

A.9

# Ostdeutscher Naturwart



4. Jahrg. 1931/32

2. Heft

Herausgeber: Dr. Hans Fleumann

Verlag: H. Krumbhaar, Liegnitz

# Ostdeutscher Naturwart

## Illustrierte Heimat-Zeitschrift

für Naturwissenschaften, Naturschutz, Heimatforschung und Unterricht  
in Ost-, Nord- und Mitteldeutschland und den Grenzlanden

Neue Folge (IV. Jahrgang)

begründet von Oberstudienrat Dr. phil. Hans Neumann  
und Sanitätsrat Dr. med. Hans Rosenow †

herausgegeben von Dr. Hans Neumann - Liegnitz

unter besonderer Mitwirkung von

Univ.-Prof. Dr. K. Andrée, Königsberg i. P.; Kustos Dr. med. et phil. W. Arndt, Berlin; Prof. Fritz Braun †, Danzig-Langfuhr; E. Drescher, Beuthen O.-S.; Prof. G. Eisenreich, Gleiwitz O.-S.; R. Frase, Kommissar für Naturdenkmalpflege der Grenzmark Posen/Westpreußen, Schneidemühl; Univ.-Prof. Dr. M. Friederichsen, Breslau; Mittelschullehrer M. Gehde, Liegnitz; Dr. M. Grotewahl, Kiel; Stadtschulrat Hahne, Stettin; Dr. O. Heinroth, Direktor des Aquariums in Berlin und Leiter der Vogelwarte Rossitten; Museumsdirektor Dr. O. Herr, Görlitz; E. Holzfuß, Kommissar für Naturdenkmalpflege der Provinz Pommern, Stettin; Prof. Dr. Lakowitz, Danzig; Direktor Dr. C. Laske, Landwirtschaftskammer, Breslau; Dr. E. Kolumbe, Dozent an der Pädagogischen Akademie in Cottbus NL.; Dr. H. Lüttschwager, Danzig; Univ.-Prof. Dr. Matthes, Greifswald; Dr. R. Nitschke, Breslau; Prof. Dr. K. Olbricht, Pädagogische Akademie, Breslau; Univ.-Prof. Dr. F. Pax, Breslau; Dr. Martin Schlott, Breslau; Prof. Dr. Th. Schube, Breslau; Dr. Schütz, Vogelwarte Rossitten; Prof. Dr. J. Thienemann, Königsberg i. Pr.; Dozent Dr. Winde, Pädagogische Akademie, Elbing; Prof. Dr. Horst Wachs, Stettin.

## INHALT

Dr. Schlott: Vogelzug auf  
Hiddensee . . . . . S. 41

Dr. Kolumbe: Mod. Moor-  
forschung . . . . . S. 45

Prof. Dr. Olbricht: Über-  
völkerung der Erde . . . S. 53

Bergassessor Dipl.-Ing. Sieg-  
mund: Oberschlesiens  
Zinkbergbau . . . . . S. 59

K. Genieser: Laufänderungen  
schlesischer Flüsse . . . S. 66

A. Strukat: Die letzten  
Biber in Ostpreußen . . S. 71

Dr. Meyer: Neue Adventiv-  
pflanze aus Breslau . . S. 73

G. Kaven: Praktischer  
Vogelschutz im Winter . S. 74

Ostdeutsche Rundschau . . S. 75

Buchbesprechungen . . . . S. 76

Der IV. Jahrg. umfaßt 6 Hefte, die jeden 2. Monat erscheinen.

Bezugspreis für 6 Hefte 6,60 RM. zuzüglich 1,20 RM. Porto und Versand = 7,80 RM., Einzel-  
heft 1,50 RM. — Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn ausreichend Porto beiliegt.

Der Abonnementpreis ist im voraus auf das Postscheck-Konto Breslau 327 35 einzuzahlen.

Anzeigenpreis: Die viergespaltene mm-Zeile oder deren Raum 10 Rpf. Bei Wiederholung  
Rabatt. Für Vorzugsplätze tarifmäßiger Zuschlag. Anzeigen-Aannahme durch die Geschäftsstelle.

Bestellungen sind zu richten an Naturwart-Verlag H. Krumbhaar, Liegnitz, sowie jede  
Buchhandlung. Der Nachdruck sämtlicher Artikel und Abbildungen ist ohne vorherige Genehmi-  
gung der Schriftleitung nicht erlaubt.

Fällige Beträge werden auf Kosten des Bestellers durch Nachnahme erhoben.

# Ostdeutscher Naturwart

Illustrierte Heimat-Zeitschrift

für Naturwissenschaften, Naturschutz, Heimatforschung und Unterricht in Ost-, Nord- und Mitteldeutschland und den Grenzlanden

IV. Jahrg.

Dezember 1931

Heft 2

## Vom Vogelzug auf Hiddensee\*)

Mit 2 Originalaufnahmen des Verfassers

Von Dr. M. Schlott, Greifswald

**W**er von den vielen Besuchern der Insel Hiddensee dieses idyllische Ostsee-Eiland nicht nur als Stätte der Erholung und des Vergnügens aufsucht, sondern auch Gelegenheit nimmt, sich mit seinem Tier- und Pflanzenleben eingehender zu befassen, wird sehr bald auch die Bedeutung dieser Insel als Brutplatz für die Wasser- und Strandvogelwelt verstehen lernen; ein Charakteristikum Hiddensees, das in ornithologischen Fachkreisen schon seit langem zu Nutzen und Schutz der dortigen Vogelwelt erkannt ist. Durchaus nicht so offenkundig und bisher so gut wie unbeachtet spielt sich dagegen für unsere Insel eine andere, nicht minder interessante Lebensäußerung der Avifauna ab: Das Phänomen des Vogelzuges, obwohl auch seine Auswirkung hier keineswegs geringer ist.

Im Vogelzuge des Rügener Ostsee-Anteiles spielt Hiddensee eine doppelte Rolle: Es wirkt erstens als „Leitlinie“ für die Wandervögel dieses Gebietes, besonders im Schwedenzuge, zum andern als „Rast- und Nahrungsstation“. Wer an gutem Zugtage, etwa im Herbst, am Nordende der Insel an günstiger Stelle des Dornbuschsteilufers steht, und immer wieder den Weiterflug ankommender Finkenvögel, Drosseln usw. in Richtung der Längsausdehnung Hiddensees feststellen muß, dem wird für eine ganze Anzahl Zugvogelarten \*\*) diese Leitlinienbedeutung der Insel ohne weiteres klar werden. Er wird aber zudem (besonders anschaulich etwa beim Krähenzug) unschwer erkennen können, daß auch Rügen hierbei seinen Anteil hat, indem nämlich die Nordwestküste dieser Hiddensee so nahen Schwesterinsel Vogelarten, die bereits bei Arkona, der Rügenschens Nordspitze, Land erreichten, zum Teil an ihr entlang Hiddensee zuführt (wenigstens

\*) Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch anlässlich dieser allgemeinen Mitteilung bereits allen denen aufrichtigst zu danken, die im Herbst 1931 dem Greifswald-Rügenschens Beobachternetz Vogelzugstudien auf Hiddensee ermöglichten und auch weitere Förderung für solche Untersuchungen 1932 zusagten. Sie alle namentlich anzuführen, verbietet hier leider der mir zur Verfügung stehende Raum.

\*\*) Bei sehr klarer Sicht und geeignetem Winde kann auch bei einzelnen Vogelarten (z. B. Raubvögeln, Krähen) ein Weiterflug vom Nordende gen Westen zum Festlande erfolgen.



Blick vom Hochland auf die Hiddensoe-Flachinsel  
(links Bodden, rechts Ostsee, im Vordergrund Kloster)  
Nach Dr. M. Schlott — Original

im Herbstzuge). Auch sonst scheint Rügen in einem gewissen Zugaustausch mit unserer Insel zu stehen, insbesondere für Laubwaldbewohner, für die Rügen ja einen besseren Rastplatz als Hiddensoe darstellt, dank seiner mannigfaltigeren und breiten Waldausdehnung. So kann direkter Anflug von der Rügenküste zum Beispiel bei Hohl- und Turteltaube oder Fliegenfängern beobachtet werden, bei geeigneten Winden auch umgekehrt.

Gerade diese Verbindung mit Rügen, für die auch die hier weit größere Landfläche mitbestimmend ist, ist in erster Linie der Grund für die bereits eingangs erwähnte gewisse Unübersichtlichkeit des Hiddensoer Vogelzuges, der hier für manche Vogelart nicht so konzentriert erscheint, als man es von guten Zug-Eilanden gewöhnt ist. Daß trotz allem der Wanderflug für Hiddensoe ein recht beträchtlicher ist, bezeugt dem Nachforschenden oft genug eine glücklich erfaßte Tageszug-Beobachtung oder das Abschätzen des täglichen Vogelbestandes für einen bestimmten Inselteil, beweisen auch günstige Leuchtturmnächte, in denen sich dem Schauenden ein etwa ähnliches Schauspiel darbieten kann, wie es von Helgoland oder auch von der Greifswalder Oie bekannt wurde: Ein silbernes Aufblitzen Hunderter von Vogelgestalten im phantastischen Schein der Lichtkegel — Hexensabbath!

Ganz besonders für Tagesbeobachtung geeignet ist der südliche Anteil der Umgebung des Hiddensoer Fischerortes Neuendorf infolge der Übersichtlichkeit der hier nur schmalen Insel. Das Gelände ist nur gering mit Deckung für die Vogelwelt versehen: Mit wenigen kleinen Büschen und Hecken, ein paar geringen Schilfpartien, einem kleinen Erlengehölz und einem schmalen Kiefernstreif, das alles mehr „präsentiert“ als „verbirgt“. Im übrigen zeigt sich hier die Insel bis zu ihrem Ende als plattes, schmales, kurzalmiges Wiesenland, das nur an seiner Westseite, an der Sandstrandzone zur offenen See, in leichte Dünenbildung übergeht. Schon ein kurzer Erkundungsgang vermag in diesem



Leuchtturm „Dornbusch“ auf Hiddensee-Hochland  
 (rechts im Hintergrund die Rügenküste)  
 Nach Dr. M. Schlott — Original

Gebiet dem Beobachter eine genügende Übersicht über den jeweiligen Vogelbestand zu geben und die Neu-Erscheinungen des Tages vor Augen zu führen. Was sich an Tageszug über die Insel bewegt, ist daher hier am leichtesten zu erfassen, und auch die rastenden Vogelarten entgehen kaum aufmerksamer Feststellung. Manch ungewohnter Anblick bietet sich dann dem Forschenden dar, insbesondere für den ganz kahlen Südspitzenteil der Insel, wenn Vogelarten, die meist nicht auf platter, offener Grasmatte vorkommen (z. B. Fliegenfängerarten, Laubsänger, Rotkehlchen oder Zaunkönige), dieses Wiesengelände auf dem Herbstzuge vor ihrem Abfluge von der Insel in beträchtlichen Verbänden beleben. Ausgesprochen bevorzugtes Zuggebiet ist Hiddensee für Strand- und Wasservogel, dank seiner für diese Vogelarten besonders guten ökologischen Bedingungen. Und gerade die Mannigfaltigkeit der ökologischen Beschaffenheit der Insel überhaupt ist es, auch, die ihr die Bedeutung als Rast- und Nahrungsstation für die Zugvogelwelt verschafft hat.

Die von Nord-Nordost nach Süd-Südwest, am Ende direkt nach Süden streichende, langgestreckte Insel umfaßt — von ornithologischem Gesichtspunkte aus betrachtet — so formationsreiche, so unterschiedliche Lebensräume, wie sie nur selten auf solch kleinem Gebiet zusammengedrängt zu finden sind. Der hochaufragende Kernteil der Insel im Norden, der „Dornbusch“, ist ein bunter Wechsel von Hügelbildungen der welligen Grundmoräne (bis 72,4 m Höhe) mit Steilhängen, bebuschten oder bewaldeten Schluchten (Größe der Waldfläche nach Leick etwa 40 ha), sanften, wiesigen Abflachungen, aufgesetzten Dünenkuppen, Ackerland und Stein- und Sandstrandbildungen. An dieses Hochland setzen sich nach Süden zu drei verschieden weit entwickelte Neubildun-

gen der Insel an: Das eigentliche Hiddensee-Flachland und die in Gestaltung und Streichrichtung ihm ähnliche Halbinsel „Alt-Bessin“ und die „Sandbank“; mit nahrungsreichen Flachbuchten zwischen ihnen, die zur Boddensee gen Rügen münden und bei Niedrigwasser gewisse Wattkonstellation und Bank- und Inselbildung aufkommen lassen. Die ökologische Beschaffenheit des Hiddensee-Flachlandes ist eine gänzlich andere wie die des Kerngebietes. An die breite Strandzone der Außenküste (vom Dornbusch-Hochland bis zum Gellerhaken über 14 km lang) schließt sich hier eine niedrige Dünenkette an, in deren Schutze hin und wieder Aufforstungen zu finden sind, und die nördlich der Ortschaft Vitte Schwemmland-Bildungen begünstigen. Im übrigen ist der Boden hier ein Salz-Wiesenfilz, insbesondere an der Küste des Vitter-Boddens, der bei hohem Wasserstande ausgiebig vom Boddenwasser überspült wird. Südlich von Vitte erstreckt sich die Hiddenseer Heide, die nach Leick ein „bald von Heidekraut, bald von einer psammophilen kümmerflora bedecktes Gelände ist, dessen tiefer gelegene Teile eigenartige Miniaturmoore beherbergen“. Dazu kommen etwa bei „Heiderose“ Wanderdünenzüge hinzu, hinter denen sich das „Glambäck“, ein Wiesen- und Acker- und Gelände, bis nach Neuendorf hinzieht, seewärts z. T. von Busch begrenzt, boddenseitig in ein von Randseen und Lagunen durchsetztes Unland ausgehend. Ihm schließt sich das bereits oben geschilderte Neuendorfer Inselgebiet an. Der Alt-Bessin wiederum ist das Reich des Sanddorns mit seiner im Herbst goldglänzenden, oft schier unerschöpflichen Fruchtung, die dann der Vogelwelt zusammen mit Schlehdorn, Hollunder und Evonymus reichste Beerennahrung spendet. Wiesen-, Moor- und Lagunenbildungen vervielfältigen diesen Nahrungsquell aber auch hier in ausgiebigster Weise, unterstützt von der nahen „Sandbank“, die besonders der Wasservogelwelt Rast- und Ruheplätze und aus dem Bodden Nahrung bietet.

