

<b>Zeitschrift:</b>	Der Schweizer Geograph: Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Geographieleher, sowie der Geographischen Gesellschaften von Basel, Bern, St. Gallen und Zürich = Le géographe suisse
<b>Herausgeber:</b>	Verein Schweizerischer Geographieleher
<b>Band:</b>	16 (1939)
<b>Heft:</b>	1-2
<b>Artikel:</b>	Eindrücke vom Internationalen Geographenkongress in Amsterdam 1938
<b>Autor:</b>	Nussbaum, Fritz
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-16029">https://doi.org/10.5169/seals-16029</a>

### 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:** 29.12.2025

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



BERN, MÄRZ 1939

Heft 1 u. 2 SECHZEHNTER JAHRGANG

# DER SCHWEIZER GEOGRAPH LE GÉOGRAPHE SUISSE

ZEITSCHRIFT DES VEREINS SCHWEIZ. GEOGRAPHIE-LEHRER  
SOWIE DER GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFTEN VON  
BERN, BASEL UND ZÜRICH

REDAKTION: PROF. DR. FRITZ NUSSBAUM, ZOLLIKOFEN BEI BERN

VERLAG: KÜMMERLY & FREY, GEOGRAPHISCHER KARTENVERLAG, BERN

ABONNEMENT: JÄHRLICH 6 HEFTE, FR. 5.—

## Eindrücke vom Internationalen Geographenkongress in Amsterdam 1938.

Von FRITZ NUSSBAUM.

### I. Allgemeines.

Der Internationale Geographenkongress, der vom 17.—29. Juli 1938 in Amsterdam abgehalten wurde, gehört ohne Zweifel zu den bedeutenderen wissenschaftlichen Veranstaltungen der letzten Jahrzehnte. Die vom Generalsekretär E. J. Voûte geleitete Organisation war in jeder Hinsicht musterhaft und arbeitete mit einer erstaunlichen Präzision. In erster Linie galt es, die von früheren Kongressen übernommenen Aufgaben und Beschlüsse hinsichtlich der Behandlung bestimmter Fragen und Probleme aus den verschiedenen Fachgebieten eingehend vorzubereiten und durchzuführen. Hierzu wurden die mit den einschlägigen Fragen vertrauten Forscher und Gelehrten herangezogen und zur Einsendung von Abhandlungen eingeladen, die dann führenden Kollegen zum Bericht übergeben wurden, in der Meinung, durch dieses Vorgehen eine anregende und fruchtbringende Aussprache über die speziellen Fragenkomplexe zu veranlassen. Die Abhandlungen und Berichte sollten bis zu Beginn des Kongresses im Druck fertig vorliegen. Dies bedingte wieder die Erstellung einer grösseren Anzahl von Druckwerken, die in ihrer Bereitstellung und Ausführlichkeit wohl alles übertrafen, was bisher in dieser Hinsicht an Geographen-Kongressen geschaffen worden war.

Sodann wurde für die Durchführung mehrerer Exkursionen Sorge getragen; geeignete Fachleute wurden beauftragt, solche eingehend vorzubereiten, was sich sowohl auf die Beförderungsmittel und Unterkunft für eine grössere Anzahl Teilnehmer wie auch auf die wissenschaftliche Seite beziehen musste. Auch in dieser Hinsicht ist, soweit man später erfahren konnte, Vortreffliches geleistet worden.

Schliesslich hatte die allgemeine Kongressleitung auch für die während des Kongresses in Aussicht zu nehmenden gesellschaftlichen Anlässe, wie Empfänge, Bankette und Stadtrundfahrten zu sorgen, was bei der grossen Anzahl von Teilnehmern tatsächlich keine leichte Aufgabe war. Immerhin durfte die Kongressleitung auf das Wohlwollen und Entgegenkommen der staatlichen und städtischen Behörden



Flugbild von Amsterdam, Stadtmitte.

rechnen, stand doch der Kongress unter dem hohen Patronat ihrer Majestät der Königin von Holland. Für die Abhaltung der allgemeinen Versammlungen, der Fachsitzungen und der Spezialkonferenzen sowie für die Bureaux und die Kartenausstellung wurden die vielen schönen Räume des «Koloniaal Instituut» zur Verfügung gestellt, dessen vielgliedrige Anlage sich ausserordentlich gut zu dem vorgesehenen Zwecke eignete und dessen ungemein wertvolle Sammlungen nebenbei für die Besucher eine stete Quelle der Ansichtigung und Belehrung waren.

Die günstige Lage der Kongress-Stadt mochte der Hauptgrund für die grosse Anzahl von Besuchern sein, die sich um die Mitte Juli in Amsterdam eingefunden hatten, um am «Internationaal Aardrijkskundig Congres» teilzunehmen. Nach der endgültig veröffentlichten Liste hatten sich 1055 Mitglieder eingeschrieben, von denen jedoch etwa ein Drittel zu Hause geblieben sind. Immerhin waren sozusagen alle Kulturstaaten am Kongress vertreten.

Auch von der Schweiz reiste eine stattliche Anzahl Geo- und Kartographen nach Holland, und wohl keiner hatte die Reise zu bereuen. Die Basler Dozenten waren mit ihren Schülern bereits mehrere Tage

vor dem Kongress abgereist, um von der deutsch-holländischen Grenze an Holland per Fahrrad zu durchqueren und auf diese Weise das eigenartige Land aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

An mehreren Abenden fanden nach Schluss der Fachsitzungen im grossen Konferenzsaal des «Koloniaal-Institutes» allgemeine Vorträge statt; mehrere von ihnen bezogen sich auf Holland und seine Kolonien. So wurde von Dr. J. van Hinte an Hand zahlreicher Lichtbilder die historische Entwicklung der kanalreichen Kongress-Stadt dargeboten, und Fräulein Dr. Jacoba Hol, Dozentin an der Universität Utrecht, gab einen ausgezeichneten Ueberblick über die Bodengestaltung Hollands; Prof. Boermann schilderte die niederländischen Kulturlandschaften; Prof. Rutten führte an einem andern Abend Bilder aus Niederländisch-Indien vor; Prof. Mason aus Oxford hielt eine Vorlesung über die Erforschung des Karakorums und Prof. Schermerhorn sprach über das Thema «Development of Aërial Photogrammetry for geographical purposes», begleitet von Filmvorführungen des Dresdner Professors Hugershoff.

## II. Die Fachsitzungen.

Diese verteilen sich auf die folgenden Sektionen:

a) Cartographie, b) Géographie physique, c) Océanographie, d) G. humaine, e) G. économique, f) G. coloniale, g) G. historique et Histoire de la G., h) Paysage géogr., i) Méthologique et didactique, k) Biogéographie.

Für die meisten dieser Sektionen standen in erster Linie einige bestimmte Fragen zur Diskussion, über welche an Hand von eingegangenen Referaten ein «Rapporteur» Bericht erstattete, worauf der allgemeine Gedankenaustausch einsetzte.

Die Schweizer Geographen beteiligten sich teils aktiv, teils passiv in verschiedenen Sektionen. Herr Prof. Bäschlin aus Zürich leitete die kartographische Sektion, in welcher u. a. auch die Herren Direktor Schneider von Bern und Prof. Imhof aus Zürich das Wort ergriffen. Prof. Biermann war Vorsitzender in Sektion G. humaine, in der auch Prof. Vosseler die Beziehungen zwischen dem alten Bürgerhaus schweizerischer Städte und dem Bauernhaus erläuterte; überdies war Herr Vosseler Berichterstatter in der Abteilung Geographischer Unterricht. Die Herren Prof. Jaeger und D. Pollog aus Basel sprachen in der Sektion G. économique, der erstere noch in der Sektion für Kolonialgeographie.

Der Berichterstatter hielt sich ausschliesslich in der Sektion für Physische Geographie auf, wo zur Hauptsache über drei wichtige Fragen diskutiert wurde, nämlich

a) Die Gletschererosion, b) Die Frage der Piedmonttreppen, c) Die Frage der Endmoränen. Diese Fragen vermochten stets zahlreiche Teilnehmer zu interessieren, sodass das Sitzungslokal sie öfters kaum zu fassen vermochte.

Die Sektion wurde in geschickter Weise von Prof. Ahlman aus Stockholm geleitet, unterstützt von Fr. Dr. Jac. Hol aus Utrecht, die als sachverständige Sekretärin amtete.

1. Am ersten Sitzungstag wurde die Frage der Gletschererosion erörtert. Herr Prof. Oestreich, Utrecht, verlas den von Hrn. Prof. Sölch, Wien, verfassten Bericht über die eingegangenen Abhandlungen, die sich mit der genannten Frage befassen. Zur Lösung derselben können drei Verfahren führen, das geographische, das geologische und das physikalische. Es wurde weiterhin ausgeführt, dass die Ansichten über das Ausmass der glazialen Erosion auch heute noch stark auseinandergehen, wenn auch die Gegensätze nicht mehr so gross seien wie s. Z. am Geologenkongress in Stockholm. Während nun Prof. Sölch lediglich von einer Ueberformung des fluviatilen Formenschatzes spricht, halten Lautensach, Lucerna und a., nach dem geographischen Verfahren vorgehend, daran fest, dass der Formenschatz der eiszeitlich vergletscherten Gebirge fundamentale Unterschiede gegenüber den nicht vergletscherten Gebirgen aufweise. Die ehemals von Gletschern durchzogenen Täler besitzen Trogform und die höheren Berghänge sind durch Kare gegliedert, die glazialer Entstehung sind. Einige Forscher halten die Bildung der Trogfäler ausschliesslich für das Werk der Gletschererosion, während E. Martonne und F. Nussbaum, gestützt auf Beispiele in den Alpen und in den Pyrenäen auch die interglaziale, durch epigenetische Bewegungen verursachte fluviatile Talvertiefung im Wechsel mit Gletscherwirkung betonten. Dr. Bobek erläuterte Glazialformen aus den Ostalpen, Prof. Sittig solche aus den Vogesen, die von ihnen nach dem geologischen Verfahren untersucht wurden.

Prof. Lucerna, Prag, demonstrierte morphologische Karten mit ausgeprägten Karformen; diese sollen durch spätdiluviale Gletscherstände geschaffen worden sein, welcher Auffassung mehrere Redner entgegneten. Nussbaum wies darauf hin, dass gut ausgeprägte Glazialformen wie Kare, Felsbecken, Tröge nur durch die Annahme langandauernder Vergletscherung zu erklären seien. Prof. Louis, Ankara, machte Bemerkungen über den Bewegungsmechanismus der Gletscher und zog Folgerungen daraus für die Glazialerosion, die namentlich am Fusse von Talstufen beträchtlich sein könne und daher dort Becken zu erzeugen vermöge. Dr. Galon, Prof. Limanowski und Dr. Nechay führten Beispiele von glazialer Erosion im Gebiet der Weichsel an, und Dr. C. B. Hitchcock aus New-York wies eine topographische Karte vom nördlichen Labrador als Beispiel von Glazialtopographie vor. Auf dieser Karte finden sich namentlich zahlreiche Kare mit Seebecken vor, welche Formen nur durch lokale Vereisung haben entstehen können. Zudem liegt hier ein ähnlicher Vorgang vor, wie er kürzlich von D. W. Johnson aus den White Mountains in den nordöstlichen Vereinigten Staaten beschrieben worden ist, wonach jenes Gebiet zeitweise vom Inlandeis überfahren wurde und nach dessen Rückzug eine eigene, lokale Vergletscherung aufgewiesen hat. — Prof. Tanaka gab eine eingehende

Beschreibung von Glazialformen im Gebirge von Taiwan (Formosa), und Prof. Oestreich stellte zum Schluss die Vielseitigkeit des Problems und einige allgemeine Ergebnisse fest, dahingehend, dass an der Gletscher-erosion wohl niemand mehr zweifeln könne, dass jedoch noch Unsicherheit über deren Ausmass und den Mechanismus des Vorgangs bestehe.



Amsterdam, Gracht bei der «Oude Schans».

2. An den zwei folgenden Tagen stand das Thema : «Die Frage der Piedmontstufen» zur Diskussion. Professor Spreitzer aus Hannover hielt über das Problem und die eingegangenen Arbeiten ein ausgezeichnetes Referat. Aus den Abhandlungen von K. Oestreich, F. Machatschek und H. Behrmann lassen sich die folgenden orientierenden Gedankengänge gewinnen :

Wenn eine durch tektonische Vorgänge entstandene grössere Landmasse während sehr langer Zeit den abtragenden, exogenen Kräften ausgesetzt bleibt, so werden sich ihre ursprüngliche Formen wesentlich verändern ; sie werden zu Erosionsformen, die immer geringere Höhen und immer sanftere Böschungen aufweisen und schliesslich in ihrer Gesamtheit das Bild einer fast ausdruckslosen, welligen Ebene darbieten. Solche bereits von Ramsay und Richthofen erkannte Abtragungsflächen, die von A. Penck als «Rumpfflächen», von W. M. Davis als «Peneplains» (Fastebenen) bezeichnet worden sind, wurden auf dem Boden Europas in grösserer Verbreitung nachgewiesen, so von A. Briquet, J. Cvijic, A. Philippson, A. Penck, E. de Martonne, Baulig, E. Brückner, G. Braun, N. Krebs u. a. Als erstes Beispiel einer Rumpffläche hatte der Verfasser die von E. Brückner zuerst nachgewiesene Ein-

ebnung des Schweizer Plateaujuras kennen gelernt, wobei es sich um eine erst im mittleren Tertiär gefaltete und nach der Abtragung gehobene Gebirgslandschaft handelt. Noch viel ausgedehnter sind Rumpfflächen in den viel älteren Mittelgebirgen von Mittel- und Westeuropa, die zufolge ihrer morphologischen Entwicklung auch als Rumpfgebirge bezeichnet werden. Infolge von Hebungen und Aufwölbungen haben sie im Verlaufe der Tertiär- und Quartärzeit eine mehr oder weniger starke Zertalung erfahren. Ein in jeder Hinsicht typisches Beispiel eines Rumpfgebirges bietet das Rheinische Schiefergebirge.

W. M. Davis beobachtete nun in N.-Amerika am Fusse von gehobenen Rumpfgebirgen tiefergelegene Abtragungsflächen, die er «Piedmontplains», Fussebenen nannte. Aehnliche, einer höheren Rumpfmasse vorgelagerte, also tiefere Rumpfflächen wurden auch an verschiedenen Mittelgebirgen Europas festgestellt. A. Philippson nannte sie Randstufen, W. Penck, wo sie in Mehrzahl auftreten, Piedmonttreppen und W. Büdel bezeichnete sie wohl am treffendsten als Rumpftreppen. Solche staffelförmig angeordnete Verflachungen zeigen sich in besonders guter Entwicklung im Rheinischen Schiefergebirge, im Sächs. Erzgebirge und im Schwarzwald.

Es erhebt sich nun die Frage, wie diese Stufen entstanden sind. In einigen Fällen können sie infolge von Verwerfungen durch Absinken zustande gekommen sein; dann bilden die jeweiligen Flächen nur abgesunkene Teile der höheren Rumpffläche. Wo aber tektonische Vorgänge nicht nachweisbar sind, müssen sie infolge von Hebung durch spätere Erosion und flächenhaften Abtragung entstanden sein, wenn auch, wie A. Heftner bemerkte, diese Vorgänge schwer vorstellbar seien.

Nach W. Penck («Morphologische Analyse») sollen solche «Piedmonttreppen» auf eine kontinuierliche, ununterbrochene Hebung einer in Abtragung begriffenen, bereits vorhandenen Rumpffläche zurückzuführen sein. Dieser Auffassung sind jedoch mehrere Morphologen entgegengetreten, indem sie der Meinung Ausdruck gaben, dass es sich hier um Abtragungsformen handle, die infolge von unterbrochenen, also mehrmaligen Hebungen der primären Rumpfmasse entstanden seien.

Dieselbe Auffassung wurde auch am Kongress in der ausgiebig benützten Diskussion von einer ganzen Reihe von Autoren vertreten. Prof. Braun führte Beobachtungen über Piedmontflächen aus dem Skandinavischen Gebirge (Kjölen) an; er möchte mit Spreitzer die Piedmonttreppen als «Gesimse» bezeichnen; Dr. J. P. Bakker hat tertiäre Rumpftreppen am Morvan untersucht, die von andern Forschern als viel älter angesehen worden waren. Fr. Dr. Lefèvre (Löwen) wies eine schöne Karte von Rumpftreppen aus den Ardennen vor, wo die Haupterhebung eine ausgezeichnet entwickelte gewölbte Peneplaine mit randlichen Rumpftreppen darstelle. Die Entstehung der letztern sei nur durch Annahme von mehreren Abtragungszyklen während längeren Ruhepa-

sen oder Unterbrechungen der Hebung zu erklären. Im Erzgebirge konnte Dr. J. Büdel drei verschiedene tertiäre Rumpfflächen bestimmen, bedingt durch die damals herrschenden Klimaverhältnisse ; für das Weiterwachsen nach oben bilde jede Fläche ihre eigene Erosionsbasis. Aber die junge diluviale Zertalung habe unabhängig vom Stufenbau vom Rand des Gebirges aus überall bereits bis in den innersten Kern der Aufwölbung zurückgegriffen. — Es folgten sodann Ausführungen mehr theoretischer Art von Prof. Baulig, Prof. Smolenski, C. Sittig, R. Ficheux, P. Birot, Th. Raven, Mme. Oberbeck u. a. Für den Beobachter war es von Interesse festzustellen, dass das, was grundsätzlich als das Richtigere oder Wahrscheinlichere anerkannt wurde, im Wesentlichen mit den schon von Prof. W. M. Davis geäusserten Ansichten übereinstimmte. Namentlich wurde die grosse Bedeutung der Erosionsbasis für die durch abtragende Kräfte bewirkte Landformung, speziell der Talbildung betont, sowie die Aufeinanderfolge von mehreren Erosionszyklen bestätigt. Schliesslich wurde auch der Meinung Ausdruck gegeben, dass die Bildung eines Stufenhanges zwar vorherrschend durch flächenhafte Abtragung zustande komme, dass aber auch die rückschreitende fluviatile Erosion hierbei eine wichtige Rolle zu spielen vermöge.

3. An einem der folgenden Tage wurde über die «Frage der Endmoränen» gesprochen. Es handelte sich hierbei in erster Linie um die Frage der Bildung der Endmoränen in den grossen Flachlandgebieten der nordischen Vereisung, also um die Deutung jener an Seen reichen Zone von Hügellandschaften, die sich von Schleswig-Holstein durch ganz Norddeutschland nach dem nördlichen Polen sowie durch die baltischen Staaten und Nordwestrussland hinzieht.

Prof. Lencewiecz aus Warschau hielt das einleitende Referat ; nach seinen Ausführungen stellt sich die Frage : Sind die in jenem Gebieten nachgewiesenen Endmoränen durch Akkumulation von Gletscherschutt oder durch Stauchung von lokalen Ablagerungen beim Vorstossen des Eises entstanden ?

Nach den Untersuchungen der älteren deutschen Glazialgeologen sollen die Endmoränen des norddeutschen Flachlandes im allgemeinen während eines längeren stationären Zustandes des Eises aus Gletscherschutt entstanden sein, wie dies heute noch bei den aktiven alpinen Gletschern beobachtet werden kann.

Die jüngeren Forscher, wie Engeln, Gripp, Woldstedt, Lencewiecz u. a. sind dagegen zur Ansicht gelangt, dass die während der Würmeiszeit beim Vorstossen gebildeten Stauchmoränen in den ausgedehnten Moränengebieten südlich und südöstlich der Ostsee vorherrschen ; die genannten Forscher stützen sich dabei auf die Tatsache, dass die von ihnen untersuchten Moränen zur Hauptsache aus lokalen, zusammenge schobenen Materialien des Untergrundes aufgebaut seien. Nicht nur marine Sande und fluviatile Schotter seien derart verfrachtet und verlagert worden ; nach Gripp, Galon und Limanowsky seien im Weichsel-

gebiet auch Tausende von Schollen des Tertiärs und der Kreide durch das Eis vom Untergrunde weggerissen und mehr oder weniger weithin nach Süden verschleppt worden, was also ebenso für eine beträchtliche glaziale Erosion wie für Akkumulation von Lokalschutt spreche.

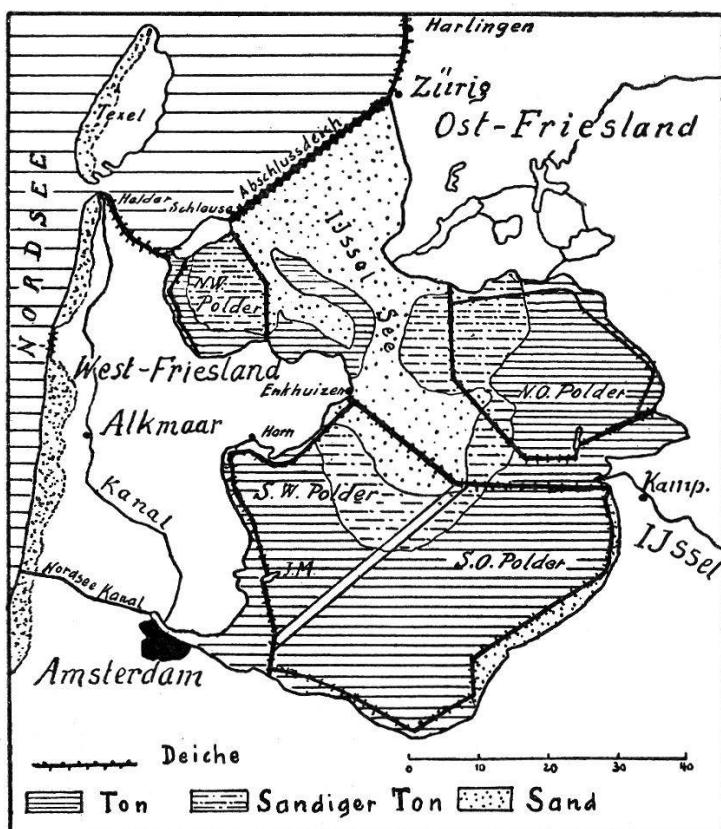
Sogar in den nur von der Riss-Vergletscherung betroffenen Gebieten wurden Stauchmoränen nachgewiesen, so von Wegener in Westphalen, von Gagel in Ostfriesland und Oldenburg sowie von Dr. Tesch und J. Hol in Holland.

Im fernersten wies Prof. Ahlmann auf das Vorkommen von Toteisbildung in Schweden hin, wie solche von C. Troll u. a. an der Internat. Quartär-Konferenz in Wien 1936 aus dem Vorlande der Ostalpen geschildert worden sind. Prof. Woldstedt zeigte in schönen Lichtbildern Stauchmoränen und Toteisbildung von den grossen isländischen Gletschergebieten des Vatna-Jökulls.

Nach Dr. Gripp und Dr. Galon sind sodann die norddeutschen und polnischen Jungmoränenlandschaften sehr reich an abflusslosen Becken, die meist von Söllen (Toteislöchern) herrühren; was offenbar auch mit der Durchlässigkeit des Untergrundes zusammenhängt, während wie F. Nussbaum ausführte, in den von Moränen überdeckten nördlichen Vorländern der Alpen zahlreiche kleinere und grössere Seen mit Abfluss vorkommen, weil hier die Moränen grösstenteils undurchlässige Böden bilden. Viele solcher Seen seien, wie sich aus der Gyger'schen Karte des Kantons Zürich erkennen lasse, innert 250—300 Jahren verlandet. Im Schweizer Mittelland herrschen echte Endmoränen mit alpinem Schutt vor; doch sind auch gelegentlich schon Stauchmoränen nachgewiesen worden.

4. Neben den drei erwähnten Hauptfragen kamen noch andere Gegenstände aus der physischen Geographie zur Sprache; so fand eine ausgiebige Aussprache über die Bildung kontinentaler Dünen statt, veranlasst durch einen Vortrag von Prof. Kadar aus Wien: «Die periglazialen Binnendünen des norddeutschen und polnischen Flachlandes». Er erörterte zunächst die Veränderung der bekannten sichelförmigen Barchane bei veränderter Windrichtung. Sodann kam er auf die Entwicklung der sog. Parabeldünen zu sprechen. Diese sind noch viel stärker gebogen als die Barchane, indem sie zwei lange, sich zuspitzende Schenkel aufweisen; es lassen sich einfache und zusammengesetzte Parabeldünen unterscheiden, ferner kommen in jenem Gebiet auch einfache Walldünen vor. Letztere sollen am Rande des Inlandeises im Verlaufe der Zeit aus Parabeldünen entstanden sein; bei ihrer Bildung habe das Pflanzenkleid eine wichtige Rolle gespielt. Dr. Galon und Prof. Woldstedt bestätigen das häufige Vorkommen sowohl von Walldünen als auch von Parabeldünen im norddeutschen und polnischen Flachland; dagegen bestreitet H. Woldstedt die Richtigkeit der Auffassung Dr. Kadars über die Entstehung der Walldünen; er führt, unterstützt von Prof. Louis, aus, dass sich Parabeldünen unter der Wirkung vorherrschend westlicher Winde aus Walldünen entwickelt hät-

ten, indem die mittleren Teile der letzteren stärker ostwärts gewandert seien als die seitlichen ; diese wären zu Flügeln der Parabeldünen geformt worden. Die Bildung dieser Dünen finde auch in der Postglazialzeit statt ; dabei spielt sowohl die Vegetation als auch das Grundwasser eine wichtige Rolle. Prof. Nielsen gibt an, dass in Dänemark über die Bildung der Wanderdünen genaue Beobachtungen gemacht werden, und Prof. Hörner sagt aus, dass sich in Südschweden Dünen am



1. Kärtchen: Plan der Trockenlegung der Zuidersee

(Nach E. Lehmann, Die Trockenlegung der Zuidersee. Schweiz. Geogr. 1930, Heft 4)

Rande des Inlandeises durch vorherrschende NW-Winde gebildet hätten. Sodann gab Dr. Floorschütz einen Ueberblick über spätpleistozäne Flugsandbildungen in den Niederlanden, von denen wir einige Tage später auf der Glazialexkursion einen guten Einblick erhielten.

Im Verlaufe der Tagung kamen noch mehrere Redner über verschiedene Probleme der physischen Erdkunde zum Wort, so namentlich über die durch Flusserosion bewirkte Tal- und Terrassenbildung im ungarischen Erzgebirge, in der Meseta von Spanien und im südwestlichen Arabien. Ueber das letztere Gebiet sprach Prof. Huaynn von Kairo; er führte aus, dass sich daselbst pliocäne und diluviale Vorgänge der Talbildung und des Vulkanismus feststellen lassen ; in einem grösseren Flusstale kommen 2 Terrassen vor, die auf wechselnde Wasserführung und damit verbundene unterschiedliche Dynamik schliessen lassen ; in

der Quartärzeit müsse hier zeitweise ein trockenes, wärmeres und dann ein feuchteres, kühleres Klima geherrscht haben. Während des letzten sei es zur Bildung ständig fliessender Flüsse gekommen, die talbildend gewirkt hätten. Ohne Annahme solcher Flüsse liessen sich zahlreiche weithin verfolgbare Wadis nicht erklären.

In einer gemeinsam mit der «Commission des surfaces d'aplanissement» gehaltenen Sitzung wies Prof. E. de Martonne (Paris) einige Blätter der von ihm entworfenen morphologischen Karte von Frankreich vor, die einen grossen Fortschritt auf dem Gebiete der morphologischen Kartierung darstellen.

Von den Geographen der Schweiz sind in mehreren Sektionen Referate eingebracht worden, wie folgende Aufzählung ergibt :

**a) Kartographie :**

E. Imhoff : Die Felsdarstellung auf Grund photogrammetrischer Aufnahmen. — Kantographie.

K. Schneider, Hypsometrische Felsdarstellung auf neuen Landeskarten der Schweiz. — Die neuen Landeskarten der Schweiz.

**b) Physikalische Geographie :**

F. Nussbaum, Beobachtungen über Gletschererosion in den Alpen und in den Pyrenäen.

W. Staub, Glazialgeologische Beobachtungen im Seeland.

**c) Anthropogeographie :**

C. Biermann, La maison paysanne dans le canton de Vaud dans ses rapports avec le milieu géographique.

P. Vosseler, Das alte Bürgerhaus der Schweizer Stadt, seine Beziehungen zum Schweizer Bauernhaus.

**d) Wirtschaftsgeographie :**

C. H. Pollrog. Das Verhältnis zwischen Luftverkehr und Bodenverkehr.

F. Jaeger, Die Trockengrenze des Ackerbaus.

**e) Kolonialgeographie :**

F. Jaeger, Siedlungsmöglichkeiten der weissen Rasse in den Tropen.

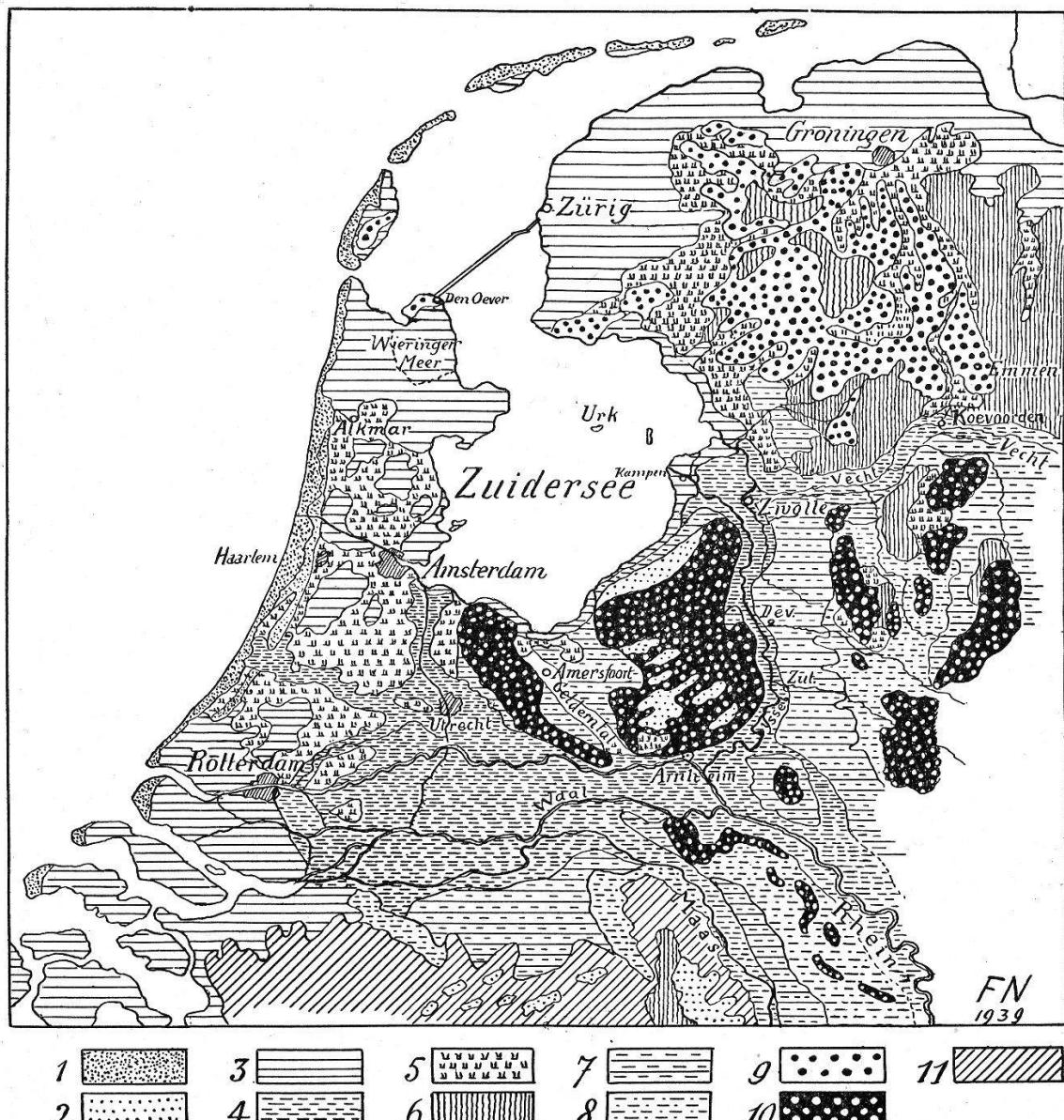
**f) Geographischer Unterricht :**

P. Vosseler, Welche Gegenstände der physischen Geographie sollen im geographischen Unterricht behandelt werden ?

### III. Exkursionen.

1. Vor, während und nach dem Kongress wurden Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung von Amsterdam ausgeführt ; die mehrtägigen durchquerten grössere Teile Hollands, ja sogar nach Niederländisch-Indien war eine in Aussicht genommen.

Eine der kürzeren Exkursionen hatte die Besichtigung der Trockenlegung der Zuiderszee, insbesondere der Anlage des grossen Abschlussdammes und die Erörterung und Betrachtung neu gewonnenen Landes zum Ziel. Da sie aber zeitlich mit der nach dem Kongress



## 2. Kärtchen: Übersicht der Quartärbildungen von Holland

nach P. Tesch, A. J. Oosting und J. Hol.

1. Küstendünen 2. Binnendünen 3. Marine Tone 4. Fluviafile Tone 5. Niedermoor 6. Hochmoor 7. Niederterrasse 8. Hochterrasse 9. Grundmoräne 10. Staumoräne 11. Älteres Pleistozän.

vorgesehenen Glazial - Exkursion zusammenfiel, zu welcher sich der Berichterstatter bereits angemeldet hatte, so benutzte er die Gelegenheit, mit einer andern Gruppe an einem Sonntag nach Norden zu fahren und sich insbesondere die Gegend des Wieringer Meeres und den grossen Abschlussdamm anzusehen. Mit der Bahn fuhr man fast

durchwegs durch Wiesen- und Weideland bis zu dem reizenden, durch seinen Käsemarkt berühmten Städtchen Alkmar, das mitten in einer topfebenen, fruchtbaren Polderlandschaft liegt. Von hier an führte ein bequemes Postauto die Reisenden nordwärts, an verschiedenen Dörfern vorbei, sodann dem wichtigen Nord-Kanal entlang, der schliesslich mittelst einer Hängebrücke überquert wurde. Nachdem sich den Reisenden eine breite Meeresbucht gezeigt hatte, nahm die Landschaft wieder hügeligen Charakter an; man befindet sich auf Grundmoräne der Riss-Eiszeit, und hier liegt auch das Dorf Den Oever, der Westpunkt des Abschlussdammes. Hier stehen gleich am Anfang die mächtigen Schleusen und Pumpen, durch welche der Wasserstand reguliert wird. Der Damm hat eine bedeutende Breite und ist auf der Seeseite durch einen soliden Belag von rheinischen Basaltblöcken geschützt (s. Plan). Auf der Innenseite ist neben der breiten Strasse auch ein Bahn-Trassee angelegt; dieses ermöglicht später die Anlage einer Ringbahn um die ganze Zuidersee. In der Mitte des Dammes pflegt jedes Auto Halt zu machen, damit der Reisende genügend Gelegenheit hat, das ganze Werk zu betrachten, das auf jeden einen grossen Eindruck macht. Von einem Turm aus bietet sich ein guter Weitblick auf die Zuidersee im Süden und das davor gelegene Meer im Norden, aus dem in weiter Entfernung bei guter Sicht die Westfriesischen Inseln auftauchen. Wir fuhren noch nach dem östlichen Endpunkte des Deiches hinüber, wo sich ebenfalls Schleusenwerke, Befestigungen, sowie das Dorf Zürig befinden, welcher Name uns Schweizer an unser Zürich erinnerte; der grosse Deich findet dort seine Fortsetzung in einem mächtigen Damm, hinter dem das Dorf liegt.

Wie das Kärtchen 1 zeigt, ist eine sehr weitgehende Entwässerung und Aufteilung der Zuidersee für Landgewinnung geplant. Allein bis zur Stunde ist hievon nur relativ wenig verwirklicht. Einzig das sogen. Wieringer Meer ist in ein heute sorgfältig angebautes Kulturland umgewandelt worden, das von Einzelhöfen aus bewirtschaftet wird.

Dass die allmähliche Austrocknung der Zuidersee schwere wirtschaftliche Probleme namentlich wegen der alteingesessenen Fischerbevölkerung mit sich bringen wird, ist in dem Bändchen «Ancien Zuidersee» einlässlich dargestellt worden.

2. Einen ausgezeichneten Einblick in den geologischen Aufbau eines grösseren Teils von Ost-Holland bot die von Frl. Dr. J. Hol und Prof. Oestreich geleitete Glazial-Exkursion, die 3 Tage nach dem Kongress stattfand; sie war sehr sorgfältig vorbereitet worden und nahm einen überaus guten Verlauf. Die Teilnehmer wurden in zwei fast bis auf den letzten Platz gefüllten Autokars befördert, welche den Vorteil boten, dass sie an beliebigen Stellen hingeführt werden konnten, wo etwas Wesentliches zu sehen war. Ab und zu wurden die Reisenden auch veranlasst, kürzere, nicht fahrbare Strecken über Dünenlande, Haide- oder Moorgebiete zu Fuss zurücklegen, was immer freudig begrüsst wurde. Man bezog für zwei Nächte Quartier

in Zwolle, von wo aus zwei weitere Tagesexkursionen unternommen wurden.

Es handelte sich bei dieser Exkursion in erster Linie darum, die quartären Bildungen von Mittel- und Nordost-Holland kennen zu lernen, insbesondere die Grund- und Stauchmoränen der Riss-Eiszeit, Binnendünen und Terrassen, sowie Nieder- und Hochmoore und Flussablagerungen der Postglazialzeit. Ausser von den genannten Leitern wurden noch von den Herren Dr. C. Edelmann, Dr. Florschütz, Dr. J. Visscher u. a. an verschiedenen Orten in verdankenswerter Weise sachverständige Belehrungen gegeben.



Wohnhaus im Moorgebiet von Drenthe.

Schon nach kurzer Fahrt über Polderland gelangten wir bei Huijen zu einer aus Stau- bzw. Stauchmorationen bestehenden, niedrigen Hügellandschaft. In einem grossen Aufschluss, in dem Ziegel-lehm gewonnen wurde, sah man gestauchte, d. h. zusammengeschoßene, gefaltete Lagen von Lehm, Sand und altpleistozänem Fluss-Kies. Wären nicht noch einige bis 60 cm lange kantige Blöcke von nordischem Granit und andere Erratika von der windverwehten Moräne vorhanden gewesen, so hätte man sich schwerlich die gesamte Bildung als Gletscherwerk vorstellen können. So aber gehörte das eine zum andern und bewies die risseiszeitliche Ausdehnung des nordischen Inlandeises bis in die Gegend von Amsterdam-Utrecht-Haarlem. Aehnliche ausgezeichnete, stellenweise über 10 m hohe Aufschlüsse von gestauchten Endmoränen wurden später ausserdem noch bei Nijverdal und bei Filipshul besucht, nachdem man bei dem Städtchen Amersfoort das breite, von der Eem durchflossene Gelderntal durchquert hatte. Hier dehnt sich eine sehr niedrige, gut angebaute Terrasse aus, die von den Landesgeologen auch als Niederrasse bezeichnet worden ist; sie stellt, nach Edelman, die postglaziale Talausfüllung dar und begleitet fast überall die älteren, höheren Diluvialbildungen, von denen sie durch Anschwemmung herstammt (siehe Kärtchen).

Oestlich des Gelderntales erhebt sich von neuem sanftwelliges, zur Hauptsache aus Stauchmoränen aufgebautes Gelände, von maximal 107 m Höhe. Dieses trägt ein wechselndes Oberflächenkleid ; stellenweise finden wir über Grund-Moräne Kulturboden mit einzelnen Gehöften, über Sandboden aber Kiefernwald oder Haidekrautbestände. Daneben kommen ausgedehnte Binnendünen vor, die wie bei Koottrijk, der Gegend ein geradezu wüstenhaftes oder steppenartiges Gepräge verleihen. Hier wurde uns durch Beamte der staatlichen Forstverwaltung (Staatsboschbeheer) gezeigt, auf welche Weise es gelungen ist, bestimmte Dünengebiete aufzuforsten ; es handelt sich um Gegend, die bereits eine spärliche Vegetation von Haidekraut und Strandhafer aufweisen ; durch Bedeckung des Bodens mit Haidekraut und Sandüberlagerung hat man erreicht, dass sich eine dünne Humusschicht bildet ; in diese werden junge Kiefern gesetzt.

Am zweiten Exkursionstage ging die Fahrt das breite Tal der Vecht aufwärts bis in die Gegend von Koevorden. Das genannte Tal bildet nach P. Tesch die westöstlich verlaufende Grenze zwischen den südlicher gelegenen Stau- oder Stauchmoränen und dem Grundmoränengebiet der Riss-Vergletscherung ; dieses Gebiet dehnt sich nordwärts bis gegen Groningen hin aus und weist mehrere flache, südnördlich gerichtete Hügelzüge (Rücken wie Hondsrugg) auf, die zur Hauptsache aus typischem Blocklehm bestehen ; solcher ist an mehreren Orten bis zu einer Mächtigkeit von 4—5 m aufgeschlossen ; in seinem Liegenden finden sich stets geschichtete, oft gestauchte Sande und Kiese, so auch bei Schoonebeek. Unter den erratischen Gesteinen fallen uns neben Flintknollen rote skandinavische Granite und Porphyre auf. Zwischen diesen flachen Moränenrücken liegen breite Mulden, die von mächtigen Torflagen bedeckt sind. In der Entwicklung jenes ausgedehnten Hochmoore bei Gieten nördlich Koevorden, lassen sich mehrere Phasen unterscheiden, die in guten Aufschlüssen nachgewiesen wurden : Die untersten Lagen wurden während einer borealen Klimaperiode durch ein Arboretum von Kiefern und Birken, vermischt mit einem Callunetum gebildet. In der darauf folgenden feuchten atlantischen Zeit entstand neben lakustren Ablagerungen ein echter Sphagnetum- oder Seggentorf von 1,50 m Mächtigkeit, als Hochmoor. Hierauf erfuhren die Moore in der sub-borealen Zeit eine starke Austrocknung ; wieder herrschte Haidekraut vor ; dazu kam Baumwuchs ; es bildete sich der obere Waldtorf (Stubbentorf), der schliesslich in der subatlantischen Zeit von einem Sphagnetumtorf bedeckt wurde. — Man sah ferner beim Boertanger Moor, das sich hunderte von km<sup>2</sup> ausdehnt, die Art der Torfgewinnung und der Verwertung und der Umwandlung des Bodens in Kulturland ; dieses wird von Kleinbauern bewirtschaftet, die in ärmlichen Backsteinhäuschen wohnen (siehe Bild).

Nachdem man auch bei Emmen ein aus nordischen Findlingen erstelltes Hünengrab und ein echtes, hier auf Moräne stehendes Eschedorf (Gewanndorf) besichtigt hatte, kehrte man nach Zwolle

zurück, wo die Pässe zur Verlängerung der Aufenthaltsbewilligung eingefordert wurden.

Am dritten Tag führte die Exkursion östlich des an alten, wohlhabenden Ortschaften reichen Tales der lyssel in der Richtung gegen Südosten, in die Moränenlandschaften von Hemo, Nyverdal und Holten bis Wiene, später westwärts gegen Zutphen an der lyssel.



Hünengräber (aus nordischen Findlingen) bei Emmen.

Unterwegs wurden u. a. noch sehr interessante Profile bei Wiene und Hengeloo betrachtet, die bei Kanalbauten zu Tage getreten waren. Hier zeigten sich in Sanden der Niederterrasse in 2 m Tiefe Torfschichten mit einer reichen Dryas-Flora und mit sonderbaren, sackartigen Vertiefungen in dem tieferen Grund. Dr. Florschütz, der die Verhältnisse eingehend studiert hatte, war zum Schluss gekommen, dass hier während der Würmeiszeit über dem gefrorenen Boden (Bodeneis) eine Art Tundra existiert haben musste. In der Postglazialzeit seien durch Abschmelzen des Bodeneises die sackförmigen Einsenkungen der Torfschichten entstanden. Es handelt sich bei deren Entstehung also um sog. periglaziale Bildungen während der letzten Eiszeit, denn der Rand des Inlandeises lag damals sehr viel östlicher, am Ufer der Elbe. Dieses Vorkommen von Frostboden steht nicht vereinzelt da; es zeigt sich an anderen Orten sogar ein Wechsel von Torf mit Flugsanden. Auf jeden Fall sprechen diese Bildungen für ein zeitweise arktisches Klima auch auserhalb der Gletscher, in deren Abschmelzzone, sodass man Grund dafür hat, die bisherigen Auffassungen vom Klima der Eiszeiten etwas zu revidieren.

Ausser diesen geologisch bedingten Profilen und Objekten bekamen die Reisenden auch zahlreiche andere Bilder der wechselnden Landschaften zu Gesichte, die mehrheitlich freundliche und angenehme Eindrücke hinterliessen, so die schönen Waldungen, durch welche gut unterhaltene Strassen führen, die hablichen, mit Strohdächern gedeckten Höfe, die stillen, hier und da von Windmühlen und Frachtschiffen belebten Kanäle, die sauberen, enggebauten Dörfer und Flecken ; dazu kam die herzliche Gastfreundschaft, welche die auswärtigen Besucher von den Holländern, namentlich auch von den Begleitern erfuhren. So wird sicher jedem Teilnehmer der schöne Abend in Amersfoort, wo man an reich geschmückter Tafel die letzten Stunden der Exkursion beisammen sass, unvergesslich bleiben. — Gerne erinnert sich der Verfasser auch der angenehmen Gesellschaft eines Landsmannes, des Dr. J. Kesseli, zur Zeit Dozent in Berkely, Cal.

#### IV. Kongressliteratur.

Die Teilnehmer des Kongresses wurden geradezu überschüttet mit Literatur. In bemerkenswert prompter Weise hatte die Kongressleitung dafür gesorgt, dass die Hauptvorträge, Aufsätze, Referate und Berichte schon zum Voraus gedruckt wurden, so dass die damit gefüllten fertigen Bände bereits während des Kongresses den erschienenen Teilnehmern in die Hand gegeben werden konnten. Das Gleiche gilt für die verschiedenen Exkursionsführer, die sorgfältig redigiert und mit instruktiven Abbildungen und Karten versehen sind, sowie für die Kataloge der kartographischen Ausstellungen.

Die vom Amsterdamer Internat. Geographenkongress herausgegebene Literatur, die bei E. T. Brill in Leiden 1938 gedruckt wurde, umfasst die folgenden Bände :

Actes du Congrès I, 1. (598 S.).

Rapports I, 2. (289 S.).

Travaux de la Section I, Cartographie.

Travaux des Sections A-F (417 S. mit 56 Abhandlungen aus verschiedenen Gebieten der Geographie).

Travaux de la Section IIa. Géographie physique (318 S.).

Travaux de la Section IIb. Océanographie (174 S., mit einer bemerkenswerten Karte der Tiefenverhältnisse des Stillen Oceans).

Travaux de la Section IIIa. Géographie humaine (281 S.).

»     »     »     »     IIIb. Géogr. économique (243 S.).

»     »     »     »     IIIc. Géogr. coloniale (615 S.).

»     »     »     »     IV. Géogr. historique et Histoire de la Géographie (218 S.).

»     »     »     »     V. Paysage géographique (281 S.).

»     »     »     »     VI. Méthodologie et Géogr. didact. (156 S.).

»     »     »     »     VII. Biogéographie (38 S.).

La Néerlande. Etudes générales (160 S.).



## Excursion A. Zeeland (151 S.).

- » B 1. Le Pays minier (148 S.).
- » B 2. Polders et dunes (70 S.).
- » B 3. Rotterdam et ses environs (135 S.).
- » B 4. La Région glaciaire (46 S.).
- » B 5. Ancien Zuidersee (123 S.).
- » C. Les Indes Néerlandaises orientales (58 S.).

Catalogue de l'Exposition d'ancienne Cartographie Néerlandaise (48 S.).

Catalogue de l'Exposition internat. de la Cartographie officielle (69 S.).

(Leider verbietet der Raum, näher auf die Kartenausstellung einzutreten.)

Dazu kommen für den Amsterdamer Kongress vorbereitete Publikationen der Union internationale de Géographie, wie beispielsweise:

Cinquième Rapport de la Commission pour l'étude des terrasses pliocènes et pleistocènes, Paris, 1938 (105 S.).

Rapport de la Commission pour la Cartographie des surfaces d'aplanissement tertiaires. Paris, 1938 (59 S.).

Travaux topographiques et cartographiques. Amsterdam, 1938, enthaltend 12 Hefte (136 S.).

Aus den angeführten Seitenzahlen ergibt sich eine Gesamtzahl von 5240 Seiten. Der Amsterdamer Geographenkongress hat wahrlich zu einer erstaunlichen Bereicherung der geographischen Literatur geführt !

## Vom Klima des Amtes Schwarzenburg.

Von A. SPRENG, Bern.

### EINFÜHRUNG.

207.236.23

Der 156,87 km<sup>2</sup> grosse Amtsbezirk Schwarzenburg liegt im Südwesten von Bern, zur Hauptsache im höhern Mittelland, im südlichen Teil noch auf die Voralpenzone der bis 2190 m hohen Stockhornkette hinaufreichend ; ihre charakteristische, zickzackförmige Kammlinie wird durch die aus steilgestellten Kalksteinschichten bestehenden Gipfel Gantisch, Bürglen, Ochsen, Scheibe und Mähre gebildet. Nach Norden dacht sich das Schwarzenburgerland, das von den tiefeingeschnittenen, kanyonartigen Tälern der Sense und des Schwarzwassers begrenzt wird und durch zahlreiche Seitentäler und Bachgräben eine reiche Gliederung erfahren hat, stark ab, sodass die niedrigste Stelle, an der Vereinigung der beiden genannten Flüsse, nur in 585 m Meereshöhe liegt.

Ueber die geologische Beschaffenheit des Gebietes sind wir durch die Arbeiten von V. Gilliéron, Ed. Gerber und R. Rutsch unterrichtet (Lit. 12, 11, 21). Danach lassen sich hier drei grössere Zonen unterscheiden : Im Süden das im wesentlichen aus mesozoischen Kalken