

**Zeitschrift:** Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

**Herausgeber:** Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

**Band:** 8 (1953)

**Vereinsnachrichten:** Geographie und Kartographie an der Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft vom 22.-25. August 1952 in Bern

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

dings zeigen die Töpfe im Innern gar keine Verunreinigungen von allfälligen Nahrungsüberresten.

Mit 12 geweißten, durchlochten Tonscheibchen von je ungefähr 2 cm Durchmesser, die auf dem Boden des Grabes lagen, vervollständigt sich die Fundliste. Auf den ersten Blick scheint es sich um Teile einer Halskette zu handeln; es ist aber wohl möglich, daß diese Scheibchen einzelnen Deckelfiguren auf die vorstehenden Augen aufgesetzt gewesen waren, denn wir kennen aus dem Rio Miel und von andern Fundstellen Grabfiguren, deren Augen mit derartigen Plättchen bedeckt sind (REICHEL-DOLMATOFF op. cit.). Allerdings sind bei jenen Figuren auch Kopf, Rumpf und Gliedmaßen mit kleinen, weißen durchlochten Scheibchen beklebt, die aber, zum Unterschied von denen in unserm Grabe gefundenen, nicht aus gebranntem Ton, sondern aus Fischbein bestehen.

Wenn wir die im Vorhergehenden besprochenen Fundgegenständen mit jenen von andern Lokalitäten vergleichen, so fällt sofort eine weitgehende Verwandtschaft mit Funden vom Rio Miel, der auch geographisch am nächsten liegenden Fundstelle auf. Allerdings sind Urnen und Deckelfiguren vom Rio Miel im allgemeinen sorgfältiger ausgeführt und reichhaltiger dekoriert; aber die Übereinstimmung in Urnenform, in Form und Haltung einzelner Deckelfiguren wie auch in der Ausführung der geometrischen Strichmuster auf Urnen und Deckeln ist in die Augen springend, sodaß die Vermutung nahe liegt, daß die Grabstelle im Territorio Vasquez ebenfalls von den am Rio Miel lebenden Palenque-Indianern oder doch von deren nahen Verwandten angelegt wurde.

#### LITERATURNACHWEIS

1 GÉRARD REICHEL-DOLMATOFF y ALICIA DUSSAN DE REICHEL: Las urnas funerarias en la cuenca del Rio Magdalena. Revista del Instituto Etnologico Nacional, Bogotá, t. 1, 1943, p. 209—260. — 2 PAUL RIVET: La influencia karib en Colombia. Revista del Instituto Etnologica Nacional, Bogotá, t. 1, fasc. 1, 1943, p. 55—93. — 3 Dr. H. EUGSTER: Über ethnographische Beobachtungen in Columbien, S.Amerika. In Mitt. Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich. Bd. XXIV, 1923/24. — 4 GREGORIO HERNANDEZ DE ALBA: Colombia. Compendio arqueologico. Bogotá, 1938. — 5 WENDELL C. BENNETT: Archaeology of Colombia, in Handbook of South American Indians, Volume 2, The Andean Civilizations, 1946.

#### UNE URNE FUNÉRAIRE DE COLOMBIE

Depuis une série d'années, on trouve dans la vallée de la Magdalena, en Colombie, des urnes funéraires qu'on attribue aux Indiens Caraïbes. Le couvercle en est orné de figures fortement stylisées d'hommes ou d'animaux. On décrit ici ces urnes, les figures des couvercles et d'autres accessoires funéraires, et on donne en outre pour la première fois le plan d'un tombeau de cette civilisation colombienne connue sous le nom de « coltura del Valle Magdalena » et aujourd'hui éteinte.

#### UN'URNA SEPOLCRALE COLUMBIANA

Nella Valle Magdalena nella Columbia si sono ritrovate, da una serie di anni, urne sepolcrali attribuite agli Indiani Karib. Il loro coperchio è decorato con figure antropomorfe e zoomorfe sensibilmente stilizzate. L'autore descrive queste urne, i loro coperchi e altri oggetti deposti nelle tombe e pubblica per la prima volta i piani di una tomba dei Sekder, che risale alla „cultura della Valle Magdalena“, oggi estinta.

### GEOGRAPHIE UND KARTOGRAPHIE

AN DER JAHRESVERSAMMLUNG DER SCHWEIZERISCHEN NATURFORSCHENDEN  
GESELLSCHAFT VOM 22.—25. AUGUST 1952 IN BERN

Beschlußgemäß wurde die 131. Jahresversammlung der S. N. G. in Bern abgehalten. Die Vorträge der Sektion für Geographie und Kartographie, deren Zahl bedauerlicherweise trotz wiederholter Appelle des Zentralpräsidenten, PD. Dr. HANS

ANNAHEIM gering war, fanden ebenso wie die Sitzungen des Verbandes im Geographischen Institut der Universität am Falkenplatz statt. Ein besonderes Gepräge erhielt der Anlaß durch das hundertjährige Jubiläum des geographischen Verlages Kümmerly & Frey in Bern, der anlässlich dieser Feier eine gediegene Ausstellung organisiert hatte. Die Firma stellte den Geographen nicht nur zwei Personenautos zur Durchführung der Exkursion des Verbandes vom 4. August zur Verfügung, sondern beteiligte sich daran durch deren Führung und trug daher wesentlich zu ihrem Gelingen bei.

Die Exkursion stand unter der trefflichen Leitung des Präsidenten des Schweizerischen Geographielehrervereins, Dr. W. KUHN, Bern, der es verstand, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit ein abgerundetes Bild des Exkursionsgebietes: des Worblentales zu geben.

Die Fahrt begann 07.45 und führte über Worblaufen—Papiermühle von unten her ins Tal. Über Bolligen—Flugbrunnen ging's nach Deißwil, auf den Dentenberg und hinunter nach Worb, dann ins Quellgebiet der Worblen über Schloßwil ins Enggiststein-Moos und zurück nach Worb, wo der „Löwen“ ein gewohnt schmackhaftes Mittagessen bot. Unterwegs wurden die Hammerwerke R. Müller, Worblaufen (alte Esse und Schmiedehämmer), eine alte Reibe in Schloßwil und die Leinenweberei Worb & Scheitlin in Worb besichtigt. Ein wohldokumentiertes Schlußreferat des Exkursionsleiters (das sich auf dessen im Verlage Aeschbacher in Worb erschienene reichhaltige geographische Dissertation stützen konnte), vor dem Mittagessen faßte die wesentlichen Punkte der Exkursion zusammen.

Zwischen Aare- und Emmental, gegen das letzte begrenzt durch die Hügelmasse von Grauholz, Bantiger und Weggissen (966 m), erstreckt sich das Worblental entlang dem Ostrand von Bern in einer Ausdehnung von rund 70 km<sup>2</sup>. Es liegt am Rande des höhern Mittellandes in jenem Teil, in welchem die schwach nach SE einfallenden Molasseschichten mit markanten Schichtköpfen nach NW und mit deutlichem, cuestaartigem Steilabfall gegen das tiefere bernische Mittelland abbrechen. Alle Geländeformen sind glazial gerundet wie jene des eng benachbarten Aaretales und stehen damit in starkem Gegensatz zur fluviatilen Formenwelt des Emmegebietes. Grundmoräne überkleistert mit Ausnahme der Steilhänge das ganze Gebiet, zahlreiche Moränenwälle lassen das Zurückweichen des würmeiszeitlichen Aaregletschers in 7 Stadien verfolgen. Während der Molasse-sandstein und die Kiese der Schotterterrassen seit alters abgebaut werden, bildet der fruchtbare Grundmoränenboden die Voraussetzung für die blühende Landwirtschaft. Die Besiedlung ist in ihrer letzten Ausbildung relativ jung. Der vorwiegend linearen Landnahme durch die eindringenden Alemannen folgten noch zwei deutlich abgrenzbare Siedlungswellen, durch welche die dörfliche Talbesiedlung mit Weilern und Einzelhöfen auf das ganze Gebiet ausgedehnt wurde.

Der der Aare tributäre Worblenbach ist von Natur ein bescheidenes Rinnsal, das aus der Gegend von Schloßwil über Worb durch den weiten glazialen Taltrog fließt und in unausgeglichem Gefälle bei Worblaufen die Aare erreicht. Er wird von einem ausgiebigen Grundwasserstrom begleitet. Der wesentliche Zufluß ist das seit dem 14. Jahrhundert durch künstliche Bachgabelung aus dem Enggiststeinmoos hergeleitete Wasser des Biglenbaches. Die auf solche Weise gekräftigte Worblen rief einer kräftigen gewerblichen Entwicklung, die in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr industriellen Charakter annahm und heute im Worblental 34 Fabrikbetriebe feststellen läßt. Demgegenüber hat die Talachse — vor der Gründung der Stadt Bern auf die Kelten- und Römersiedlung Engthalbinsel direkt zuführend — nach der Verlagerung des Schwergewichts nach dem heutigen Bern ihre Bedeutung als Verkehrsweg fast völlig eingebüßt. Bereits in früheren Jahrhunderten schnitten die gut ausgebauten, radialen Ausfallstraßen Berns das Tal quer oder schräg, und auch das Netz der Hauptbahnen meidet das Worblental. Es brauchte viel, bis schließlich 1898 und 1913 zwei Schmalspurverbindungen mit der Bundesstadt zustandekamen, die denn auch mit einem Schlage gute Verkehrsverhältnisse schufen. Zusammen mit dem Angebot an Wasserkraft und Grundwasser, aber auch an zuverlässigen und geschickten Arbeitskräften hat diese Verkehrsaufgeschlossenheit wohl die erstaunliche Standorttreue bedeutender Industrieunternehmen bewirkt (Kartonfabrik Deißwil, Rohzelluloidfabrik Worbla, Leinenweberei Worb & Scheitlin, Maschinenfabrik Gebr. Ott, Hammerwerke Müller u. a. m.). Das Wachsen der Stadt Bern bringt für das Worblental neue Probleme. Einzelne Siedlungen gehören bereits zur Agglomeration Bern, und das ganze Tal bis hinauf nach Worb bildet zufolge seiner Lage innerhalb der 1/2-Stunden-Isochrone Berns das Hinterland der wachsenden Stadt. Nicht nur sind durch diese Entwicklung frühere Hauptsiedlungen durch neuere Gemeindeteile weit überflügelt worden, wie die Kirchdörfer Bolligen und Vechigen; die enge Verflechtung von Stadt- und Außengemeinden durch Markt- und Ausflugsverkehr, weit intensiver aber durch den modernen Pendelverkehr, bringt eine Menge schwer lösbarer Fragen steuerrechtlicher, schultechnischer und verkehrswirtschaftlicher Art, die weitblickender Regelung bedürfen und daher einer gründlichen regionalen Planung rufen.

So hat eine günstige Verkehrslage in gallo-römischer Zeit das Worblental erschlossen, der Fleiß seiner Bauernbevölkerung alemannischer Herkunft brachte es zur Entfaltung, während die

Über die gebotenen Mitteilungen geben die folgenden Autorreferate eine Übersicht.

FRITZ HOFER, Bern: *Wärmebilanz, Stabilität und Strömungen im Brienzersee*. Erschien als Teil der Dissertation «Über die Energieverhältnisse des Brienzersees. Lieferung 7 der Beiträge zur Geologie der Schweiz — Geotechnische Serie — Hydrologie, Bern, 1952, Geogr. Verlag Kümmerly & Frey. Vgl. S. 64.

PAUL NYDEGGER, Thun: *Meßapparate für Seenuntersuchungen*. I. Ein elektrisches Fernmeldethermometer für Temperaturmessungen. 1. Temperaturempfindlicher Teil. Durch die Kapillare eines Quecksilberthermometers wird ein Widerstandsdraht geführt, dessen beide Enden je oberhalb und unterhalb von Maximum und Minimum des zu messenden Temperaturbereiches nach außen führen. Ein Steigen oder Sinken der Quecksilbersäule, als Funktion einer Temperaturänderung, hat, aus leicht ersichtlichen Gründen, eine Widerstandsänderung zur Folge. Die Dimensionen wurden in unserem Falle so gewählt, daß die Widerstandsänderung pro Grad Celsius rund 10 % beträgt. Die Temperaturempfindlichkeit ist also, verglichen mit Metallwiderständen (Temperaturkoeffizient 5 ‰) das Zwanzigfache. Zur Widerstandsmessung kann deshalb ein robustes Meßinstrument verwendet werden, das auf Bootsschwankungen kaum reagiert. 2. *Messung der Widerstandsänderung*. Um eventuelle Meßfehler infolge Spannungsabfall der verwendeten Stromquelle zu vermeiden, wird der Widerstand mit einer Wheatstonebrücke gemessen. Die Skala des Vergleichspotentiometers kann direkt in Grad Celsius geeicht werden. 3. *Zuleitungskabel*. Um eine eventuelle Widerstandsschwankung, bedingt durch Temperaturänderungen im Raum zwischen Thermometer und Meßbrücke, zu kompensieren, enthält das Zuleitungskabel eine zusätzliche Leitungsfaser.

II. *Strömungsmeßapparat*. 1. *Konstruktion und Funktionsprinzip*. a) Von einem fixierten Boot aus wird ein an einem Leitungskabel horizontal hängendes Metallrohr in die gewünschte Seetiefe versenkt. An einem Rohrende befindet sich ein Steuerruder als Verlängerung. Eine eventuelle Wasserströmung wird deshalb die Längsachse des Rohres parallel zur Strömungsrichtung stellen. b) Durch eine vom Boot aus zu betätigende Kontaktvorrichtung, kann ein bestimmtes Quantum Salzlösung vor die vordere Rohröffnung gespritzt werden. Der elektrische Widerstand des Seewassers zwischen zwei Elektroden, die sich am hintern Rohrende befinden, wird dauernd kontrolliert. Sobald die Salzlösung, durch die Wasserströmung transportiert, bei den Elektroden anlangt, ist am Widerstandsmeßinstrument ein deutlicher Zeigerausschlag festzustellen. c) Aus Rohrlänge und Durchflußzeit ergibt sich die Strömungsgeschwindigkeit. d) Die Strömungsrichtung wird durch einen Fernmeldekompas übermittelt. 2. *Eignung*. Da die Diffusionsgeschwindigkeit der Salzlösung ein sehr schwer zu erfassender Faktor ist, eignet sich der genannte Strömungsmeßapparat nicht zu Präzisionsmessungen. Er kann aber sehr gute Dienste leisten, wenn es gilt, schleichende Strömungen, wie sie in Seen die Regel sind, festzustellen.

SIMON BERTSCHMANN: *Die Gestaltung der neuen Landeskarte 1 : 25 000*. Das erste Blatt der neuen Landeskarte (LK) 1 : 25 000 ist am 1. August 1952 publiziert worden. Es ist beabsichtigt, entsprechend der Produktion der LK 1 : 50 000 über Mittelland und Jura, laufend auch die LK 1 : 25 000 derselben Gebiete zu publizieren.

Dieses Programm wird die Landestopographie noch gegen 8 Jahre beschäftigen; erst dann wird zur Ausgabe von Gebirgsblättern 1 : 25 000 geschritten werden können. Bis dahin sind noch zwei Fragen grundsätzlicher Natur abzuklären, die in der Instruktion für die Erstellung neuer Landeskarten vom 9. 1. 1937 keine befriedigende Lösung fanden, wie die seitherige Erfahrung zeigt.

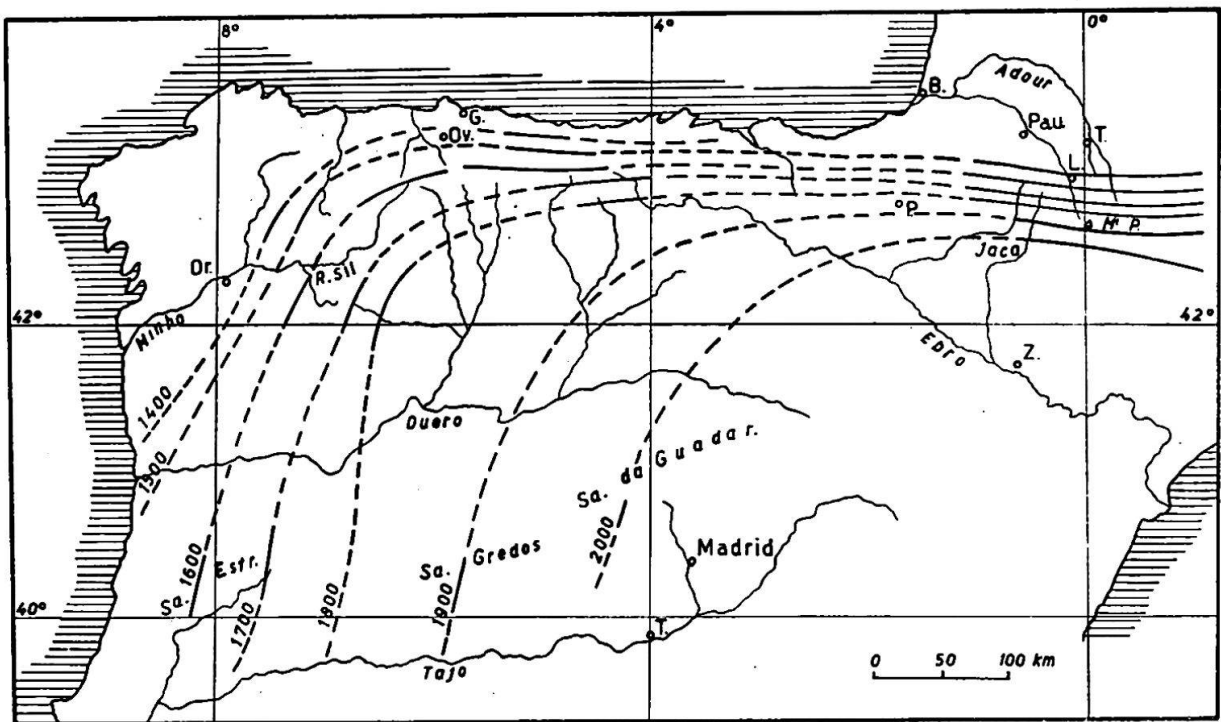


1. *Aequidistanz.* Grundsätzlich wird die Doktrin einheitlicher Aequidistanz der Kurven für ein und dasselbe Kartenwerk, wie sie in der Instruktion mit 10 m für die LK 1:25 000 festgelegt ist, bei den extrem verschiedenartigen Bodenkonfigurationen unseres Landes für praktisch undurchführbar erachtet. Die Aequidistanz von 10 m ist zutreffend für die Abbildung der Terrainformen des Mittellandes und auch noch des Juras. Für das Gebirge wird die Schaarung von Kurven zu groß und dadurch die Lesbarkeit der Karte zu sehr herabgemindert. Sehr wichtige wirtschaftliche Erwägungen sprechen weiter für die 20 m - Aequidistanz im Gebirge. Weil die Erstellung der LK 1:50 000 als Armeekarte in erster Linie gefördert werden mußte, wurden im Gebirge auf photogrammetrischem Wege nur Kurven von 20 m Aequidistanz im Maßstab 1:25 000 ausgewertet. Würden nun 10 m - Schichtlinien gefordert, wären Neuaufnahmen des Gebirges mit nicht zu verantwortenden Kosten durchzuführen und das Erscheinen der Karte würde bedeutend verzögert. Diese und noch weitere Überlegungen führen dazu, zur Entlastung des Kartenbildes der Gebirgsblätter 1:25 000 die 20 m - Aequidistanz vorzuschlagen. In Tal- und Alpböden sollen charakteristische Kleinformen durch Zwischenkurven erfaßt werden. An Stelle der zu engen Kurvenschaarung soll zur Erhöhung der Plastik die Reliefierung treten.

2. *Felsdarstellung.* Die durch das photogrammetrische Aufnahmeverfahren gebotene Möglichkeit, auch unbegehbare Felsgebiete in genauen Isohypsen darzustellen, führte dazu, die übliche Felsdarstellung in Schraffenmanier zu verwerfen und in der Instruktion die Fels-Isohypsendarstellung vorzuschreiben. Wie zahlreiche praktische Versuche dartun, kann nicht einmal über das Gebiet eines ganzen Kartenblattes eine gleichbleibende Aequidistanz ohne schwerwiegende Nachteile bestimmt werden. Die vorgeschlagene wechselnde Aequidistanz stört die Kurvenplastik in nicht zu verantwortender Weise. Der überwiegende Teil der Kartenbenützer ist zur weitgehenden Abstraktion nicht fähig, wie sie das Lesen einer Felsisohypsenkarte fordert. An Stelle des wirren rein geometrischen Linienbildes soll daher in den neuen Karten wieder die Felsschraffenzeichnung mit ihrem künstlerischen Einschlag treten. Die Felsisohypsen sollen die Grundlage für die Felsschraffenzeichnung bilden und nur in den Leitkurven von 100 m - Aequidistanz in den Karten in Erscheinung treten.

FRITZ NUSSBAUM und FRITZ GYGAX, Bern: *Ergebnisse glazialmorphologischer Untersuchungen im Kantabrischen Gebirge (Nordspanien)*. Das Kantabrische Gebirge, das sich vom Puerto de Velate bis nach Lugo am Minho auf eine Länge von 500 km erstreckt, bildet in seinem östlichen Drittel mit seinen vorwiegend mesozoischen und alttertiären Gesteinsschichten geologisch die westliche Fortsetzung der Pyrenäen, während das westlich vom Paß von Reinosa aufragende Gebirge nach E. SUESS im wesentlichen aus sehr verschiedenartigen Sedimenten, Schieferen, Kalcken, Quarziten usw. des Paläozoikums aufgebaut ist.

Dabei besitzen die im mittleren Gebirgstheil vorkommenden abbauwürdigen, carbonischen Kohlenflöze eine große wirtschaftliche Bedeutung. Sie werden hier von mächtigen steil aufgerichteten Kalkschichten begleitet, die vielerorts, so namentlich in den 2650 m hohen Picos de Europa, ausgeprägte Hochgebirgsformen aufweisen. Nach Westen hin nehmen allerdings mit den Gipfelhöhen auch ihre Formen an Schroffheit ab, und es stellen sich im westlichen Randgebiet, in den knapp 1650 bis 2000 m hohen Erhebungen wie in der Sierra del Caurel und der Sa. des Picos de Ancares, vorherrschende Mittelgebirgsformen ein. Diese gehen sodann westwärts in die wellige granitene Rumpffläche von Galizien über. In ihrem Unterlauf haben sich die Flüsse Minho und Sil tiefe, epigenetische Täler in diese Rumpffläche eingeschnitten. Auch in der atlantischen Küstenzone und der anschließenden nördlichen Abdachung des Gebirges sind die Flüsse infolge von periodischen Hebungen zu wiederholtem Einschnelden und Vertiefen ihrer Täler veranlaßt worden. Es darf angenommen werden, daß diese Vorgänge dem Eiszeitalter vorausgegangen sind, welches auch im Kantabrischen Gebirge bezeichnende Spuren ehemaliger Gletscher, wie Moränen, erratische Blöcke, Rundbuckel und Kare, hinterlassen hat.



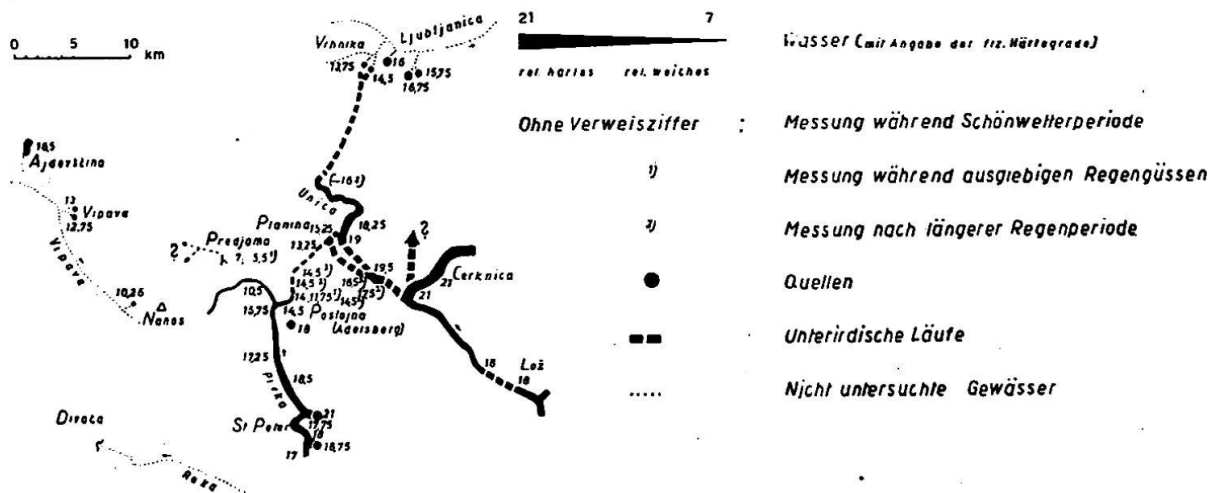
Glazialformen sind vor ca. 40 Jahren von F. HERNANDEZ-PACHECO und H. OBERMAIER in den bereits erwähnten Picos de Europa erstmalig gesichtet worden. Seither haben spanische Geologen, sowie R. STICKEL und die Verfasser vorliegender Zeilen in den Einzugsgebieten zahlreicher Flüsse in der gesamten Gebirgszone zwischen Reinsa und Lugo-Monforte Moränen und glaziale Talformen von lokalen Gletschern festgestellt, die hier teils als Kar-, teils als Talgletscher von 3, 5 bis 7 km Länge entwickelt gewesen waren. An vereinzelt Orten wurden Ablagerungen verschiedenen Alters beobachtet, die auf zwei Eiszeiten schließen lassen (nähere Angaben siehe Jahresb. d. Geogr. Ges. Bern, 1952).

Nach den gewonnenen Beobachtungstatsachen haben die Verfasser versucht, eine Übersicht über die Lage der Schneegrenze der letzten Eiszeit zu erhalten. Es hat sich ergeben, daß die Schneegrenze in den verschiedenen Gebirgsgruppen ungleich hoch war, indem sie in den Atlantik näheren Gebieten in 1400 bis 1500 m Höhe zu liegen kam, während sie landeinwärts, nach der Zentralzone hin ein deutliches Ansteigen auf 1700 bis 1800 m zeigt, und zwar in einer ganz ähnlichen Art, wie dies für die Pyrenäen nachgewiesen worden ist.

In entsprechender Weise haben s. Z. OBERMAIER, H. LAUTENSACH und P. VOSSELER ein wenn auch langsames Ansteigen der diluvialen Schneegrenzen in west-östlicher Richtung in den südlich des Río Sil und des Duero gelegenen Gebirgsgruppen festgestellt (man vergleiche die beigegefügte Kartenskizze; auf dieser geben nur die ausgezogenen Linien auf Beobachtungen beruhende Höhen an).

HEINZ ÖRTL, Bern: *Karstphänomene im nordwestlichen Jugoslawien*. Die anlässlich eines fünfwoöchigen Studienaufenthaltes im Frühjahr 1952 näher untersuchte walddreiche Karstlandschaft des zentralen Innerkrain in SW-Slowenien setzt sich stratigraphisch hauptsächlich aus mächtigen mesozoischen Dolomiten und vor allem Kalken zusammen. Während jene nur zu schwacher Verkarstung neigen, sind in diesen die Karsterscheinungen sehr intensiv entwickelt. Das genannte Gebiet gehört zur Randzone der geographischen Landschaft Karst, die ihr Zentrum im Hochland von Triest hat. Mit diesem zusammen bildet es die Typgegend für Karstphänomene. Hier befinden sich u. a. die seit Jahrhunderten bekannten Adelsberger Grotten (heute Postojnska Jama) und der periodische Zirknitzersee.

Der von einer nur dünnen, unzusammenhängenden Verwitterungsrinde bedeckte Waldboden ist von einer großen Zahl von *Dolinen* durchlöchert; eine Detailaufnahme nahe Postojna konnte in der Waldzone 274 Karsttrichter pro Quadratkilometer ermitteln. Im Gegensatz zum Triester Karst handelt es sich hier vorwiegend um kleine Formen von durchschnittlich 20—30 m Durchmesser und 6—8 m Tiefe; allerdings können sie auch auf 30, 50, 80 und mehr Meter hinuntergehen. — Temperaturmessungen zeigten, daß die Differenz zwischen dem kühlen Dolinengrund und der Oberfläche umso größer ist, je tiefer die Doline, je kleiner das Verhältnis zwischen Durchmesser und Tiefe und je dichter die den Luftaustausch abschirmende Vegetation ist.



Resultate der Härtemessungen

Die berühmten Innerkrainer *Poljen* von Prezid, Lož, Cerknica (Zirknitz) und Planina liegen an der großen Verwerfungslinie Lož—Idrija—Isonzo; ihre Anlage ist durch diese Störung, d. h. tektonisch bedingt, während ihre heutige Form als eine durch Korrosion und Einsturz, später auch durch Erosion erweiterte Uvala zu deuten ist. Die Poljen von Lož und Planina stehen im Frühjahr und Herbst einige Wochen unter Wasser; das am längsten inundierte Polje von Zirknitz ist nur während etwa 50 Sommertagen völlig wasserfrei. Die Senken von Prezid und Lož liegen in klüftigen Kalken, diejenigen von Zirknitz mehrheitlich in Dolomit, während das Planinsko Polje ausschließlich Dolomituntergrund aufweist; die Klüfte sind hier im Gegensatz zu den andern Poljen weitgehend von den dolomitischen Sanden und zähen Tonen verstopft. Für diesen Talkessel liegt das Projekt eines Staubeckens vor (Sommerausgleich für die wasserarme Save. Mitt. der geološki zavod LRS, Ljubljana). — Die Poljen stellen Fenster im unterirdischen Stromnetz des Karstkluftwassers dar. Der östliche Arm der Innerkrainer Ljubljana, ein typisches Beispiel eines unterbrochenen Stromtales, erscheint so zwischen dem Snežnikgebirge und den großen Resurgenzen bei Vrhnika fünfmal in geschlossenen Senken an der Oberfläche (in den vier genannten Poljen und im  $\frac{1}{2}$  km<sup>2</sup> messenden Einbruchstal des Rak zwischen dem Cerkniško und Planinsko Polje).

An einigen wichtigen Gewässern wurden *Härtemessungen* (Karbonatgehalt) vorgenommen. Oberirdische, in geringerem Grade auch unterirdische Zirkulation von größeren Wasserläufen ergab in ihrem Verlauf eine allmähliche Härteabnahme. — Das aus Kalk und Dolomit stammende Wasser der Zirknitzerseite weist eine zirka 30 % höhere Härte auf (19 frz. Grade [Werte während Schönwetterperiode]) als die Pivka an der Schwundstelle (14,5; sie nimmt im Postojner Becken neben Kalk mehrere Flyschquellen auf). — Die in Zusammenhang mit dem Planinsko Polje (gemischtes Zirknitzer und Postojner Wasser) stehenden Resurgenzen bei Vrhnika (Oberlaibach) sind weniger hart (13,75 bis 14,5) als die bei Färbversuchen nicht kolorierten Quellen Bistra und Lubia (15,75 bis 16,75), die ihr Wasser vermutlich direkt vom Zirknitzerpolje beziehen. — Einige Kalkresurgenzen im Vipavatal zeigten erstaunlich geringe Härtegrade (10,25 und 13) gegenüber Kalkquellen im Postojner Becken von 18 bis 21 Graden; es läßt dies an eine Verbindung mit dem Flyschwasser der Lokva (7) denken, die in der Mulde von Postojna ein eigenes Becken ausgetieft hat und sich 48 m unter dem Pivka-Ponor ins Nanosgebirge hinein in westliche Richtung verliert.

Zahlreich sind die Auswirkungen der Karstphänomene auf die *Biosphäre*. Die spezielle Morphologie erlaubt die Existenz mehrerer, eng beieinanderliegender pflanzlicher Lebensräume, so z. B. von alpinen und baltischen Gewächsen in kühlen Do-

linengründen. — Neben reichen prähistorischen Säugerresten (hpts. aus der Würmeiszeit) ist die hier außerordentlich mannigfaltige rezente Höhlenfauna von besonderem Interesse. — Die Höhlen lieferten auch eine große Zahl von Artefakten; so sind im Innerkrain u. a. vier paläolithische Stationen bekannt. Die heutigen Siedlungen richten sich nach dem Angebot von Wasser und Boden, sind also fast ausschließlich auf die Niederungen beschränkt. Die Poljendörfer sind der Überschwemmungen wegen erhöht und z. T. in langer Reihe angelegt (Planina mit 576 Einwohnern (1948) zieht sich 10—30 Meter über dem Poljenboden über 2 Kilometer dem Hang entlang). — Die feuchten Gründe gestatten nur Anpflanzung von Kohl, Bohnen, Kartoffeln und wenig Weizen. Hafer, Roggen, Buchweizen, meist auch Weizen müssen angekauft werden. Das große Angebot an Grünfutter (periodisch inundierte Poljenteile) ermöglicht dafür die Haltung von Großvieh, im Gegensatz zu den kahlen Dinariden (Schaf). — Von wirtschaftlicher Bedeutung sind die großen Holzvorkommen (systematische Nutzung nötig; Rodung schafft Steinwüsten), ferner als Wasserkräfte die starken Resurgenzen. — Einige Höhlen spielen im Fremdenverkehr eine Rolle (Postojnska Jama 1951 170 000 Besucher). — Sehr interessant sind auch die Beziehungen der Karstlandschaft zu Volksglauben und Sagenwelt wie auch zur Etymologie der Ortsnamen.

WERNER KÜNDIG-STEINER, Zürich: *Die Stadtlandschaft von Dubrovnik (Ragusa)*. In seinem städtegenetischen Überblick belegte der Referent an Hand von 30 Lichtbildern die Lagebeziehungen der heute rund 15 000 Einwohner zählenden Stadt Dubrovnik, die genau auf der Mittenlinie zwischen Byzanz und Rom sitzt. Sie war die Metropole eines freien Inselreiches (rund 800 km<sup>2</sup>) bis 1815, als dieses österreichisch wurde um 1918 in Jugoslawien aufzugehen, womit die Stadt den neuen Namen Dubrovnik annahm. Sie liegt am SE-Ende des dalmatinischen Inselwarmes, wo die Küstenfahrt endgültig in die Fahrt über das offene Meer überleitet, zugleich an der Stelle, von wo man die kürzeste Verbindung mit dem Südrande des Pannonischen Beckens herzustellen vermag.

Als um 600 slawische Stämme vom dinarischen Hinterland meerwärts vorstießen, flüchteten die Kolonisten von Alt-Ragusa (heute Cavtat) auf die Halbinsel Labes (die den Südrand der Altstadt von D. bildet), die bis ins 12. Jh. durch einen wenig tiefen Meeresarm vom Festland getrennt war. Am Fuße des nahen Berghanges (Brdo Srdj) siedelten die Slawen an. Diese nannten ihren Platz Dubrava (= Eichenwald). Aus dem griechisch-römischen und dem slawischen Doppelgebilde erwuchs in einer sehr seltenen Symbiose die Stadt Ragusa mit einer unternehmungsfreudigen Einwohnerschaft. Drei Mal wurde der Hafen verlegt (Kolorina → Luka [im E] → Gruz [Gravosa] → Rijeka [Ombla]). Je nach dessen Position im Gelände gestaltete sich das Stadtbild. Mit der Aufschüttung des seichten Meeresarmes wurde die Altstadt immer landfester. Ihr Halbinselcharakter verschwand schon im 13. Jh. Um gegen alle Angriffe — insbesondere von Venedig — gewappnet zu sein, wurde die Stadt rings mit hohen Wällen und Gräben bis auf Meeresniveau umgeben. Sie garantierten die Freiheit der Stadtrepublik auch zur Zeit der Türkeninvasionen.

Ragusa lag viele Jahrhunderte im Grenzbereich der römisch-katholischen und der islamitischen Konfession. Hier befand sich ein kräftiger Außenposten von Rom (4 Klöster, ca. 20 Kirchen und Kapellen). In der Blütezeit, im 15. Jahrh., entstanden die Prachtsbauten im ragusanischen Stil, der die Einflüsse von Byzanz und Venedig spiegelt.

Ein besonderes Moment ist das Erdbeben von 1667, dem nur die auf Felsen gebaute Stadt standhielt. Im Stadtplan änderte sich dennoch in der Folge äußerlich sehr wenig. — Innerlich hatte sich seit der Entdeckung Amerikas eine Wandlung vollzogen, analog derjenigen von Venedig. Der Schiffsverkehr wandte sich immer mehr von Ragusa ab und die Ringmauern konservierten eine « absterbende » Küstenstadt, die vom Warenaustausch mit dem Hinterlande reich geworden war.

Eine neuzeitliche Entwicklung kündete sich Ende des 19. Jahrh. an, als man die Kurlandschaft von Süd-Dalmatien entdeckte. Diese noch wenig berührte Region mit rund 2600 Sonnenscheinstunden zog schon um 1900 Touristen an. In der Zwi-



schenkriegszeit mögen es jährlich mehrere Zehntausend, ausnahmsweise 80—90 000 gewesen sein. Noch kurz vor dem ersten Weltkrieg erhielt Süddalmatien via Sarajevo eine Schmalspurverbindung mit Mitteleuropa. 1952 gab es im Sommer täglich Flugverbindungen mit Belgrad, Zagreb und Split, mehrfach wöchentlich mit Sarajevo und Skopje. Dennoch geht die allgemeine bauliche Entwicklung der neuen Stadt in Richtung Schiffshafen Gruz, viel weniger gegen den etwa 30 km entfernten Flugplatz, trotzdem gerade dieser Raum zwischen Dubrovnik und dem Konavle-Tal wohl zu den herrlichsten Kurlandschaften gehört, die in und um Europa existieren.

WALTHER STAUB, Bern: *Afghanistans Völkerverteilung*. Afghanistan (650 000 km<sup>2</sup>) ist das Land des Hindukusch. Das Gebirge verläuft von NE nach SW und trennt das oasenreiche Baktrien von Steppen und Wüsten im S. Nach einer Einsattelung, in welcher die Hauptstadt Kabul bei ca. 1800 m ü. M. liegt, erhebt sich das Gebirge nach SW im Hochland von Azara nochmals zu Höhen von 5 100 m (Kuh-i-Baba) und löst sich dann fächerförmig in einzelne Gebirgskulissen auf. Vom Hochland von Azara fließen die Flüsse nach allen Richtungen ab: Der Kabul-Fluß nach E, wo er in tiefer Schlucht dem Indus zustrebt; der breite Kundus, ein Nebenfluß des Amu Darja gegen N, der ein Stück weit die Grenze gegen die USSR bildet; der Hilمند-Rud, der im S in der Wüste Seistan im Hamun Salzsee endet und der Heri-Rud, der von E nach W an Herat vorbeifließt. Entlang diesen Flüssen geschah die Landnahme. Einer Seminar-Arbeit von cand. rer. pol. SOBEIU SAID aus Kabul entnehmen wir, daß Afghanistan heute ca. 12 Millionen Einwohner zählt, von denen 2 Millionen Nomaden sind. Nach Sprachgruppen geordnet ergibt sich folgende Verteilung: Von W her stammt die persische Einwanderung der Tadjiken. Von den 4 Millionen Einwohnern leben 2,6 Millionen in den beiden Provinzen Herat und Kabul. Einen indischen Dialekt sprechen nur 12 300 Einwohner, hiervon 9 287 in den östlichen Provinzen Kabul und Maschriki. Der N ist das Land der osbekisch (türkisch) Sprechenden, speziell in den Provinzen Masar-i-Scherif, Katghan und Badachschan. Afghanisch (Paschto) reden 5,6 Mill. Einwohner, hiervon ca. 2 Mill. im E, in den Provinzen Maschriki und Junubi, und 1 Mill. in der Provinz Kandahar. Von den 12 Mill. Einwohnern sind 10,9 Mill. Sunniten, 1,0 Mill. Schiiten. Das ganze Land zählt 306 Gemeinwesen, hiervon liegen 50 in der Provinz Kabul. Die Hauptstadt Kabul zählt 206 000 Einwohner, Kandahar (Getreide- und Obstbau) 77 000, Herat 75 000, Casar-i-Scherif 41 960. Wald findet sich im NE. Ca. 2 Mill. Einw. leben in Städten. Bahnen fehlen noch völlig.

## DIE GEOGRAPHIE

AM FORTBILDUNGSKURS DES VEREINS SCHWEIZ. GYMNASIALLEHRER IN LUZERN  
5.—11. OKTOBER 1952

Während einer Woche waren täglich dreißig bis fünfzig Geographen, meist Schulmänner aus der Zunft der schweizerischen Geographielehrer, im Rahmen eines Fortbildungskurses beieinander, um sich wissenschaftlich weiterzubilden und methodisch-didaktische Fragen zu besprechen. Luzern wurde für diese Zeit zu einer Universitätsstadt. Was im Schoße des Fachverbandes für Geographie in 9 wissenschaftlichen Vorträgen, 1 Exkursion und 2 methodischen Sitzungen behandelt wurde, davon soll im folgenden die Rede sein. — Den Beginn machen einige Gedanken über die Geographie und ihre Stellung im allgemeinen. Sie sind entstanden aus der Sorge um unsere prächtige, aber umstrittene Wissenschaft.

## KAMPF UM DIE GEOGRAPHIE

WERNER KUHN

Unser Titel mag reichlich kämpferisch tönen. Wer sich aber während einer gewissen Zeit intensiver mit der tatsächlichen Stellung unseres Faches Geographie