Wir sehen also, daß Hiddensee in seiner Vielseitigkeit durchziehenden Vögeln jedweder Art die vorzüglichsten Aufenthalts- und Futterplätze gibt, was sich auch in der mannigfachen Zusammensetzung der Zuggäste widerspiegelt, die auch manch interessante hochnordische oder östliche Form aufweist. Gerade durch diese guten Nahrungsverhältnisse wird aber noch ein Weiteres für den Hiddenseer Vogelzug bedingt. Er spielt sich hier für viele Vogelarten in einem allmählichen, langsamen „Sich über die Insel-Fressen“ ab, dessen eingehendes Studium ganz besonders dazu angetan erscheint, endlich auch mehr Licht in das Vorsichgehen des sogenannten „geheimen Vogelzuges“ zu bringen.

Naturforscher, Lehrer aller Schulgattungen, Natur- und  
Heimatsfreunde, werdet Bezieher des Naturwarts!  
Werbt für die bedrohte Kultur des Ostens!

# Möglichkeiten und Wege der modernen Moorforschung

Mit 2 Abbildungen und einem Pollendiagramm

Von Dr. Erich K o l u m b e

Dozent an der Pädagogischen Akademie in Cottbus

**P**hysiologische, ökologische, soziologische und entwicklungs-  
geschichtliche Probleme stehen im Vordergrund der moder-  
nen Moorforschung. Besonders aus den beiden letzten Problem-  
kreisen liegen eine Reihe von Untersuchungen vor, die später  
noch zu erwähnen sind.

Die Anlage einer Mooruntersuchung wird bestimmt durch die Forschungsrichtung des Bearbeiters. Notwendig erscheint, daß einer Planlosigkeit vorgebeugt wird und daß jeder Moorforscher mit den Typen der Moore und ihrer Entwicklungsgeschichte vertraut ist (1). Erst aus der Kenntnis des Wechsels der Pflanzenbestände vermag ein Bild des Entwicklungsablaufes gewonnen werden und daraus ergibt sich eine sichere Beurteilung für die Eingliederung der nicht in abgeschlossener Entwicklung vorliegenden Moortypen. In den von der Eiszeit beeinflussten Gebieten Nordost- und Nordwestdeutschlands finden sich ganz verschiedenartige Gewässertypen (3), die als Ausgangspunkte von Verlandungen zu bestimmten Moortypen geführt haben. Seen, Teiche, Kolke, Täler und flache Gewässer der Sandergebiete weisen stark voneinander abweichende Verlandungstypen auf. Hier zeigt es sich, daß die Reliefenergie einen maßgebenden Einfluß auf den Ablauf der Entwicklung ausüben kann. Noch stärker wird durch die Ausbildung der Oberfläche die Entstehung der Talstufen- und Quellmoore in den Gebirgen beeinflusst. Damit wäre bereits die Frage nach dem Ausgangspunkt der Bildung angeschnitten und ich möchte nun einen typischen Fall herausgreifen. In den norddeutschen Seen mit ihrer klaren Gliederung \*) bilden sich Vegetationszonen (Abb. 1), die mit der Optik des Sees und der Wasserbewegung in engem Zusammenhang stehen \*\*). Die unter dem Windstau stehenden Ufer lassen häufig keine umfangreichen Vegetationsbestände aufkommen, weil die Brandung sehr stark ist und einer Festsetzung der Vegetation entgegenwirkt. An den anderen Ufern jedoch findet sich ein typischer Schilfgürtel, der nach der freien Wasserfläche zu von den Binsen und den größeren Schwimmpflanzen — Seerosen und Laichkräutern — abgelöst wird. Bereits in der Schwimmpflanzenzone macht sich eine unterseeische Wiesenvegetation von Hornkraut, Tausendblatt und Fontinalis breit und beim weiteren Absinken des Bodens treten im Sublitoral die Armeuchtergewächse (Characeen) in ganz reinen Beständen auf. Die untere Grenze der Ausbreitung der Charawiesen wird von dem eindringenden Licht reguliert,

\*) Profundal-, Sublitoral- und Litoralregion.

\*\*\*) Seen mit abweichendem Chemismus sollen hier nicht besprochen werden.

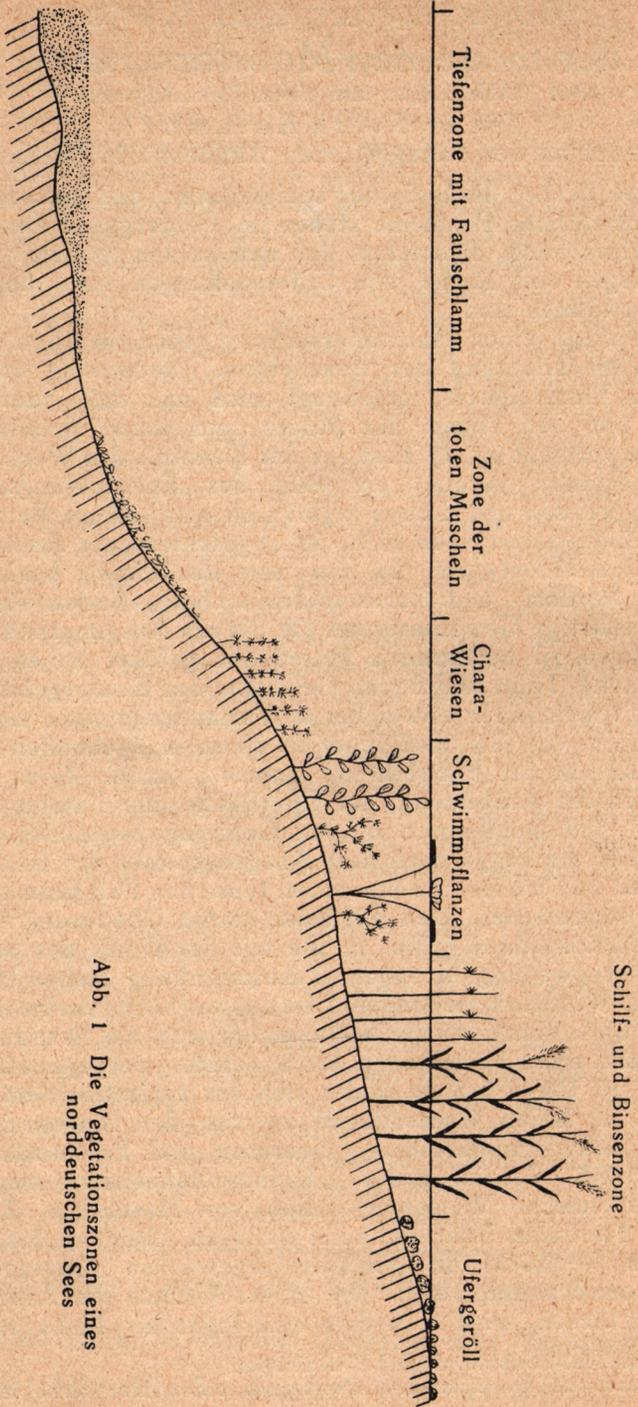
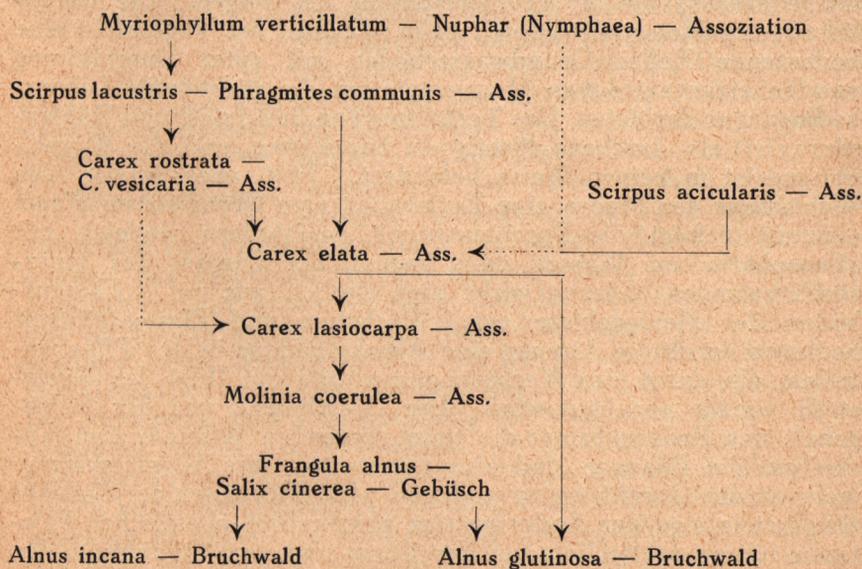


Abb. 1 Die Vegetationszonen eines norddeutschen Sees

denn nur innerhalb der Sichttiefe vermögen diese Arten zu gedeihen (Assimilation!). Im Profundal schließlich bildet der Tiefenschlamm (= Faulschlamm oder Gytta) eine alle Bodenebenen überziehende, mehr oder weniger geschlossene Decke. Diese Gytta liefert bei der Mikrofossilienanalyse zumeist eine Unzahl von Grünalgen, Kieselalgen und Krebsresten. Die nährstoffreichen (eutrophen) Seen produzieren jährlich in zeitlich begrenzt verlaufenden Perioden eine Unzahl von mikroskopisch kleinen Planktonorganismen (Zoo- und Phytoplankton), die nach dem Absterben wie ein Regen in die Profundalregion hinabsinken und nach bestimmten Umsetzungsvorgängen am Boden abgesetzt werden. Je nährstoffreicher ein See ist, desto stärker wird die Schicht des Faulschlammes sein. Nach der besonderen Beteiligung bestimmter Organismengruppen unterscheidet man u. a. eine Grünalgengytta, Kieselalgengytta. Lundquist hat für die schwedischen Seen eine ganze Skala der Herkunft des Faulschlammes aufgestellt und eine Anweisung für die quantitative Analyse gegeben. — Die große Stoffproduktion der im Vegetationsgürtel gedeihenden Pflanzen bewirkt eine langsame und ständig fortschreitende Aufhöhung des Seebodens. Schilf-, Binsen- und Schwimmpflanzenreste bedecken den Boden in immer steigender Mächtigkeit und die Standortbedingungen werden durch diese Ablagerungen so verändert, daß die Vegetation gezwungen wird, den Siedlungsbereich in die offene Wasserfläche vorzuschieben. Der vom Ufer her vom Schilf freigegebene Siedlungsraum wird sofort von sauren Gräsern (Seggen) eingenommen und es entwickelt sich langsam eine Flachmoorgesellschaft, die unter bestimmten ökologischen Bedingungen gedeiht und sich bis zum Bruchwald fortentwickelt. Walo Koch (13) stellt in seiner Untersuchung folgende Sukzessionsreihe auf:



Dieser aus dem See hervorgegangene Bruchwald ist aber nicht als Endstadium der Entwicklung zu bezeichnen (1). Auch der Bruchwald fügt durch seine absterbenden Pflanzenteile den bisherigen Torfschichten neue Lagen hinzu und so bildet sich über dem Flachmoortorf ein Bruchwaldtorf, der in Farbe und Zusammensetzung von den liegenden Torfschichten stark abweicht. Mit der Aufhöhung des Bodens wird die Vegetation immer mehr dem alkalisch reagierenden, nährstoffreichen Grundwasser entzogen. Moose, die einen nährstoffarmen Waldboden bilden, siedeln sich an, der Torf wird in seinem Trophiestandard herabgedrückt, er wird mesotroph. An diesem Punkt der Entwicklung beginnt die Reaktion des Bodens in den sauren Bereich umzuschlagen und bestimmte bodenanzeigende Pflanzen — Wollgras (*Eriophorum*), Blasenbinse (*Scheuchzeria*) und Torfmoose (*Sphagnaceen*) — weisen ganz deutlich darauf hin, daß atmosphärisches Wasser, saure Reaktion und kolloidal gelöste Humussäuren ganz neue Haushaltsbedingungen für die Pflanzen schaffen. Der Bruchwald geht schließlich im Kampf mit den Torfmoosen zugrunde und diese bilden als Endstadium das eiförmige Hochmoor. Alle höheren Pflanzen fehlen, die Nährstoffarmut hat ihren Höhepunkt erreicht, es bildet sich ein oligotropher Torf. — Diese Ausführungen erfassen nur einen Sonderfall der Entwicklungsmöglichkeit. Es wäre wünschenswert, wenn in strenger Anlehnung an moderne pflanzensoziologische Methoden (Braun-Blanquet, Du Rietz oder Oswald) aus möglichst vielen Gebieten die Sonderfälle beschrieben werden könnten (11, 12 und 13).

Die Physiologie und Ökologie der Moorpflanzen erfordert zu meist die Vertrautheit mit exakten Untersuchungsmethoden. Aus der großen Zahl der hier auftauchenden Fragen greife ich nur einige heraus, um die Problemstellung zu zeigen. Die Durchlüftung des Moorbodens spielt beim Wechsel der Vegetation eine bedeutende Rolle. Grundwasserböden mit guter Durchlüftung werden einer eutrophen Moorvegetation die günstigsten Lebensbedingungen darbieten. Das Verhältnis von Sauerstoff und Kohlensäure ist als durchaus günstig zu bezeichnen und die Wurzelatmung ist in keiner Weise behindert. Tritt aber infolge des Wachstums der Moore eine Entfernung vom Grundwasserspiegel ein und erfolgt die Durchfeuchtung des Bodens zugleich mit atmosphärischem Wasser, dann beginnt der Vorgang des Sauerstoffschwundes. Dieser wirkt sich ähnlich wie auf Rohhumusböden der Heidegebiete aus. Wachstum und Plasmatatigkeit bedingen durch die Atmung eine Alkoholbildung in den Pflanzenzellen, die durch den Verbrennungsprozeß mit Hilfe des Sauerstoffs wieder abgebaut wird. Der  $O_2$ -Schwund und der Säuregehalt des Bodens bringt die tiefer liegenden Wurzeln zum Absterben; die Pflanzen sind also gezwungen, ihre Wurzelsysteme mehr an die Oberfläche zu verlegen. Die Störungen der Plasmatatigkeit infolge der Änderung der physikalisch-chemischen Faktoren führen schließlich zur Vergiftung und zum Absterben der

Pflanzen. — Auf die Frage der physiologischen Trockenheit der Moorböden und der xerophytischen Struktur der Moorpflanzen sei hier nur hingewiesen.

Recht interessante Beiträge über die Zuwachsverhältnisse der Moorpflanzen lassen sich durch sorgfältige Beobachtungen leicht gewinnen. Die schnell fortwachsenden Torfmoospolster zwingen die anderen Arten zur ständigen Verlegung ihrer Wurzel- und Vegetationssysteme. Pflanzen mit kriechender Grundachse vermögen sich gut auf das neue Niveau einzustellen (Wollgras, Moosbeere). Rosettenpflanzen (wie *Drosera* vgl. Abb. 2) regulieren das Wachstum ihrer Internodien nach dem Zuwachs des Torfmooses und aus der nach Bertsch beigegebenen Abbildung kann man ersehen, daß sogar die Wachstumsintensität in den einzelnen Jahren durch einfache Messungen festgestellt werden kann. Ganz ähnliche Bilder zeigen in Sphagnumpolstern wurzelnde junge Fichten, die die Fähigkeit besitzen, durch Adventivwurzelbildung sich immer auf die jeweilige Torfmoosdecke einzustellen.

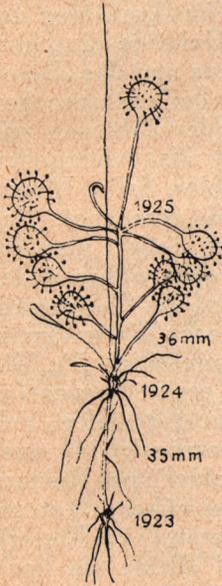


Abb. 2  
*Drosera*-Pflanze aus  
 einem Sphagnumpolster  
 mit deutlichen jährlichen  
 Zuwachszonen  
 (aus Walter nach Bertsch)

Im Vordergrund der gegenwärtigen Moolliteratur steht die Erörterung waldgeschichtlicher Probleme (14-23). Die Herausarbeitung des Pollendiagramms für die verschiedenen Bildungszeiten des Moores bietet keine bedeutenden Schwierigkeiten. Hier sei darauf hingewiesen, daß die Pollenanalyse zur Klärung aller Einzelheiten den gesamten Kenntniskomplex, der die Lebensgeschichte der Moorpflanzen umfaßt, heranziehen muß. Die Entnahme der Proben für die Untersuchung erfolgt aus dem natürlichen Aufschluß oder mit Hilfe eines gut arbeitenden Kammerbohrers. Peinlichste Sauberkeit ist das Grundgebot bei dieser Arbeit, denn die geringste Verunreinigung kann später eine Fälschung des Pollenbildes zur Folge haben. Schon im Gelände werden die Mächtigkeiten der makroskopisch zu erkennenden Schichtkomplexe genau festgelegt und die Gliederung des Profils muß im Laboratorium nach der Makrofossilienanalyse weiter ausgebaut werden. Diese erste Analyse läßt bereits Rückschlüsse auf den Gewässertyp (10) zu, aus dem das Moor hervorgegangen ist. Die Moosreste sind sehr sorgfältig zu bestimmen, da mit ihrem Auftreten zumeist ein Vegetations- und Schichtwechsel (4) innerhalb des Profils erfolgt. Einzelne Profile aus einem Moor vermögen kaum eine richtige Vorstellung vom Gesamtverlauf der Entwicklung zu geben. Es sind deshalb Linienprofile zu entnehmen und nach der Analyse müssen die synchronen Horizonte mitein-

ander verbunden werden. Vom Rande zur Mitte des Moores vorschreitend gewinnt man so ein Bild des verlandenden Gewässers in allen seinen Entwicklungsstufen. Zur Pollenanalyse (6—9) wird das umfangreichste Profil benutzt. In Abständen von 10 bis 15 cm entnimmt man unter sorgfältiger Beachtung des Schichtwechsels kleine Proben und kocht diese mit Kalilaugenzusatz im Reagenzglas auf. Die Torfproben zerfallen beim Aufkochen — wenn sie erdfrisch sind — sehr schnell und die darin enthaltenen Pollen werden stark aufgehellt. Kalkhaltige Grundsedimente werden zweckmäßig einer Salzsäurebehandlung unterzogen. Ein kleines Tröpfchen der aufgekochten Masse wird mit Glycerin versetzt und auf den Objektträger gebracht. Dem im Auszählen der Pollen ungeübten Anfänger sei der Glycerin-Gelatine-Einschluß empfohlen; die Präparate trocknen dann nicht aus und das Zählen kann beliebig zur Identifizierung unbekannter Pollen unterbrochen werden. Die Zählung erfolgt auf dem Kreuz- oder Zähltablett und zwar werden 150 nacheinander erscheinende Waldbaumpollen (*Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Fagus*, *Pinus*, *Picea*, *Abies*, *Salix*, *Ulmus*, *Quercus*, *Tilia*) gezählt und das Prozentverhältnis errechnet. Der Haselpollen (*Corylus*) wird auch mitgezählt, doch notiert man ihn nicht in der 150-Reihe, sondern zählt das Auftreten während der 150-Reihe und berechnet später das Verhältnis auf die Gesamtzahl des Waldbaumpollen. Alle Proben werden in dieser Weise durchgezählt unter gleichzeitiger Beachtung der Mikrofossilien (7). Die Zusammenstellung der gesamten Zählprotokolle ergibt Kurven für die einzelnen Waldbäume, und die Phasenablesung gestaltet sich nicht sehr schwierig. Ein von Stark und Overbeck (14) ausgearbeitetes Pollendiagramm (Abb. 3) der „Seefelder“ bei Reinerz im Habelschwerdter Gebirge mag die Verhältnisse näher erläutern. „Das . . . Profil reicht bis zur Kiefernperiode herab (93 % Kiefer), in der sich außer der Kiefer neben Birke und Weide nur noch Spuren von Fichte und Hasel finden. Es ist dann zunächst die Hasel, die jäh emporsteigt und einen ersten Gipfel von 56 % erreicht. In dieser Tiefe (4,15 m) hat sich auch der Eichenmischwald bereits zu einem Maximum von 28 % erhoben und ist mit allen drei Komponenten (Eiche, Ulme, Linde) vertreten, unter denen die Linde mit 20 % den Ton angibt. Außerdem haben sich jetzt die Buche und Tanne hinzugesellt. Kurz darauf erreicht die Fichte ihr absolutes Maximum (41 %). Als letzter Nachzügler erscheint die Hainbuche. Dem absoluten Fichtengipfel folgt nun ein zweites sehr ausgeprägtes Haselmaximum mit 69 %, während sich gleichzeitig die Buche auf den aufsteigenden Ast begeben hat und in 2,65 m ihren absoluten Kulminationspunkt mit 41 % erklimmt. Damit hat sie die Vorherrschaft erlangt, wird aber dann vorübergehend von der aufholenden Tanne abgelöst, die bei 1,80 m mit 38 % kulminiert. Zum Abschluß des Profiles treten dann wieder die Nadelhölzer, Fichte, Kiefer und zuletzt auch die Tanne an die Spitze. Die Erlenkurve zeigt im Verlauf des ganzen Profils mehrfache Oszillationen, wobei ihr absoluter Gipfelpunkt mit 20 % zeitlich mit dem ersten Haselmaximum zusammenfällt.“

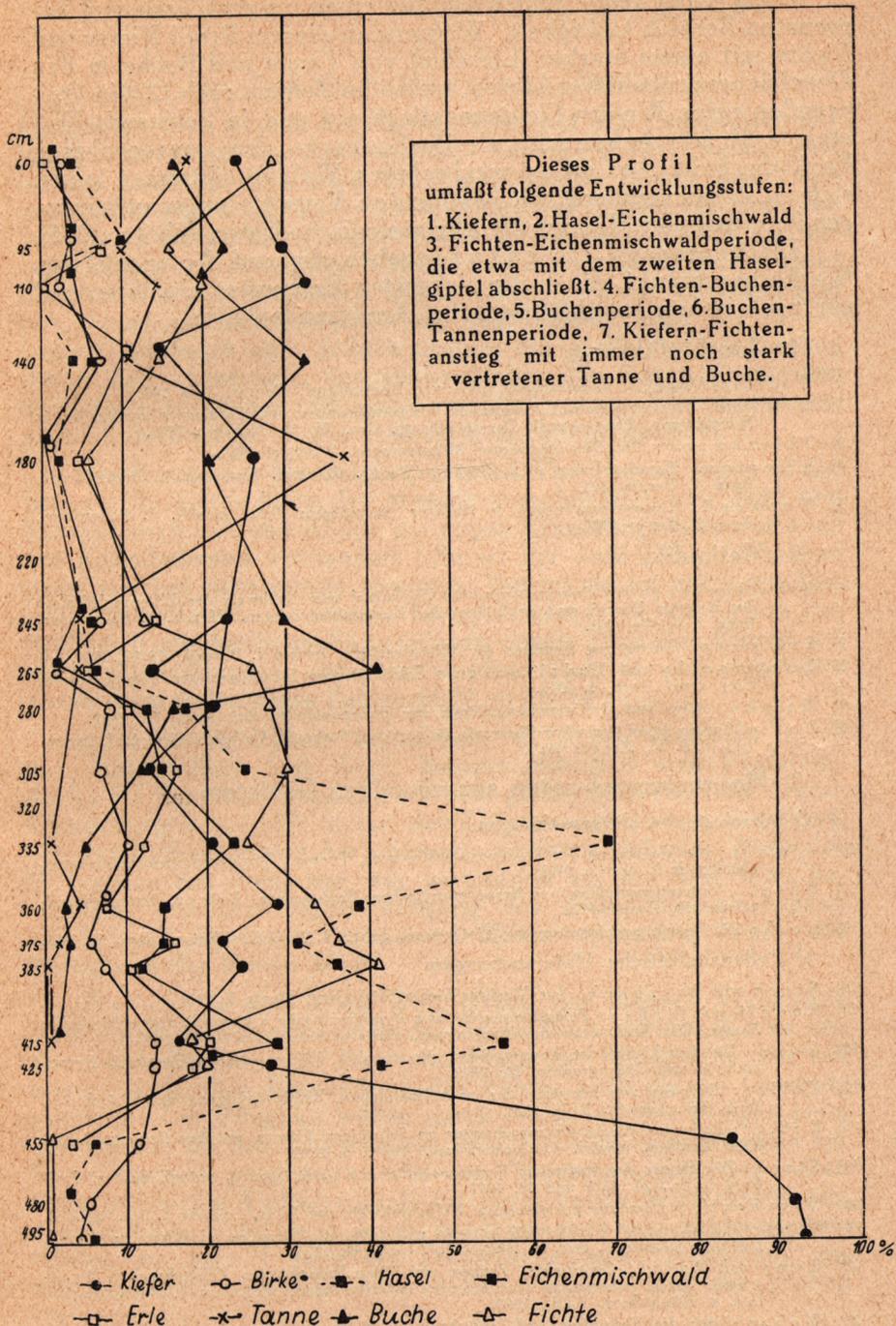


Abb. 3      Pollendiagramm aus den Seefeldern bei Reinerz  
(unter Fortlassung einiger Kurven nach Stark und Overbeck)

Diese Diagramme haben nur für einen geographisch eng begrenzten Bereich Gültigkeit. Während in diesem Profil Kiefer und Fichte mit einem starken Einschluß von Tanne und Buche in den Oberflächenproben dominieren, treten im Zehlaubruch (22) in Ostpreußen reine Kiefern-Fichtenanstiege auf und in Schleswig-Holstein z. B. (21) beherrscht die Buchenkurve den ganzen oberen Profilabschnitt. Aus diesen wechselnden Waldverhältnissen lassen sich im Zusammenhang mit bestimmten Verwitterungserscheinungen innerhalb der Moorprofile klimatologische Daten ableiten (2, 5).

Die folgenden Literaturangaben sind auf die wichtigsten Werke beschränkt, die in die bisherigen Ergebnisse einführen und zur praktischen Durchführung der Analysen anleiten.

### 1. Zur Einführung:

- 1) Walter: Allgemeine Pflanzengeographie von Deutschland, Fischer, Jena 1927.
- 2) Gams und Nordhagen: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa, Landeskundl. Forsch. Geogr. Ges., H. 25, München 1923.
- 3) Thienemann: Die Binnengewässer Mitteleuropas, Stuttgart 1925.
- 4) Alluvium. Herausgegeben v. J. Stoller. Handb. d. vergl. Stratigraphie Deutschlands, Band 1, Berlin 1931.
- 5) Wasmund: Klimaschwankungen in jüngerer geologischer Zeit. Handb. d. Bodenlehre, Band 2, Berlin 1929.

### 2. Methodik:

- 6) Schellenberg: Die Pollenanalyse, ein Hilfsmittel zum Nachweis der Klimaverhältnisse der jüngsten Vorzeit und des Alters der Humusablagerungen. Handb. d. Bodenlehre, Band 2, Berlin 1929.
- 7) Erdtmann: Beitrag zur Kenntnis der Mikrofossilien, Archiv f. Botanik, 18/19, 1922.
- 8) Dokurovsky und Kudrjaschow: Schlüssel zum Bestimmen der Baumpollen im Torf, Geol. Arch. 3, 1923.
- 9) Meinke: Atlas und Bestimmungsschlüssel zur Pollenanalytik, Bot. Arch. 19, 1927.
- 10) Rossolimo: Atlas tierischer Überreste in Torf und Sapropel, Volkskommissariat f. Landw. R. S. F. S. R., Moskau 1927.

### 3. Mooruntersuchungen aus einzelnen Gebieten:

#### a) Soziologische Untersuchungen:

- 11) Oswald: Die Vegetation des Hochmoores Komosse, Svenska Växetsociologiska Sällskapets Handlingar I, Upsala 1923.
- 12) Hueck: Vegetationsstudien auf brandenburgischen Hochmooren, Beitr. z. Naturdenkmalpflege, 10, Berlin 1925.
- 13) Koch: Die Vegetationseinheiten der Linthebene, Jahrb. d. St. Gallen. Naturw. Ges., 61, 1925.

#### b) Pollenanalytische Untersuchungen:

- 14) Stark und Overbeck: Zur Waldgeschichte Schlesiens, Planta 8, 1929.
- 15) Rudolf und Firbas: Paläofloristische und stratigraphische Untersuchungen böhmischer Moore, Die Hochmoore des Erzgebirges, Beihefte bot. Zentrbl. 41, 1924.
- 16) Gams: Die Geschichte der Lunzer Seen, Moore und Wälder, Intern. Revue f. Hydrobiologie und Hydrographie, 18, 1927.
- 17) Keller: Beiträge zur Kenntnis der nacheiszeitlichen Waldentwicklung der Ostschweiz, Beih. bot. Zentrbl. XLV, 1928.
- 18) Keller: Pollenanalytische Untersuchungen an Schweizer Mooren und ihre florensgeschichtliche Deutung, Veröff. d. Geobot. Inst. Rübel, 5, 1928.
- 19) Stark: Die Moore des badischen Bodenseegebietes I u. II, Ber. d. naturf. Ges. z. Freiburg i. Br., 24, 1925 und 28, 1927.
- 20) Overbeck: Studien zur postglazialen Waldgeschichte der Rhön, Zeitschr. f. Bot., 20, 1928.
- 21) Koppe und Kolumbe: Über die rezente und subfossile Flora des Sandkatener Moores bei Plön (Holstein), Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., 44, 1926.
- 22) Gams und Ruoff: Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubruches, Monographie eines wachsenden Hochmoores in Ostpreußen, Schriften d. Phys.-ökonom. Ges. z. Königsberg, LXVI, 1929.
- 23) Weber: Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstmal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde, Berlin 1902.

# Droht eine Übervölkerung der Erde?

Mit 1 Karte

Von Prof. Dr. K. Olbricht, Breslau

**A**ls mit dem Beginn des Mesozoikums auf den Festländern der Erde infolge der zunehmenden Anpassung der Pflanzenwelt an das Land die Urwüsten des Paläozoikums immer mehr eingeschränkt wurden, blühte in reicher Fülle der Stamm der Reptilien auf. Seine Entwicklung dauert bis in die Kreidezeit an. Dann erfolgt katastrophenartig der Absturz und in der Tertiärzeit beginnt der Aufstieg der Säugetiere. Nach einer gewissen Verarmung in der Eiszeit hält ihre Entwicklung anscheinend noch bis in die frühe Nacheiszeit an. Jedoch beginnt der große Auslesevorgang durch den Menschen, der rücksichtslos die ihm ungeeigneten Säugetiere vernichtet und einige wenige Typen zu Haustieren umzüchtet, deren Zahl sich in schnellem Aufstiege befindet.

Der Kampf des Menschen gegen das Tier begann schon in der Eiszeit. In dieser lebte der Mensch ausschließlich von Jagd und Sammelwirtschaft und infolge der engen Ernährungsbasis war auch der Kannibalismus vorhanden. So ist die Zahl<sup>1)</sup> der Menschen damals sicher sehr gering gewesen. Betrug sie im mittleren Eiszeitalter vielleicht nur wenige Tausend, so mag sie auf Grund von Analogien mit heutigen Naturvölkern gegen Ende der Eiszeit auf einige Hunderttausend geschätzt werden. Mehr als eine ungefähre Vorstellung sollen diese Zahlen nicht vermitteln.

Auch in der frühen Nacheiszeit, in Europa vertreten durch das Mesolithikum mit Jagd, Sammelwirtschaft und Fischfang, dürfte die Zahl der Menschen nur sehr gering gewesen sein. Durch Wanderungen hat sich sicher der Lebensraum ebenso erweitert, wie durch Besiedelung der ehemals vereisten Gebiete. Aber der Wohnraum des Menschen war vermutlich auf die Alte Welt beschränkt und erst gegen Ausgang des Mesolithikums begann anscheinend durch an subpolares Klima angepaßte Typen die Besiedelung der Neuen Welt.

Hier und in der Alten Welt erfand der Mensch vermutlich gleichzeitig den Hackbau. In der Alten Welt entwickelte er aus ihm durch Züchten von Rind und Pferd die Pflugkultur, die mit einer intensiveren Bearbeitung des Feldes auch dessen Düngung verband. Der Pflugbau wurde durch Aufgeben des Pfluges beim Wandern in für den Ackerbau zu niederschlagsarmen Räumen zur Viehwirtschaft umgestaltet. In den Trockenräumen der Alten Welt wurde die Viehwirtschaft die herrschende Wirtschaftsform; der Hackbau findet sich noch im tropischen und subtropischen Afrika, wo zurzeit noch die Tsetsefliege jede Viehhaltung unmöglich macht, sowie im Inneren Hinterindiens und der großen

<sup>1)</sup> Bezüglich der genaueren Belege und Berechnungsmethoden dieser und der folgenden Zahlen sei auf das in Vorbereitung befindliche Buch des Verfassers über „die Entwicklungsgeschichte der Großstadt“ verwiesen.

Inseln der Insulinde. Auch die alten Kulturvölker der Neuen Welt befanden sich noch im Stadium des Hackbaus, als die Spanier mit ihnen in Berührung kamen.

Wir können mutmaßen, daß etwa im fünften vorchristlichen Jahrtausend in der Alten Welt der Übergang zum Hackbau und dann sehr schnell zur Pflugkultur erfolgt sein dürfte. Besonders intensiv gestaltete sich die Pflugkultur, vielleicht von Babylonien, der großen „Wiege der Staatenkultur“ ausgehend, in Ägypten, dem Indusgebiet und Nordchina. Wir haben allen Grund anzunehmen, daß nunmehr ein starkes Anwachsen der Erdbevölkerung einsetzte. Irgendwelche Zahlenangaben sind für die vorchristliche Zeit unmöglich. Das Anwachsen ist als eine Wellenbewegung vorzustellen. Diese Fortschritte auf dem Gebiete der Bodenkultur bedingten eine rasche Bevölkerungszunahme, damit wechselten Zeiten der Sättigung, und die Bevölkerungszunahme verlangsamte sich. Da diese Bewegungen wohl nie in den großen Kulturzentren Europa, Indien und Ostasien gleichartig verliefen, dürfte als Ganzes genommen die Erdbevölkerung ständig langsam angewachsen sein, auch wenn lokal zeitweise eine Bevölkerungsabnahme erfolgte.

Eine Schätzung der Erdbevölkerung ist mit allergrößter Vorsicht zum ersten Male für das Jahr 200 nach Christus möglich. Das Römerreich bildete damals einen geschlossenen Kultur- und Wirtschaftsraum, in dem etwa 100 Millionen Menschen wohnten. Für das damalige China werden 50—60 Millionen angegeben und eine ähnliche Zahl dürften wir wohl für Indien annehmen. Im nicht-römischen Europa siedelten etwa 5 Millionen Menschen, Afrika mögen wir außerhalb des Römerreichs auf etwa 30, das übrige Asien auf 20 und Amerika auf etwa 15 Millionen ansetzen. Das ergibt eine Erdbevölkerung von etwa 300 Millionen Menschen. Das Zeitalter der Völkerwanderung brachte im Raume der damaligen antiken Kultur sicher einen großen Rückgang der Bevölkerung. Zahlengemäß vermögen wir ihn nicht anzugeben und ebensowenig zu sagen, wie weit er durch eine Bevölkerungszunahme in anderen Räumen ausgeglichen wurde.

Zu Beginn des Zeitalters der Entdeckungen schätze ich die Erdbevölkerung auf rund 500 Millionen und zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts mögen wir 800—900 Millionen annehmen. Im Jahre 1830, dem ungefähren Beginn des Maschinenzeitalters (15. September Eröffnung der Eisenbahn von Liverpool nach Manchester), wird die Erdbevölkerung die erste Milliarde gerade erreicht haben, um sich im folgenden Jahrhundert zu verdoppeln. Dieses Wachstum beschränkt sich nicht nur auf die Staaten Europas und die aus ehemaligen Kolonien erwachsenen neuen Staaten Amerikas. Auch in Kolonialländern, wie den Inseln Mittelamerikas, in Afrika und Südasien leisten die Weißen „Geburtshelferdienste bei den Farbigen“ (Edward E. Roß)<sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> E. A. Roß, Raum für Alle? Deutsche Verlagsanstalt, 1929

Ermöglichte schon die Einführung der Kartoffel und die damit verbundene Fruchtwechselwirtschaft eine Intensivierung des Ackerbaues und damit eine Bevölkerungsverdichtung, so gilt dies erst recht von den Fortschritten der künstlichen Düngung im Maschinenzeitalter.

Daß gegenwertig die verfügbare Erdoberfläche gesättigt zu sein scheint und selbst die großräumigen Staaten Amerikas, vor allem Brasilien und Argentinien, ja sogar das erst „angeritzte“ Australien, der „Raum ohne Volk“, sich gegen jede Einwanderung sperren, ist kein Beweis für eine Übervölkerung der Erde, sondern das Zeichen einer bis in die Wurzeln erkrankten Weltwirtschaft, wie dies im Einzelnen hier nicht ausgeführt werden kann. Die übergroße Ausdehnung der Latifundien und des Großbesitzes mit einer extensiven Wirtschaft verhindern in diesen Ländern im Verein mit der Notlage der Industrie jede weitere größere Bevölkerungsverdichtung. Es genügt, darauf hinzuweisen, daß selbst die Vereinigten Staaten auf ihren besten Weizenböden trotz recht günstiger Klimaverhältnisse nur etwa die Hälfte, Argentinien sogar nur ein Drittel des Weizens ernten, den die deutsche Landwirtschaft mit ihrer intensiven Wirtschaft auf viel schlechteren Böden einbringt.

Würde die gesamte Landwirtschaft in der gemäßigten Zone auf die Höhe und Intensität derjenigen von Ländern wie Deutschland, Holland und Dänemark gehoben, so könnte ein Quadratkilometer Ackerland rund 200 Menschen ernähren. Noch höher sind die Erträge, die der unglaublich fleißige Chinese durch seine Pflanzbeetwirtschaft bei allerdings doppelten Ernten im subtropischen Süden dem Boden abringt. In großen Teilen Chinas ernährt ein Kulturquadratkilometer sogar 300—400 Menschen. Jedoch dürfen wir diese Zahlen nicht auf die übrigen Tropenländer übertragen, da in China das Klima nicht so erschlaffend wirkt wie in anderen subtropischen und tropischen Ländern, und überreiche Fischgründe eine wichtige Ergänzung für die Ernährung seiner Millionen bilden. Aber wenn wir auch eine Ernährungsziffer von 200 auf den Kulturquadratkilometer annehmen, so dürfte diese Zahl als Durchschnitt für tropische Länder wohl nicht zu hoch sein, sondern sich in Zukunft eher als zu niedrig erweisen. Unsere Aufgabe ist es nunmehr, die Ernährungsflächen auf der Erde zu berechnen oder zu schätzen.

Von den 150 Millionen Quadratkilometern der Festlandsfläche fallen als nur in bescheidenstem Umfange besiedelbar aus sowohl die Räume polwärts der Getreidegrenzen, als auch die großen Wüsten und die sie umrahmenden Wüstensteppen, die nur eine unbedeutende Viehzucht gestatten. Zwar leben in den großen Berieselungsoasen, wie Ägypten, Mesopotamien, dem Indusgebiet, Turkestan und dem Westen der U. S. A. heute gegen 50 Millionen Menschen, aber diese Räume noch erheblich zu vergrößern, ist unwahrscheinlich, und völlig abwegig erscheint es, etwa die Tundren mit ihrer sommerlichen Mückenplage der Viehzucht erschließen zu wollen.

So bleiben als dichter zu besiedelnde Räume, also als Ökumene (d. h. Wohnraum) im Gegensatz zu der vorher geschilderten Anökumene, nur etwa 80 Millionen Quadratkilometer. Etwa 8 Millionen von ihnen sind schon heute in Kulturland umgewandelt<sup>3)</sup>, etwa 30 Millionen fallen auf Wald, 40 Millionen auf Savannen und Grasland. Ein großer Teil dieser Grasländer wird auch in Zukunft wegen der ungünstigen Regenverhältnisse Weideland bleiben müssen und als solches sogar notwendig sein. Auch große Waldinseln müssen nach den Erfahrungen in China, Südeuropa und Amerika in Zukunft als Klimaregler erhalten bleiben. So können wir, soweit es eine Schätzung erlaubt, mit einer zukünftigen Kulturfläche von 40 Millionen Quadratkilometern und einer möglichen Einwohnerzahl von  $200 \times 40$  Millionen, d. h. mit acht Milliarden Menschen rechnen. Auch Albrecht Penk gelangt auf einem etwas anderen Wege zu einer ähnlichen Ziffer<sup>4)</sup> und Alois Fischer<sup>5)</sup> hat etwa 7 Milliarden berechnet, während schon früher Ravenstein (1890) etwa 6, Fircks (1898) rund 9 Milliarden annahmen.

Die Karte zeigt deutlich, daß die großen Zukunftsräume der Menschheit zumeist in der Tropenzone liegen. Vor allem sind Südamerika, Hinterindien mit der Insulinde und Zentralafrika besonders wichtig. Darum ist anzunehmen, daß die Zahl der Weißen in engerem Sinne im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung der Erde stark sinken wird, falls es nicht gelingt, das Problem der Wohnraumabkühlung in größerem Umfange zu lösen, die Weißen in einigen subtropischen Ländern zu akklimatisieren, oder durch den Nahrungsüberschuß tropischer Länder eine größere Anzahl von Weißen zu ernähren. Im Zeitalter der zunehmenden Emanzipation der Farbigen ist dies nicht gerade sehr wahrscheinlich. Ist heute jeder dritte Erdbewohner ein Weißer<sup>6)</sup>, so wird es in Zukunft vielleicht nur noch jeder fünfte oder sechste sein! Noch ungünstiger wird das Verhältnis, wenn Rußland sich weiter isolieren sollte, günstiger, wenn die neuen Nationen Südamerikas sich enger an den europäischen Kulturkreis anschließen würden. Für die Politik Asiens wird es von entscheidender Bedeutung werden, ob Indier, Chinesen oder Japaner die Zukunftsbevölkerung Hinterindiens und der Insulinde stellen werden. Zurzeit liegen hier für die Chinesen die

<sup>3)</sup> Davon fallen in 1000 qkm auf Europa 2600, Asien 2600, Afrika etwa 700, Nordamerika 1170, Mittel- und Südamerika etwa 500, Australien 130. Auf Gespinstpflanzen, Kautschuk, Kaffee und Tabak entfallen hiervon noch nicht ganz 500 000 qkm. Mit diesem Verhältnis 6:94 werden wir wohl auch in Zukunft rechnen können.

<sup>4)</sup> A. Penk: Das Hauptproblem der physischen Anthropologie (Sitzungsberichte der Preuß. Akademie der Wissenschaften, Band 24, 1924).

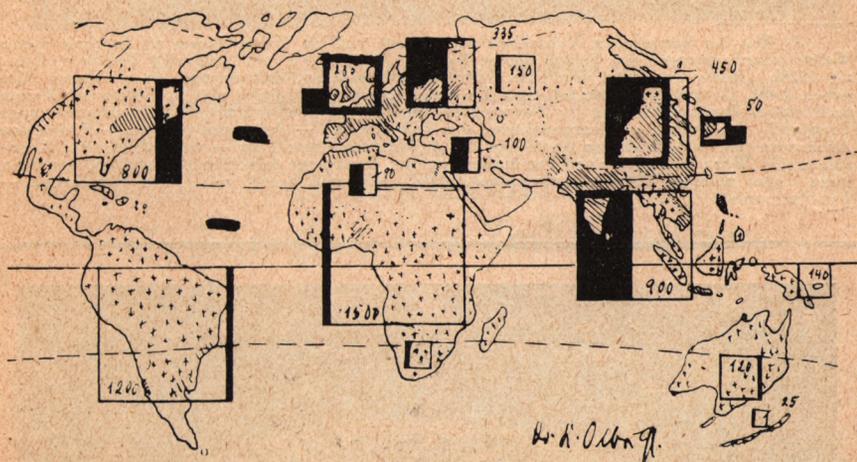
<sup>5)</sup> A. Fischer: Zur Tragfähigkeit des Lebensraumes. (Zeitschrift für Geopolitik, 1925.)

<sup>6)</sup> Zu den „Weißen“ im engeren Sinne rechne ich weder die Indier noch die Iranier und Hamiten-Semiten, die als „farbige“ Indoeuropäer infolge des Milieus ganz andere Kulturen entwickelt haben, als die eigentlichen Europäer.

Aussichten am günstigsten, am wenigsten günstig für die Inder. Für Nordaustralien dürfte die Frage, ob weiß oder farbig, auch eines Tages von Bedeutung werden. Daß Japan an seinen Räumen steigendes Interesse hat, ist offenes Geheimnis.

Würde die Erdbevölkerung in demselben Maße weiter anwachsen, wie im vergangenen Jahrhundert, so hätten wir um das Jahr 2000 mit 4 Milliarden und um das Jahr 2100 mit 8 Milliarden Menschen zu rechnen. Viele Tatsachen sprechen aber für ein verlangsamtes Wachstum mindestens in den nächsten Jahrzehnten.

Neue Erfindungen werden wahrscheinlich eine noch viel intensivere Ausnutzung des Lebensraumes ermöglichen als heute. Ich erwähne nur die günstigen Erfahrungen, die man mit der Beizung und Bestrahlung des Saatgutes gemacht hat, sowie die Versuche von Bergius, Holz in Zucker zu verwandeln. So ist es nicht unmöglich, daß kommende Geschlechter auf die heutige Landwirtschaft ähnlich herabsehen werden, wie wir auf die primitive Feldgraswirtschaft der alten Germanen, als Deutschland nur etwa 2 Millionen Menschen ernähren konnte.



Heutige (schraffiert) und zukünftige (gekreuzelt) Siedlungsräume — Original

Diese Karte zeigt einmal den Gegensatz zwischen den dichter besiedelten Räumen (schraffiert), vor allem den drei „Ameisenhaufen“ der Menschheit (Indien, China-Japan und Westeuropa) und den Zukunftsräumen (gekreuzelt), sodann aber die zukünftigen Einwohnerzahlen der Großräume (n. A. Fischer, Zahlen Millionen Einwohner) im Gegensatz zu der heute vorhandenen Einwohnerzahl (schwarz ausgefüllt). Die bei Japan und Westeuropa außen angesetzten schwarzen Quadrate zeigen die Bevölkerungsmengen, die heute schon in diesen Gebieten durch Zufuhr ernährt werden müssen. Die 900 bei Indien bedeutet z. B. eine mögliche Zukunftsbevölkerung von 900 Millionen Menschen, also mehr als Doppelte der heutigen schwarz ausgefüllten. Die in die schwarzen Rechtecke fallenden, dichter besiedelten Räume sind zwecks besserer Übersichtlichkeit ausgepart worden, wie z. B. Südindien, ebenso die Zukunfts-räume, wie die heute wieder so umstrittene Mandschurei. Als dichter besiedelt sind Gebiete mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 25 auf den Quadratkilometer angesehen.

Vor ungeheuer große Aufgaben, gegen welche die Sanierung des Panama-Kanalgebietes nur wenig bedeutet, wird in Zukunft die Menschheit vor allem bei der Erschließung der Tropenwälder gestellt werden. Nicht Kampf der Menschen gegeneinander um den Lebensraum, sondern gemeinsame Erschließung der Ökumene, ihrer Energien und ihrer Rohstoffe wird vielleicht die Aufgabe kommender Generationen sein.

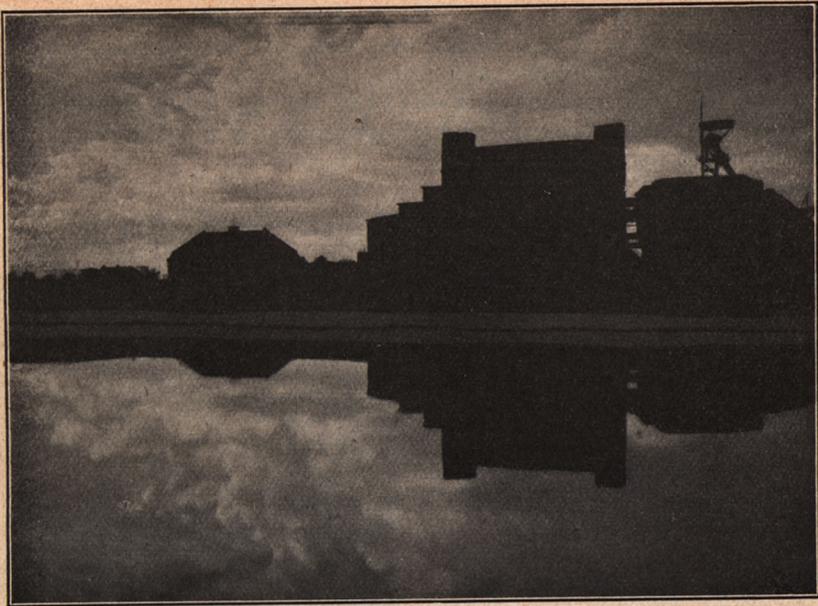
Anhangsweise seien noch die „Sättigungszahlen“ für einige Länder angegeben (über 100 = übervölkert und auf Zufuhr von Nahrungsmitteln angewiesen): Deutschland 140, Holland 180, Britische Inseln 180, Rußland in Europa 50, Italien 113, Frankreich 81, Österreich 165, Ungarn 82, Polen 87, Spanien 80, Jugoslawien 74, Rumänien 75, Bulgarien 63, Japan 130, Vereinigte Staaten 23, Kanada 6, Argentinien 6, Australien 5, Indien 100, China (mit Mandchurei) 90<sup>7)</sup>.

---

<sup>7)</sup> Was der kommenden Menschheit nützt, sagt trefflich Walter Bloem als Ergebnis seiner Weltreisebeobachtungen am Schluß seines Buches „Weltgesicht“ (Verlag Grethlein, Leipzig 1928): „Heute vermögen wir jedoch längst zu übersehen, daß es nur ein wirkliches Ziel geben kann: *Organisierung der Erde*.“ Warum nicht gleich mit ihr beginnen? Warum noch einmal Zusammenballung der Nationen zu übernationalen, aber doch nicht erdumspannenden Gruppen? Pan-Europa — Monroedoktrin, also Pan-Amerika — Asien den Asiaten — Afrika den Afrikanern und schließlich gar Australien den 6 Millionen Australiern — wozu diese neue Kleinstaaterei? Wozu sich erst einen Partikularismus der Kontinente künstlich großzüchten, der dann eines Tages mühsam überwunden werden müßte? Unsere Lösung sei: Nicht Pan-Europa — Pan-Anthropia!“



Künstliches Storchnest (etwa 125 cm Durchmesser) nach J. Thienemann  
Aus J. Thienemann: Vom Vogelzug in Rossitten (J. Neumann-Neudamm,  
vgl. Buchbespr. S. 79)



Deutsch-Bleischarleygrube, Beuthen OS.  
Aus dem Archiv der Provinzialverwaltung von Oberschlesien

## Oberschlesiens Zinkbergbau und Zinkindustrie

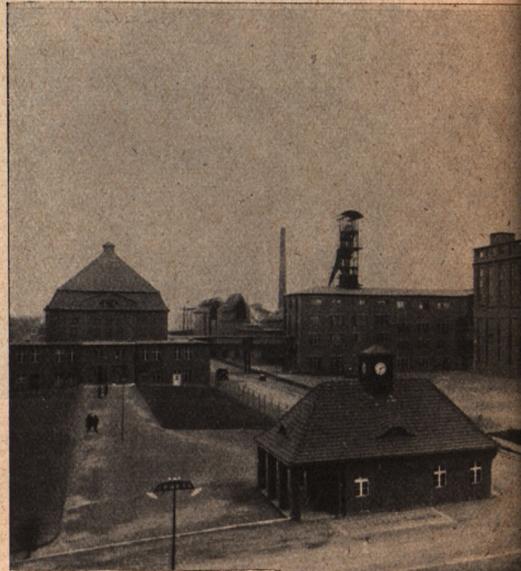
Mit 3 Abbildungen

Von Bergassessor Dipl.-Ing. Erwin Siegmund, Laband

**O**berschlesiens Zinkindustrie beruht auf dem Vorkommen von Zinkerzen, die in Form von Zinkblende ( $ZnS$ ) und Galmei ( $ZnCO_3$ ) in der zwischen Beuthen und Tarnowitz sich erstreckenden Muschelkalkmulde über den darunterliegenden Steinkohlen abgelagert sind. Die Gewinnung des Galmeis wurde zuerst um 1565 bei Tarnowitz von Peter Jost betrieben. Damals verwandte man den Galmei nur zur Herstellung von Messing, indem man ihn mit Kupfer zusammenschmolz. Die Gewinnung von metallischem Zink aus dem Galmei, überhaupt das Metall selbst, war zu jener Zeit noch nicht bekannt. Der Dreißigjährige Krieg bereitete diesem Bergbau ein Ende. Erst gegen 1660 wurden die alten Grubenbaue durch die Grafen von Henkel von Donnersmarck wieder in Betrieb genommen und 1704 erhielt der Breslauer Kaufmann Georg von Giesche vom Kaiser Leopold I. das Recht, „in Schlesien allein und sonst niemand nach Galmei zu graben, es auszuführen und zu verkaufen“. Nach einigen Jahrzehnten ging dieser Bergbau stark zurück, kam teilweise sogar

ganz zum Erliegen. Erst als Schlesien zu Preußen kam, erwachte er durch die tatkräftige Förderung der beiden Männer Reden und Heinitz zu neuem Leben.

Die Darstellung von metallischem Zink durch Destillation von zinkhaltigen Rückständen des Eisenhüttenprozesses gelang zuerst im Jahre 1800 dem Fürstlich Plessischen Kammerassessor R u h b e r g in der Glashütte zu Wessola. Die Kunde von der Erfindung veranlaßte bald den preußischen Staat, eine Zinkhütte zu gründen, die im Jahre 1809 unter dem Namen L y d o g n i a h ü t t e mit 10 Öfen in Betrieb kam. In ihr gelang, nachdem der zinkische Ofenbruch knapp geworden war, die Herstellung von Zink aus Galmei auf demselben Wege wie nach vorhergehender Kalzinierung des Galmeis. Der staatlichen Hütte folgten bald einige private Hütten, so 1810 die Sigismundhütte, 1813 die Concordiahütte, 1818 die Georghütte; um jene Zeit herum fällt auch die Gründung der Leopoldine-, Hugo- und Godulla-Karlshütte u. a. Da der Weltmarkt noch nicht erschlossen war, blieb der Verbrauch an Zink hinter der so schnell angestiegenen Erzeugung (1825 etwa 238 000 Zentner Zink) zurück; die Überproduktion rief eine Absatzkrise und diese einen Preissturz hervor. Nach Überwindung der Krise am Ende der 20er Jahre trat eine Besserung der Verhältnisse ein. Die Erzeugung hob sich und betrug 1860 rund 800 000 Zentner. Damals war die oberschlesische Zinkindustrie die größte Europas und lieferte 40 Prozent der gesamten Weltproduktion. Seit jener Zeit zwang die zunehmende



Erzlagerplatz der  
Deutsch-  
Bleischarleygrube  
Beuthen O/S.

—  
Aus dem Archiv  
der Provinzialverwaltung  
von Oberschlesien.



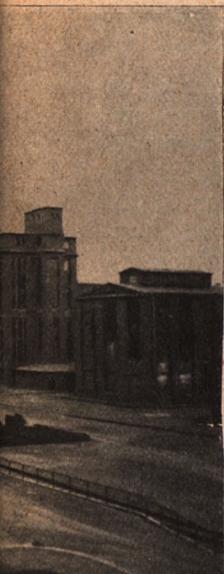
Erschöpfung der Galmeilager dazu, sich der Verwertung der bis dahin unverhüttbar geltenden Zinkblende zuzuwenden. Den Anfang mit der Blende verhüttung machte die Liebehoffnungshütte im Jahre 1868, indem sie dem Destillationsprozeß im Muffelofen einen Röstprozeß zur Entfernung des Schwefelgehaltes aus den

Erzen vorangehen ließ. Das hier entdeckte Verfahren bürgerte sich schnell ein, denn bereits 1872 mußten die Lippiner Hütten Blende aus Schweden beziehen, weil sie damals noch in Oberschlesien selten war. Nach der Entdeckung der großen Blendefunde auf Samuelsglück-Grube und im Felde der Bleischarley-Grube genügte die heimische Erzgewinnung und der Bezug von außerhalb hörte auf. In technischer Hinsicht wurden im Laufe der folgenden Jahrzehnte eine Reihe von bahnbrechenden Entdeckungen und Verbesserungen gemacht, die den Ruf der ober-schlesischen Zinkindustrie in der Welt begründeten. Heute erfolgt die Darstellung des Zinks in der Weise, daß in besonderen Rösthütten die Zinkblende in Flammen- oder Muffelöfen mit und ohne Verarbeitung der entstehenden  $\text{SO}_2$ -haltigen Gase auf Schwefelsäure von dem Schwefelgehalt befreit und zu Zinkoxyd umgewandelt werden. Die Gewinnung von metallischem Zink aus dem Produkt des Röstprozesses geschieht in den Rohzinkhütten nach wie vor durch Destillation in Muffelöfen.

Deutsch-  
Bleischarleygrube  
Beuthen O/S.

Blick auf die Anlage  
vom  
Verwaltungsgebäude

Aus dem Archiv  
der Provinzialverwaltung  
von Oberschlesien



Die Produktion der Röst- und Rohzinkhütten in der Zeit vor dem Weltkriege geht aus der umstehenden Zusammenstellung hervor:

Jahr	Verarbeitete Blende t	Produktion		Rohzinkproduktion t
		abgeröstete Blende t	Schwefelsäure (50 Be) t	
1899	123 602	97 101	64 129	100 113
1903	187 569	147 502	104 268	118 522
1907	421 006	342 044	139 840	137 736
1911	411 352	333 354	213 317	155 628
1913	472 151	385 827	255 589	169 439

An der gesamten deutschen Produktion war Oberschlesien im Jahre 1913 mit 63 Prozent, an der Gesamtproduktion Europas mit 25 Prozent und der Welt mit 17 Prozent beteiligt. Die oberschlesische Zinkindustrie beschäftigte in 318 Röstöfen, 48 Schwefelsäurekammern, 16 Rohzinkhütten und 8 Blechwalzwerken 13 314 Arbeiter. Von den Nebenprodukten bei der Zinkherstellung beansprucht das K a d m i u m besonderes Interesse, das in Deutschland fast nur auf den oberschlesischen Hütten gewonnen wird. 1832 betrug die Erzeugung von Kadmium nur 55 kg, 1912 dagegen 42 757 kg.

Von der Rohzinkproduktion wurde ein Drittel in eigenen Zinkwalzwerken weiter verarbeitet. Der Rest kam mit den Produkten der Walzwerke auf den Markt. Drei Viertel des gesamten Absatzes wurden in Deutschland, vornehmlich Ostdeutschland, abgesetzt, ein Viertel ging in das Ausland, von dem Rußland, Österreich-Ungarn und Italien zu den Hauptabnehmern zählten. Weniger leicht konnten die großen Mengen von Schwefelsäure abgesetzt werden.

Zu den größten und wichtigsten Zinkerzeugern vor dem Kriege gehörten die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben in Breslau, die Bergwerks- und Hüttenverwaltung der Grafen Hugo, Lazy und Arthur Henkel von Donnersmarck auf Carlshof, die Fürstlich von Donnersmarcksche Bergwerks- und Hüttenverwaltung des Fürsten Guido Henkel von Donnersmarck auf Neudeck, die Schlesische A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Lipine, die Fürstlich Hohenlohesche Berg- und Hüttenverwaltung in Hohenlohehütte, die Rothsche Zinkhütten-Aktiengesellschaft in Kattowitz.

Die weitere Entwicklung der oberschlesischen Zinkindustrie in den vier Kriegsjahren und in der Zeit nach dem Kriege bis zur Teilung Oberschlesiens war eine rückgängige. Revolution, Streiks, die aus den Fugen gehende Arbeitsdisziplin, Polenaufstände, Besetzung des Abstimmungsgebietes durch die Interalliierte Kommission, die Teilung Oberschlesiens waren die hauptsächlichsten Gründe dafür. 1920 betrug die verarbeitete Blende nur 270 400 t, die Erzeugung von Rohzink 81 400 t.

Das Jahr 1922 brachte die Teilung Oberschlesiens. Von 20 Millionen Tonnen Vorräten an Zink- und Bleierzen gingen Oberschlesien 9 Millionen Tonnen (45 Prozent) an Polen verloren,

nur 11 Millionen Tonnen blieben bei Deutschland. Sämtliche Zinkblenderösthütten (10) und alle Rohzinkhütten (12) mußten an Polen abgetreten werden. Von den bei der Teilung vorhandenen 7 Zinkblechwalzwerken sind Deutschland nur 2 kleinere Werke geblieben. Von der Zinkerzförderung kamen 82 Prozent zu Polen.

Der Stand der Förderung und Belegschaft der oberschlesischen Zink- und Bleierzgruben in den Jahren nach der Teilung geht aus der folgenden Zusammenstellung<sup>1)</sup> hervor, in die zum Vergleich mit den Vorkriegsverhältnissen das Jahr 1913 aufgenommen wurde:

	Förderung in Tonnen an:				Belegschaft der Zink- und Bleierzgruben Jahres- durchschnitt
	Galmei	Zink- blende	Bleierzen	Schwefel- kies	
1913 Deutsch-Oberschlesien	2 736	92 463	15 300	5 688	3 463
„ Polnisch „	105 051	307 924	37 272	1 970	7 735
1924 Deutsch „	—	39 107	5 073	1 972	2 106
„ Polnisch „	47 990	188 485	11 829	1 401	7 635
1925 Deutsch „	—	49 753	6 639	7 533	2 373
„ Polnisch „	72 056	247 135	19 331	2 426	8 069
1926 Deutsch „	167	109 389	12 006	6 664	3 598
„ Polnisch „	83 338	242 443	16 254	4 528	7 856
1927 Deutsch „	6 170	191 036	16 108	6 079	4 175
„ Polnisch „	53 468	221 031	15 601	6 990	5 762
1928 Deutsch „	15 394	178 195	17 682	8 870	3 255
„ Polnisch „	35 941	210 337	12 961	6 778	5 401
1929 Deutsch „	14 264	186 816	21 918	5 688	2 596
„ Polnisch „	116 843	185 023	12 640	5 316	4 913
1930 Deutsch „	21 389	197 752	26 154	10 674	2 429
„ Polnisch „	214 046	165 115	12 627	4 787	4 594

Der Hauptteil der vorstehend aufgeführten Förderung stammt in Westoberschlesien aus der neuen *Deutsch-Bleischarleygrube* (vgl. Abb.) bei Beuthen, die dicht bei der an Polnisch-Oberschlesien gefallenen alten *Bleischarleygrube* gelegen ist. Sie gehört der Bergwerksgesellschaft *Georg von Giesches Erben*, die ihren Sitz in Breslau hat. Am 1. Juni 1926 nahm die Grube den Förderbetrieb auf, worauf auch das starke Ansteigen der Förderung von 1925 auf 1926/1927 beruht. In Betrieb ist ferner noch die *Fiedlersglück-Grube* der *Schlesischen Bergwerks- und Hütten-A.-G.* in Beuthen. Die geförderten Erze werden in drei Anlagen aufbereitet, von denen die *Erzwäsche* und *Aufbereitungsanlage* der *Deutsch-Bleischarleygrube* die größte und neuartigste ist. Die Erze der *Fiedlersglückgrube* werden in der *Wäsche* der *Neuhof- und Viktoriagrube* aufbereitet.

Die Verhüttung der geförderten west- wie ostoberschlesischen Erze erfolgt seit Mitte 1922 in Polnisch-Oberschlesien, da mit der

<sup>1)</sup> Nach Angaben des Oberschl. Berg- und Hüttenmännischen Vereins E. V. in Gleiwitz zusammengestellt.

Teilung sämtliche Hütten, wie bereits erwähnt, an Polen gekommen sind. Die Produktion der oberschlesischen Zinkindustrie zeigt die folgende Zusammenstellung <sup>2)</sup>):

Produktion an:

	Rohzink	Zinkblech	Schwefelsäure in 50 gräd. umgerechnet
	t	t	t
1913 Deutsch-Oberschlesien . . .	—	3 935	—
„ Polnisch „ . . .	169 439	42 493	255 589
1924 Deutsch „ . . .	—	4 410	—
„ Polnisch „ . . .	77 712	25 449	150 698
1925 Deutsch „ . . .	—	4 547	—
„ Polnisch „ . . .	98 244	27 478	214 796
1926 Deutsch „ . . .	—	6 942	—
„ Polnisch „ . . .	106 235	8 353	174 736
1927 Deutsch „ . . .	—	8 083	—
„ Polnisch „ . . .	129 830	12 722	227 380
1928 Deutsch „ . . .	—	8 342	—
„ Polnisch „ . . .	140 777	14 153	270 467
1929 Deutsch „ . . .	—	6 780	—
„ Polnisch „ . . .	146 856	16 278	296 229
1930 Deutsch „ . . .	—	7 291	—
„ Polnisch „ . . .	158 606	15 700	224 990

Von der Produktion wird der Hauptteil in Form von Rohzink, Zinkstaub oder von Halbprodukten (Zinkblech) ausgeführt. Der Rest entfällt auf das Inlandgeschäft. In den letzten Jahren gestaltete sich die Ausfuhr für das in Polen gewonnene Zink <sup>3)</sup> folgendermaßen (in 1000 Tonnen):

Jahr	Gesamt- ausfuhr	Deutschland	Groß- Britannien	Tschecho- slowakei	Anderen Ländern
1924	50,3	31,9	5,3	6,3	6,8
1925	64,0	38,1	7,3	9,6	9,3
1926	108,6	42,7	36,9	10,3	18,7
1927	120,0	69,5	6,0	13,1	31,4
1928	124,0	76,0	8,0	13,3	26,7

In der vorigen Produktionszusammenstellung fällt besonders der starke Rückgang bei der polnisch-oberschlesischen Erzeugung von Zinkblech vom Jahre 1926 an auf. Er ist eine Folge des deutsch-polnischen Zollkrieges, der die Einfuhr von Zinkblech aus Polen nach Deutschland durch prohibitive Kampf-

<sup>2)</sup> Nach Angaben des Oberschl. Berg- und Hüttenmännischen Vereins E. V. in Gleiwitz zusammengestellt.

<sup>3)</sup> Nach den Jahresstatistiken des Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Kattowitz.

zölle (360 Mark für je 100 kg) sperrte. Von dieser Einfuhrsperre von Seiten Deutschlands hatten die beiden westoberschlesischen Zinkblechwalzwerke *J e d l i t z e* bei Malapane und *P i e l a h ü t t e* bei Rudzinitz nicht unwesentliche Vorteile, weil ihnen der größte Teil des Marktes zufiel, der durch die Sperrung der Grenze für die polnisch-oberschlesische Zinkblecheinfuhr frei wurde.

Die neuesten Zinkwirtschaftsfragen Oberschlesiens beschäftigen sich mit dem Bau einer **Zinkhütte auf deutschem Boden**. Sie soll jedoch nicht in Oberschlesien, also in unmittelbarer Nähe der Erz- und Kohlenlager, wie jeder zunächst vermuten würde, errichtet werden, sondern in *M a g d e b u r g*. Die Hauptgründe hierfür sind folgende: Die Stadt Magdeburg gewährt einmal Steuererleichterungen und billiges Baugelände, sodann will sie ein großes Elektrizitätswerk bauen und billigen Strom liefern. Letzteres ist sehr wesentlich, da die Gewinnung von Zink in Magdeburg auf elektrolytischem Wege erfolgen soll. Ferner stellt sich in Magdeburg der Versand des Zinks und der Schwefelsäure, der nach der Fertigstellung des Mittellandkanals zum größten Teil auf dem Wasserwege erfolgen kann, bedeutend billiger als von Oberschlesien aus.



Die Zerstörung der Vordüne durch die Brandung  
Aus J. Thienemann: Vom Vogelzug in Rossitten. (J. Neumann-Neudamm,  
vgl. Buchbespr. S. 79)

# Laufänderungen schlesischer Flüsse

Mit 2 Blockdiagrammen und 1 Übersichtskarte

Von Kurt Genieser, Graz

**U**nter Laufänderungen sind hier nicht die kleinen Veränderungen im Bilde eines Flußlaufes zu verstehen, die durch ein Hochwasser oder durch Mäandrieren entstehen. Vielmehr soll dargelegt werden, wie die Flüsse im Laufe des Diluviums durch das Inlandeis mit seiner riesigen Schutführung zur Verlegung ihres Laufes gezwungen wurden. Im allgemeinen kann man annehmen, daß die schlesischen Flüsse ihren noch heute bestehenden Lauf in der Zeit zwischen der letzten und vorletzten Vereisung gebildet haben. Hierfür spricht die Lage der Niederterrasse in den postglazialen Tälern. Mit der vorletzten größten Welle der Inlandeisausbreitung war das Eis bis an die Sudeten vorgedrungen, drang zum Teil noch in einzelnen Tälern weiter vor und erreichte, wie z. B. im Eulengebirge, Höhen von 550 Meter oder bei Gottesberg 540 Meter und somit die Höhen der Nebenwasserscheiden. So kam es, daß die nach einer Periode beschränkter Wasserführung in trockenem Klima schließlich ganz ausgetrockneten Flußläufe in ihrer ganzen Länge vom Inlandeis und seinen mitgeführten Schottern zugedeckt wurden. An der Stirnwand der Eismassen wurde das mitgeschleppte Material nordischer wie auch einheimischer Herkunft vom Eise befreit und von den Schmelzwässern durchgearbeitet. Dabei wurden große Teile vom Eisschild abgerissen und erfüllten noch lange als „Toteis“ zusammen mit dem aufbereiteten Schutt die alten Fluß- und Talsenken. Mit Zurückweichen des Eises und damit verbundenem Feuchterwerden des Klimas bildeten sich allmählich auch die Flüsse wieder. Trotz seiner großen Mächtigkeit hatte der Moränenschutt die alten Höhenunterschiede meist nur gemildert, aber nicht ganz beseitigt. Zum größten Teil trat so eine Erhöhung der Talsohle ein und die Flüsse konnten, wenn auch in bedeutend höherem Niveau, ihren alten, vor der Eiszeit innegehaltenen Weg wieder einnehmen. Vermöge ihrer größeren Höhenlage (etwa 100—150 m über ihrem her einschneidend, alte, trennende Wasserscheiden zu überwinden. her einschneidend, alte, trennende Wasserscheiden zu überwinden (Abb. 1.) War das alte Bett infolge völligen Ausgleiches der Höhenunterschiede nicht mehr richtunggebend, so gruben sie ein völlig neues Flußbett in die erhöhte Landschaft. Auf diese Weise entstand eine neue Tallandschaft, die große Ähnlichkeit mit dem oben beschriebenen Talsystem hat. Nur durch Feststellung etwa vorhandener präglazialer Talläufe kann ermittelt werden, wie ihre Entstehung zu deuten ist. In beiden vorher skizzierten Fällen entstanden die kurzen, steilwandigen, jugendlichen Talstücke inmitten eines sonst älter anmutenden Talsystems. Der Name „postglaziale“ Täler ist vielleicht nicht ganz glücklich gewählt, denn tatsächlich war ja die Eiszeit bei ihrer Bildung noch nicht

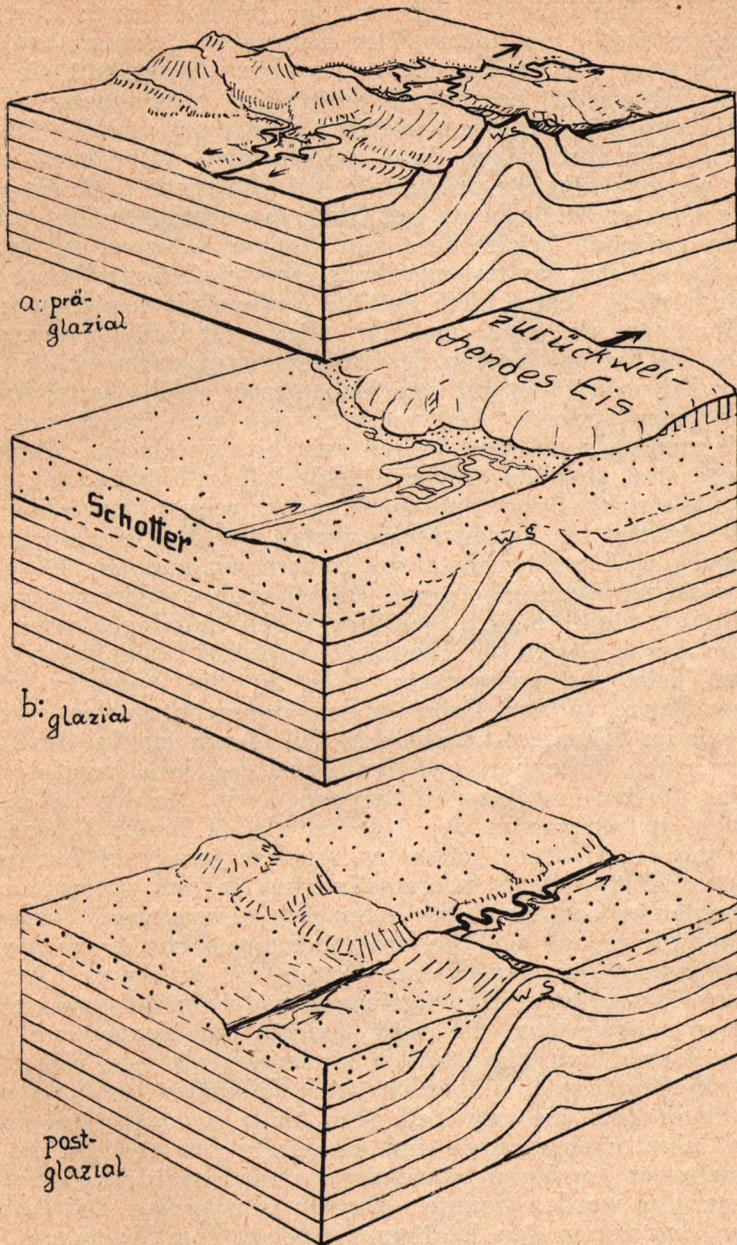


Abb. 1

Schematische Darstellung der Bildung eines postglazialen Tales

- a) 2 durch eine Wasserscheide getrennte Flußsysteme;  
 b) Erniedrigung des Höhengeländes durch die Abhobelung des Eises und Auffüllung mit Moränenschutt über den alten Kamm hinaus. — Entstehung eines höher gelegenen Talsystems. Letzteres folgt in großen Zügen dem tieferen alten Tal, da die Auffüllung der alten Senke die ursprünglichen Höhenunterschiede nicht völlig verwischt hat;  
 c) Nach Ausräumung des über dem Höhenzug liegenden Moränenschutts, sägt sich der Fluß ein neues Bett durch den Querriegel hindurch, sodaß 2 ursprünglich voneinander unabhängige Flußsysteme vereinigt werden.

Nach K. Genieser — Original

vorüber, vielmehr zeigt sich in der Bildung einer Terrasse („Niederterrasse“) ein nochmaliger Eisvorstoß („Wülm“) an, der Schlesien aber nur bei Grünberg erreichte. Somit fällt die Zeit der Bildung dieser besser als jungglazial bezeichneten Täler zwischen den Rückzug des vorletzten Eisstromes und den letzten Vorstoß. Zum Teil liegen diese jungglazialen Täler heute noch höher, als das einstige präglaziale Tal. So fließt z. B. die jungglaziale Glatzer Neiße heute bei Glatz in verhältnismäßig hohem Gelände zwischen Schäferberg und Donjon, während ihr in der nahen Hochfläche des Hasengrabens ein viel tieferes Niveau zur Verfügung steht. Tatsächlich floß die Neiße einst in viel niedrigerer Höhenlage als jetzt, und ihr altes, mit Glazialsedimenten erfülltes Tal ist im Westen des Donjonberges nachweisbar. Als sich ihr Tal vollständig mit Geschiebemergel gefüllt hatte, suchte sie sich einen anderen Weg und grub sich nach Beseitigung des Geschiebemergels ein Bett in den anstehenden Gneis. Ähnliche Vorgänge sind an allen größeren schlesischen Flüssen, wie z. B. auch an Weistritz, Bober und Queis nachzuweisen. So verdanken das Weistritztal bei Kynau (Schlesiertal), die Sattlerschlucht bei Hirschberg, als Durchbruchstal des Bobers, wie auch die Täler des Queis zwischen Greiffenberg und Marklissa ihre wildromantischen jugendlichen Steilformen diesen Vorgängen. Vielfach lassen sich auch bei diesen Tälern die alten, jetzt noch mit Glazialsedimenten erfüllten Talstücke nachweisen; z. B. für die Weistritz in der Kynauer Senke, für den Bober in dem Boberröhrsdorfer- und für den Queis im Schosdorf-Langenölser Tal. Auch das Tal der Katzbach zwischen Willenberg und Neukirch („die Hölle“) und das bei Kauffung dürften jungglazialen Ursprungs sein. In der Tat ist die Katzbach zeitweise vor der zweiten Eiszeit hinter Schönau in nordwestlicher Richtung geflossen. Auch in bezug auf Terrassenbildung scheint vielfach Übereinstimmung in den verschiedenen Talsystemen zu bestehen. So finden sich zumeist zwei Terrassen übereinander; jedoch sind die Untersuchungen darüber noch nicht abgeschlossen. Bei der Glatzer Neiße, die in dieser Hinsicht genauer erforscht ist, sind wenigstens sechs (vielleicht sogar sieben) Terrassen nachweisbar, die nach Soergel und Zeuner auf eine größere Anzahl von Eiszeiten (5) hindeuten, als man bisher annahm. Vielleicht spielen aber hier auch Hebungen und Senkungen in diluvialer Zeit, die zum Teil noch heute andauern und die in diesem Gebiet nachgewiesen sind, eine Rolle. Etwa so, daß die Bildung mehrerer Terrassen während nur einer Eiszeit durch Hebung hervorgerufen werden konnte. Die Untersuchungen Dr. Zeuners ergaben, daß wir in dem heutigen Neißelauf vom Warthauer Paß an ein altes Ablenkungstal (Ausweichtal) vor uns haben. Die Neiße floß, wie sich aus der Schotteranalyse der jungtertiären Münsterberger Kiese ergibt, im Jungmiocän noch über Frankenstein nach Münsterberg hin und bildete damals den Oberlauf der Ohle; auch in der Folgezeit behielt sie nachweislich diese Richtung bei. Durch eine Eisrandlage bei Camenz etwa, die dem Reißvorstoß entsprechen dürfte, wurde die Neiße dann bei ihrem Austritt aus

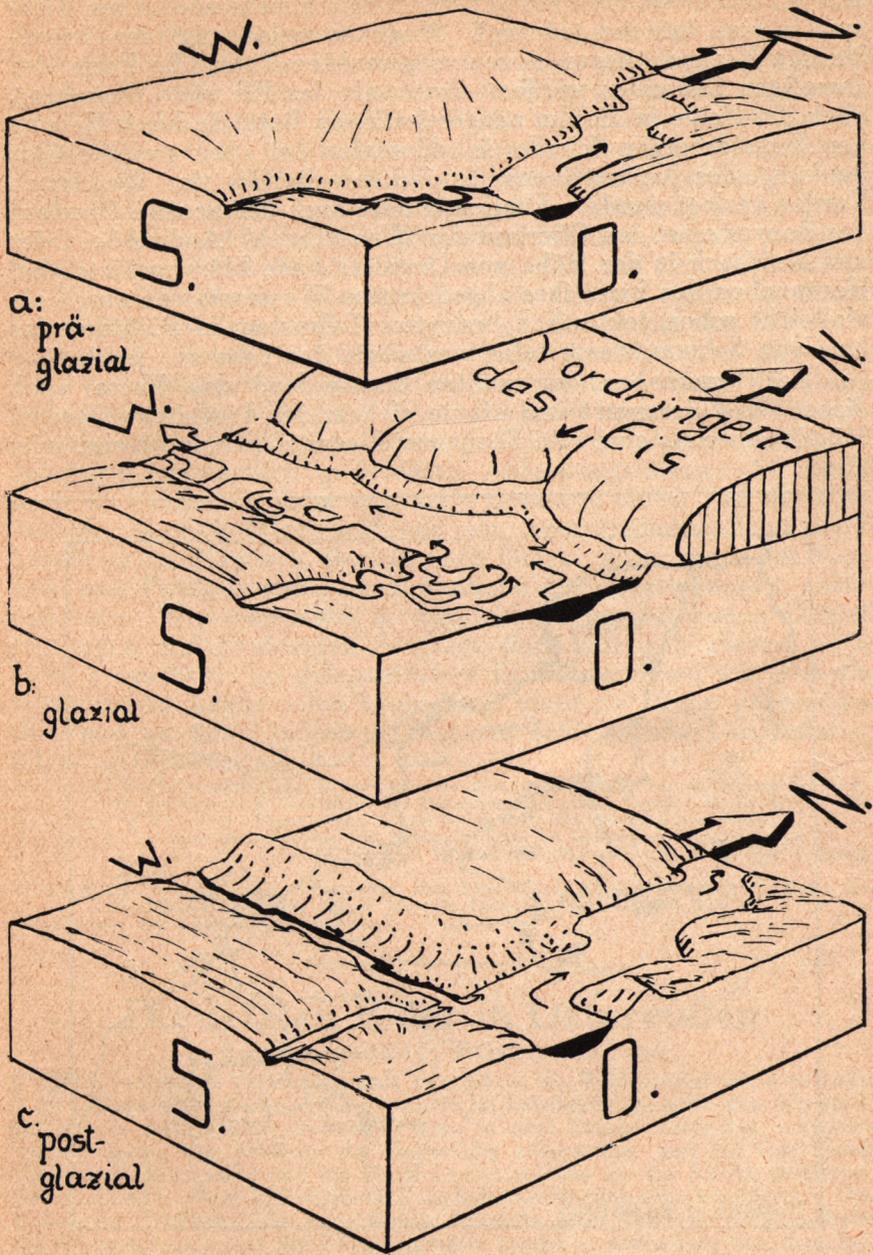


Abb. 2

Schematische Darstellung einer durch Eisrandlage hervorgerufenen Flußablenkung  
Nach K. Genieser — Original

- a) Alter Flußlauf vor dem Vordringen des Eises, in nordsüdlicher Richtung fließend;
- b) die Ablenkung des Flußlaufes nach Westen, durch Versperrung des alten Flußlaufes beim Vordringen des Inlandeises;
- c) Nach Abschmelzen des Eises wird das alte Flußbett wieder frei. Das Wasser fließt nach Ausräumung des alten Flußbettes wieder vorwärts, da nach dieser Richtung des Gefälle groß ist. Dabei empfängt das alte Talsystem auch das Wasser des in der Eiszeit benutzten Ablenkungstales.

dem Warthaer Gebirge aus der ursprünglich mehr nördlichen Richtung in eine östliche gedrängt. Möglicherweise gibt der bogenförmige Verlauf dieses neuen abgelenkten Tales die Form des damaligen Eisrandes wieder. Auch als das Eis sich zurückzog, blieb die Neiße in diesem neugeschaffenen Bett, da durch Hebung der Münsterberger Scholle in diluvialer Zeit bei gleichzeitiger Senkung des Neißegrabens ihr auch weiterhin der Weg nach Norden verlegt wurde. Ähnlich bildete auch der heutige Oberlauf des Bobers einst den Oberlauf der „Urkatzbach“. Anders bei Oder und Katzbach in der Höhe von Liegnitz; diese Flüsse wälzten bei Herannahen des Eises ihre abgedrängten Wassermassen durch ein vielleicht schon tektonisch bedingtes Talsystem in Richtung des heutigen Schwarzwassertales westwärts der Elbe zu. (Abb. 2.)

Bei Herannahen der zweiten Eiszeit fand das Wasser auch diesen Weg versperrt und staute sich in der Liegnitzer Gegend. Möglicherweise sind die Seen um Liegnitz (Kunitz, Koischwitz

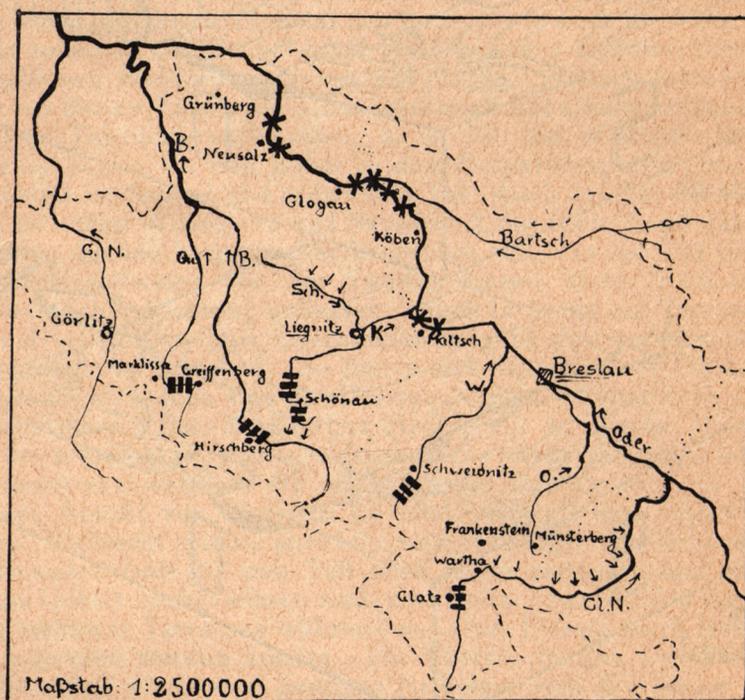


Abb. 3

G. N. = Görlitzer Neiße; Qu. = Queis; B. = Bober; Sch. = Schwarzwasser; K. = Katzbach; W. = Weistritz; O. = Ohle; Gl. N. = Glatzer Neiße.

Die mit Querstrichen versehenen Talabschnitte ||| zeigen postglaziale („jungglaziale“) Talstücke des Queis zwischen Greiffenberg und Marklissa, die Sattlerschlucht bei Hirschberg, gebildet durch den Bober, und ferner die Täler der Katzbach bei Kauffung südl. Schönau und bei Willenberg, nördlich Schönau („Hölle“), das Weistritztal in der Nähe von Schweidnitz („Schlesiertal“) und das der Glatzer Neiße bei Glatz. Die  $\downarrow$  geben die durch „Eisrandlagen“ hervorgerufenen Flußablenkungen an. Die erst später benutzten Teile des Oderstrombettes sind mit  $\times$  bezeichnet.

Nach K. Genieser — Original

u. a.), deren Entstehung bisher nicht geklärt ist, Überreste des aus dieser Zeit stammenden Stausees. Erst, als sich das Eis bis etwa in die Linie Kotzenau, Lerchenborn, Koslitz zurückgezogen hatte, suchten sich die Fluten wieder einen Weg durch das westwärts gerichtete Talsystem. Görlitzer Neiße und Bober waren damals Nebenflüsse dieses westwärts gerichteten Stromes. In gleichem Maße, wie der Abfluß der Elbe durch Wiederausräumung des Bettes stärker wurde, sank der Spiegel des Stausees bei Liegnitz. Als schließlich das Eis den Weg nach Norden freigab, konnten Katzbach und Oder ihr altes Bett ausräumen und sich noch weiter eintiefen. So blieben sie nicht, wie die Glatzer Neiße, in ihrem neuen Bett, sondern verließen es und gliederten sich das Schwarzwasser an. