführten, bzw. erneuerten Katastral-mappen als Kartierungs- und Planungsunterlagen ist ein Wissen über ihre Herstellungsmethode und ihre geometrischen Eigenschaften wertvoll. Auf Grund von Untersuchungen des Bundesamtes stellte sich Folgendes heraus<sup>11</sup>: Die ursprünglich geometrisch nicht schlechten Meßtischmappen, die 1970 noch zu über 71% für das österreichische Bundesgebiet in Verwendung standen, mußten durch die Fortführungsarbeiten deswegen geometrisch immer schlechter werden, weil die nachträglichen Darstellungen von zusätzlichen Teilungslinien von der Wahl der Anbindepunkte abhängen. In Koordinaten gelieferte Vermessungsergebnisse können nicht entsprechend wirksam werden, weil eben das in Verwendung stehende Gauß-Krüger-Koordinatensystem in den alten Fortführungsmappen nicht vorhanden ist. Es konnte aber auch nicht, wie Versuche zeigten, auf Grund numerischer Messungen für das ganze Mappenblatt nachträglich eingetragen werden, weil die numerischen Vermessungsergebnisse meist zu kleinräumig waren. Dieser Tatbestand trifft auch für jene Katastral-mappen der Neuvermessungen zu, die bis 1921 noch in den alten Koordinatensystemen ausgeführt worden waren. Der Versuch, den umgekehrten Weg der Mappenerneuerung zu gehen und in Form von sogenannten „Aufbaumappen“ zunächst alle koordinatenmäßig bekannten Vermessungsergebnisse zu kartieren und die Lücken nach und nach zu schließen, konnte aus personellen Gründen nicht durchgeführt werden, da man Fortführungsmappen und Aufbaumappen getrennt hätte führen müssen. Auf der Suche nach entsprechenden Methoden der Mappenumbildung, die geeignet sein sollten, durch weiteren Einbau von Fortführungsergebnissen die Genauigkeit der Mappenblätter nicht abzuschwächen sondern zu steigern, wurden schließlich unter der Bezeichnung „Zahlenplan“<sup>12</sup> in den Jahren 1964—1969 für mehr

<sup>11</sup> HÖLLRIGL, F.: Die Umbildung der österreichischen Katastral-mappen mit EDV. Vermessungsmagazin Nr. 1, Wien 1971. S. 23 f.

<sup>12</sup> HUDECEK, F.: Der Zahlenplan, ein weiterer Schritt zur Rationalisierung der Katastertechnik. Österr. Zeitschrift f. Vermessungswesen, 49. Jg., 1961, Nr. 5. S. 137—144;

als 200 Katastralgemeinden Mappenumbildungen nach folgendem Vorgang vorgenommen: Alle koordinatenmäßig bekannten Ergebnisse numerischer Feldaufnahmen wurden lagerichtig im Kartenschnitt des Gauß-Krüger-Systems in den Maßstäben 1:1 000 und 1:2 000 dargestellt und der fehlende Mappeneinhalt durch Vergrößerung der alten Meßtischmappe und deren Einpassung hochgezeichnet. Durch entsprechende Kenntlichmachung wurde der Benutzer darüber ins Bild gesetzt, welche Teile der Katastralmappe unbedingt lagerichtig sind und welche nur auf den graphischen Ergebnissen der alten Meßtischmethode beruhen. Durch weiteren Einbau koordinatenmäßig ermittelter Fortführungsergebnisse und der Entfernung älterer Mappeneinhalte kann daher auf diesem Weg die Genauigkeit der Gesamtmappe nur zunehmen, was eindeutig für eine forcierte Mappenumbildung spricht. Eine wesentliche Beschleunigung erfuhr diese Art der Mappenumbildung mit dem Einsatz programmgesteuerter Koordinatographen, die nicht nur Einzelpunkte in einem bestimmten Maßstab aufzutragen imstande sind, sondern diese auch verbinden. Die bisher manuelle Kartierung wurde somit ganz oder teilweise durch eine mechanische ersetzt und Mappenumbildungen größerer Zahl konnten gerade zu jenem Zeitpunkt in Angriff genommen werden, als das neue Vermessungsgesetz 1968 zwecks Einführung des Grenzkatasters und damit koordinatenmäßig bestimmter Grenzen Mappen im Gauß-Krüger-System und dem Maßstab 1:1 000 verlangte. Für die beschleunigte Mappenumbildung werden in jüngster Zeit die Reprophotographie und Mikrofilmtechnik, die graphische Luftbildauswertung und die elektronische Datenverarbeitung in einer meist dem Einzelfall entsprechenden Kombination derart eingesetzt, daß nicht nur eine neue Katastralmappe in Gauß-Krüger-Kartenschnitt und rundem Maßstab entsteht, sondern auch der Mappeneinhalt durch den Einbau möglichst vieler numerischer Aufnahmen wesentlich verbessert wird<sup>13</sup>. Durch dieses Mappenumbildungsprogramm mit Hilfe der EDV sollen jährlich 3 500—4 000 Mappenblätter neu geschaffen werden, so daß durch Hinzutreten der Ergebnisse der agrarischen Operationen und der allgemeinen Neuanlegungsverfahren der derzeit geforderten Anzahl von ca. 5 000 neuen Mappen 1:1 000 jährlich entsprochen werden kann und diese für die Schaffung der teilweisen Neuanlegung des Grenzkatasters und andere Zwecke zur Verfügung stehen.

#### b) Allgemeine Neuanlegungen der Katastralmappen des Grenzkatasters

Da der Aufwand für allgemeine Neuanlegungsverfahren des Grenzkatasters, die sich in mehreren Punkten von den Neuvermessungen alten Stils unterscheiden, sehr hoch ist, wurden in dem Zeitraum 1969—1972 nur für 13 Katastralgemeinden derartige Verfahren eingeleitet.

### 5. Die Bedeutung der Katastralmappen für die Geographie

Nach dieser Skizzierung der Entwicklung der österreichischen Katastralmappen wird ihre Bedeutung für Geographie und Raumplanung überschaubarer. Sie läßt sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

ders.: Der Zahlenplan, eine planliche Darstellung für die Zwecke eines numerischen Grundkatasters. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 65—72; — LEGENSTEIN, E.: Erfahrungsbericht über die Führung des Zahlenplanes. Vermessungsmagazin Nr. 1, 1971. S. 20—21.

<sup>13</sup> Vgl. „Mappenumbildung“. Zusammenfassung eines Referates gehalten bei den Informationstagungen im Bereich des VIL 1974. Eich- und Vermessungsmagazin, Nr. 13, 1974. S. 28—29.

- a) Die Mappen der Franziszeischen Katastralvermessung und die dazugehörigen Schrift- und Schätzungsoperate als Quellen

Die erste katastrale Aufnahme des österreichischen Raumes wurde knapp nach der Mitte des 19. Jahrhunderts abgeschlossen. Sie stellt daher wie keine andere Quelle ein vorzügliches Ausgangsmaterial für einen zeitlichen Querschnitt vor Beginn der Industrialisierung und ihren so tiefgreifenden wirtschaftlichen, baulichen und sozialen Veränderungen dar. Zum ersten Mal liegt eine flächenhafte großmaßstäbige Aufnahme, kartographische Darstellung und Beschreibung aller Katastralgemeinden und damit Daten detaillierter Art für diese kleinen Verwaltungseinheiten vor, die eine räumlich differenzierte Analyse der wirtschaftlichen, baulichen und sozialen Struktur gestatten<sup>14</sup>. Der Wert der franziszeischen Katastralmappen und der dazugehörigen Schrift- und Schätzungsoperate kann daher für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte des österreichischen Kaiserstaates im 19. Jahrhundert nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die franziszeischen Katastraloperate, die heute meist in den Landesarchiven ruhen, erlauben eine mehrfache Auswertung:

1. Sie bilden die Grundlage für historisch-topographische Darstellungen mit dem Ziel, die ehemalige Topographie u. U. mit Betonung der erhalten gebliebenen Baulichkeiten zu zeigen. Mit dieser Zielsetzung ist beispielsweise über Wien eine Buchreihe unter dem Titel „Topographie von Alt-Wien“ entstanden, von der bereits 3 Bände vorliegen, die ausgezeichnete Planbeilagen auf Grund der franziszeischen Katastralvermessung wie die entsprechenden Bauten- und Gassenverzeichnisse enthalten<sup>15</sup>.
2. Sie bilden die Quellen für historisch-geographische Strukturanalysen. Da zu den Katastralmappen je ein Grundparzellenprotokoll vorliegt, gewinnen wir wertvolle Angaben über die Grundbesitzer einer Katastralgemeinde, wie Beruf und Stand der Eigentümer und Angaben über die ihnen zugehörigen Parzellen. Der bauliche Zustand der Gemeinde im Hinblick auf Funktion der Gebäude, Grundrißfläche und Geschößzahl, Baumaterial und manchmal auch Erhaltungszustand ist dem Bauparzellenprotokoll zu entnehmen, während für wirtschaftshistorische Fragen die ehemaligen Steuerschätzungsoperate den wertvollsten Teil darstellen dürften, denn neben Angaben über die Topographie und die Grenzen der Katastralgemeinden enthalten sie ausführliche Angaben über die Bevölkerung, den Viehstand, das Gewässernetz und dessen Nutzung, das Wegenetz, die Märkte, die Flächenanteile der verschiedenen Kulturarten, die landwirtschaftlichen Produkte der Gemeinden, Geräte und Methoden der Bodenbearbeitung, die Arten des Besitzrechtes und die Besitzgrößen, wie Angaben über das Gewerbe. Das angeschlossene Katastral-Wald-Schätzungs-Elaborat berichtet über die Waldgattungen, den Anteil der Holzarten, die zusätzliche Nutzung der Wälder und ihre Belastung mit Servituten.

<sup>14</sup> MORITSCH, A.: Der Franziszeische Kataster und die dazugehörigen Steuerschätzungsoperate als wirtschafts- und sozialhistorische Quellen. In: East European Quarterly, Vol. III, No. 4. S. 438—448.

<sup>15</sup> MESSNER, R.: Die Leopoldstadt im Vormärz. Wien, Verlag Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, 1962; ders.: Der Alsergrund im Vormärz. Ebenda 1970; ders.: Die Josefstadt im Vormärz. Ebenda 1973.

3. Die franziszeischen Katastralmappen stellen eine bezüglich Großmaßstäbigkeit, Vollständigkeit und Umfang nie mehr wiederholte Aufnahme der historischen Flur- und Siedlungslandschaft dar, ohne die siedlungsgeographische Arbeiten wie jene von A. KLAAR u. a. Autoren<sup>16</sup> nicht möglich gewesen wären.
  4. Die franziszeischen Mappen sind eine wertvolle Quelle im Rahmen der genetischen Kulturlandschaftsforschung, da sie Vergleiche des Flur- und Siedlungsbildes, der Kulturartenverteilung oder des Baubestandes mit anderen zeitlichen Querschnitten ermöglichen.
  5. Sie dürfen als wertvolle Dokumentation für Notwendigkeit und Ausmaß agrarischer Operationen angesehen werden.
- b) Die fortgeführten, bzw. erneuerten Katastralmappen und der Katasterplan 1 : 10 000 als Kartierungsgrundlage:

Hinlänglich ist erwiesen, daß die Kartierung als geographische Arbeitsmethode auch heute noch ihre Berechtigung hat<sup>17</sup>. Hiebei sei jedoch „kartieren“ im engeren Sinne verstanden, nämlich das kartographische Festlegen unmittelbar systematisch und flächenhaft in der Natur beobachteter oder meßtechnisch erfaßter Objekte meist in großen Maßstäben, das auch heute für die geographische Forschung von großem Wert ist. Hierzu bedarf es klarerweise entsprechender Kartierungsunterlagen. Die Heranziehung von Kartierungsunterlagen aus dem Bereich der Katastralvermessung und damit Katastralmappen sowie deren Verkleinerung und Montage zu Katasterplänen 1 : 10 000 wird dann unumgänglich notwendig sein, wenn es sich um eine Bezugnahme auf die einzelne Parzelle, als jenen kleinsten Teil der Erdoberfläche handelt, auf dem ein bestimmtes Eigentumsverhältnis lastet und der einer ganz bestimmten Nutzung zugeführt ist. Solange Parzellengrenzen für die Kartierung eine Rolle spielen, sind Katastralmappen oder deren Verkleinerung durch keine andere kartographische Unterlage, auch nicht durch das Luftbild, ersetzbar. Dies trifft z. B. im physisch-geographischen Bereich im Rahmen der Bodenkartierung zu. Im humangeographischen Bereich sind die Aufgabenstellungen der Kartierung auf Katasterbasis heute breit aufgefächert und haben Schwerpunkte im Bereich der Siedlungs- und Agrargeographie und der Stadtforschung. Bedeutende Beispiele sind nach wie vor die Besitzkartierung, die Kartierung der Bodennutzung, bzw. die Kartierung von Verbauungstypen.

- c) Die fortgeführten, bzw. erneuerten Katastralmappen und der Katasterplan 1 : 10 000 als Planungsgrundlagen

Mit der Etablierung der Orts-, Regional- und Raumplanung stieg der Bedarf an kartographischen Planungsunterlagen sprunghaft. Es sind vor allem Unterlagen in einheitlichen und runden Maßstäben gefragt. Hierbei kommt nun in Österreich den erneuerten, bzw. umgebildeten Katastralmappen deshalb besondere Bedeutung zu, weil der Maßstab der österreichischen Originalkarte mit 1 : 50 000 für weitaus die meisten Planungsvorhaben zu klein ist. Das

<sup>16</sup> Vgl. auch SCHARLAU, K.: Katasterkarten und Flurpläne als Forschungsmittel der Siedlungsgeographie. In: Mitteilungsblatt des Deutschen Verein für Vermessungswesen, Landesverein Hessen. 10. Jg. 1959, Heft 1. S. 10—12.

<sup>17</sup> LICHTENBERGER, E.: Die Kartierung als kulturgeographische Arbeitsmethode. Mitteilungen der Österr. Geograph. Gesellschaft Bd. 109, Wien 1967, Heft I—III. S. 308—337.



derzeit als Vorarbeit für einen Grenzkataster laufende Mappenumbildungsprogramm wird den angewandten Wissenschaften nun in kurzer Zeit erneuerte Unterlagen in großen Maßstäben zur Verfügung stellen, die für Flächenwidmungspläne, Stadterneuerungsprojekte usw. günstig einsetzbar sind. Darüber hinaus können die Katastralpläne im Rahmen der Planung zur Veranschaulichung der schrittweisen Verwirklichung bestimmter Bebauungsvorhaben eingesetzt werden.

Die den Katastralplänen nicht immer anhaftende jüngste Abstimmung mit der Natur und damit letzte Aktualität kann auf dem Sektor der Planungsunterlagen durch die Verwendung von Katastralplänen oder von Katasterplänen als Paßpunktplan für Luftbildverzerrungen und Heranziehung dieser Ergebnisse als Planungsunterlagen abgeschwächt und z. T. ausgeglichen werden. Schließlich besteht die Möglichkeit, für Planungszwecke Luftbildverzerrungen mit dem Inhalt der Katastralplatte kopiertechnisch zu vereinen, wobei vom Maßstab her hauptsächlich die Verhältnisse 1 : 1 000 (Luftbildvergrößerung und erneuerte, umgebildete oder vergrößerte Katastralplatte), 1 : 5 000 (Luftbildvergrößerung mit einkopiertem Inhalt der verkleinerten Katastralplatte) und 1 : 10 000 (Luftbildvergrößerung mit einkopiertem Inhalt des Katasterplanes) angesprochen werden. Allerdings sind diese Kombinationen in Österreich durch das Fehlen von Orthoprojektoren im Augenblick nur beschränkt ausführbar.

### Schlufßbetrachtung

Das Interesse der Geographie an Entwicklung und Stand der Katastralpläne ist lebhaft. Ihre Bedeutung als Quellen einerseits wie als kartographische Unterlagen für Kartierung und Planung andererseits beansprucht unsere rege Anteilnahme an ihrem Zustandekommen ebenso, wie an ihrer Fortführung, Erneuerung und den heute aktuellen Umbildungsprozessen zu runden und einheitlichen Maßstäben.

### Literaturverzeichnis

- AVANZINI, L.: Beitrag zur Rationalisierung im Katasterwesen durch Einsatz von Projektoren. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 49. Jg., Wien 1961, Nr. 1. S. 16—26.
- BAVIR, A.: Katasterpläne ebener Gebiete aus Einzel-Luftbildern. Ebenda, XLVI. Jg., Wien 1958, Nr. 3. S. 65—75.
- BINA, A.: Der Kampf um die 20 cm in einer Katastralgemeinde. Vermessungsmagazin Nr. 1. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1971. S. 18—19.
- DEMME, E.: Die Katastralplatte als Grundlage für die topographische Aufnahme und als Behlfür das militärische Schießwesen. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XXXIII. Jg., Wien 1935, Nr. 5. S. 108—109.
- EIDHERR, F.: Gedanken zur Neuordnung des österreichischen Katasters. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968, S. 27—32.
- Ders.: Die Zukunft des Katasters. Eich- und Vermessungsmagazin, Nr. 9, Wien 1973. S. 4—5.
- EIDHERR, F. und JIROUSEK, F.: Photogrammetrische Reambulierung des Grundkatasters. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XLVIII. Jg., Wien 1960, Nr. 3. S. 71—81, 3 Beilagen.
- EHRENBURGER, K.: Entwicklung der Fortführung des Katasters seit dem Jahre 1946. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 33—35.
- ETTL, H.: Moderne Reproduktionsverfahren im Katasterwesen. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 51. Jg., Wien 1963, Nr. 1. S. 22—23.
- GABRIELLI, A.: Zur Umgestaltung des Grundkatasters. Der Einheitsplan (Flurplan). Ebenda, XVIII. Jg., Wien 1920, Nr. 1. S. 51—63.
- Ders.: Dienstbarmachung der Fortführungsarbeiten für die Neugestaltung des Katasters. Ebenda, XIX. Jg., Wien 1921, Nr. 1/2. S. 74—80.
- HÄRRY, H.: Zeitgemäße Fragen der photogrammetrischen Katastervermessung. Sonderveröffentlichung 14 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen = Festschrift E. Doležal, Wien 1952. S. 55—65.
- HLAWATY, F. und KAMENIK, W.: Die

- Katastralphotogrammetrie in Österreich bei der Neuvermessung von Gebieten mit hohem Bodenwert. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XLVI. Jg., Wien 1958, Nr. 2. S. 40—57.
- HÖLLRIGL, F.: Fortführung des Schriftoperates des Grundkatasters durch Verwendung von Lochkartenmaschinen. Ebenda, XLIV. Jg., Wien 1956, Nr. 3. S. 65—79.
- Ders.: Kataster und Automation. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 43—50.
- Ders.: Zusammenarbeit von Kataster und Grundbuch im Zeitalter der Automation. Vermessungsmagazin Nr. 2, Wien 1971. S. 13—14.
- Ders.: Die Umbildung der österreichischen Katastralpläne mit EDV. Vermessungsmagazin Nr. 2, Wien 1971. S. 23—28.
- Ders.: Stand der Grenzkatastergemeinden. Eich- und Vermessungsmagazin, Nr. 10, Wien 1973. S. 7—9.
- HRUDA, H.: Die Entwicklung der agrarischen Operationen und deren Auswirkungen auf den österreichischen Grundkataster. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 51—63.
- HUDECEK, F.: Der Zahlenplan, ein weiterer Schritt zur Rationalisierung der Katastertechnik. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 49. Jg., Wien 1961, Nr. 5. S. 137—144.
- Ders.: Der Zahlenplan, eine planliche Darstellung für die Zwecke eines numerischen Grundkatasters. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 65—72.
- Ders.: Anwendung der graphischen Luftbildauswertung bei der Neuanlegung der Katastraloperate, insbesondere nach Zusammenlegungsverfahren. Mitteilungsblatt des Österr. Vereines für Vermessungswesen und der Österr. Gesellschaft für Photogrammetrie = Beilage zum 56. Jg. der Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen 1968, Nr. 1.
- Ders.: Grenzpunktnummern in der Katastralmappe. Vermessungsmagazin Nr. 4, Wien 1972. S. 16—17.
- JIROUSEK, F.: Photogrammetrie und Katastralmappe. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 73—80.
- KAMENIK, W.: Die großmaßstäbliche Photogrammetrie — Eine Methode der Katastralneuvermessung. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 50. Jg., Wien 1962, Nr. 2. S. 64—72.
- Ders.: Katastralneuvermessung, historische Kontinuität und zeitgenössische Aspekte. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 81—89.
- Ders.: Über die Erneuerung des Katasters. Vermessungsmagazin Nr. 4, Wien 1972. S. 6—9.
- Die Katastralvermessung des Burgenlandes. Neuvermessung 1928—1968. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. 84 Seiten.
- KLOIBER, O.: 150-Jahrfeier des österreichischen Grundkatasters und 2. Fachtagung für das Vermessungswesen 1967. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 56. Jg., Wien 1968. Nr. 1. S. 22—26.
- KRETSCHMER, I.: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Band 110, Wien 1968, Heft I. S. 62—71.
- LAHR, W.: Alois Senefelder und die Reproduktion der österreichischen Katastralmappe. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 91—97.
- Ders.: Ein halbes Jahrhundert Plankammer. Vermessungsmagazin, Nr. 2, Wien 1971. S. 15—17.
- LEGENSTEIN, E.: Erfahrungsbericht über die Führung des Zahlenplanes. Ebenda, Nr. 1. 1971. S. 20—21.
- LEGO, K.: Johann Jakob Marinoni, Hofmathematiker, Astronom u. Ingenieur und Geometer. In: Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker. Hrg. i. A. der Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien 1957.
- Ders.: Der Mailänder Kataster. Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 1968. Nr. 3. S. 89—100.
- Ders.: Geschichte des österreichischen Grundkatasters. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. 76 Seiten.
- LERNER, J.: Die Verwendung der Katastralpläne zur Evidenzhaltung der staatlichen Karten. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XXXIII. Jg. Wien 1935, Nr. 5. S. 116—120.
- LUHN, R.: Anregung zur Durchführung technischer Arbeiten im Fortführungsdienst des österreichischen Grundkatasters. Ebenda, XXXII. Jg., Wien 1934, Nr. 6. S. 105—116.
- MARTINZ, F.: Der österreichische Grundkataster. Graz, Steiermärkische Landesdruckerei, 1926.
- MATZNER, F.: Bodenwertabgabe im Gebiet der Stadt Wien und die Wiener Katastralaufnahme. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XVIII. Jg., Wien 1920. S. 63—67.
- MESSNER, R.: Die Ausstellung „Die Katastralvermessung und die Wiener Stadterweiterung vom Jahre 1858“. Ebenda, XLVI. Jg., Wien 1958, Nr. 3. S. 85—89.
- Ders.: Plan der Inneren Stadt Wien unmittelbar vor der Niederlegung der Bastien. Ebenda XLVI. Jg., Wien 1958, Nr. 3. S. 90—93, 1 Beilage.
- Ders.: Der Franziszeische Grundsteuerkataster. Ein Überblick über seinen Werdegang und sein Werden. Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien. Horn, Verlag Ferdinand Berger. I. Teil: Bd. 28, 1972. S. 62—105; II. Teil: Bd. 29, 1973. S. 88—141.
- MITTER, J.: Gedanken zu den Grundlagen und zum technischen Verfahren zur Erneuerung des österreichischen Katasters. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 117—123.
- MORITSCH, A.: Der Franziszeische Kataster und die dazugehörigen Steuer-schätzungsoperate als wirtschafts- und sozialhistorische Quellen. In: East European Quarterly, Vol. III, No. 4. S. 438—448.
- NAGY, St.: Vom Steuerkataster zum Rechtskataster (Ein Beitrag zur Reform des Grundsteuerkatasters). Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen,

- XLI. Jg., Wien 1953, Nr. 3. S. 72—90; Nr. 4. S. 108—121; Nr. 5. S. 142—154.
- NEUMAIER, K.: Katasterphotogrammetrie in Österreich. Sonderveröffentlichung 14 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen = Festschrift E. Doležal, Wien 1952. S. 527—537.
- NORZ, R.: Katasterartige Vermessungen in Tirol vor der allgemeinen Katastralaufnahme. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 125—137.
- PETERS, K.: Tauglichkeit von photogrammetrischen EP-Netzen für Katastervermessungen. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 54. Jg. Wien 1966, Nr. 2. S. 49—56.
- PRAXMEIER, F.: Erneuerung der österreichischen Katasterpläne. Ebenda, XXIX. Jg. Wien 1931. S. 84—91.
- Ders.: 50 Jahre Evidenzhaltungsgesetz. Ebenda, XXI. Jg., Wien 1933, Nr. 2. S. 21—27.
- Ders.: Rund um den österreichischen Grundkataster. Sonderveröffentlichung 14 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen = Festschrift E. Doležal, Wien 1952. S. 539—556.
- PRAXSCH, J.: 50 Jahre Agrarische Operationen in Niederösterreich. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, XXXV. Jg., Wien 1937, Nr. 2. S. 23—29; Nr. 3. S. 55—61; Nr. 4. S. 75—81.
- REGELE, O.: Beiträge zur Geschichte der staatlichen Landesaufnahme und Kartographie in Österreich bis zum Jahre 1918. Wien, Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, 1955. Darin: Kataster S. 15—22.
- ROHRER, H.: Die Katasteraufnahme im Burgenlande. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen XXVIII. Jg., Wien 1930, Nr. 2. S. 28—32.
- SCHENK, M.: Katasterreproduktion — heute. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 143—145.
- SCHMID, H.: Der gegenwärtige Stand der topographischen Karten und der Katasterpläne in Österreich, in der Schweiz und in den EWG-Staaten. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen 53. Jg. Wien 1965, Nr. 3, S. 65—85 mit 9 Kartenbeilagen; und 54. Jg. Wien 1966, Nr. 2. S. 58—62.
- SCHOBER, M.: Die terrestrische Stereophotogrammetrie im Dienste der Katastralaufnahme. Ebenda, XXV. Jg. Wien 1927, Nr. 1. S. 23—24.
- SOMMER, L.: Die Abänderung des Gradmessungsnetzes für die Zwecke des Katasters. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 147—158.
- SUKENIK, W.: Die Katastralmappen der Bundeshauptstadt Wien und deren Erneuerung. Mitteilungsblatt des Österr. Vereines für Vermessungswesen und der Österr. Gesellschaft für Photogrammetrie, Beilage zur Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen 59. Jg. Wien 1971, Nr. 2.
- ULBRICH, K.: Genauigkeit der ersten Meßtischkatastralvermessung in Österreich. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen 49. Jg. Wien 1961, Nr. 2. S. 44—53.
- Ders.: Die Entwicklung des Zeichenschlüssels der österreichischen Katastralvermessung. In: 150 Jahre österreichischer Grundkataster. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. S. 159—166.
- Ders.: Zeitafel zur historischen Entwicklung der österreichischen Katastralvermessung. Ebenda, S. 169—196.
- WALTHER: Über die Anwendung der Photogrammetrie auf Katastervermessungen. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen XXXIII. Jg. Wien 1935, Nr. 6. S. 133—141.
- WERNER, E.: Zur Frage der Genauigkeit bei photogrammetrischen Katasterauswertungen. Ebenda, 55. Jg. 1967, Nr. 6. S. 176—188.
- WESSELY, J.: Die Entwicklung des Katasterfortführungsdienstes seit der Gründung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Sonderveröffentlichung 14 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen = Festschrift E. Doležal, Wien 1952. S. 665—671.
- ZACHHUBER, E.: Der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung im österreichischen Grundkataster. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 61. Jg. 1973, Nr. 2. S. 54—71.
- Zeichenschlüssel und Schriftmuster für Katastralmappen, Pläne und Skizzen. Dienstvorschrift Nr. 22. Erlaß des BA vom 25. Juli 1961. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1961.
- ZIMMERMANN, E.: Die elektronische Datenverarbeitung im Bundesvermessungsdienst. Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, 61. Jg. 1973, Nr. 2. S. 45—54.
- Ders.: Auf dem Weg zur Grundstücksdatenbank. Eich- und Vermessungsmagazin Nr. 9, Wien 1973, S. 6—9.
- Zweite Fachtagung für Vermessungswesen in Wien 1967. Automation und Rationalisierung im Grundkataster. Gesammelte Vorträge. Wien, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1968. 189 Seiten.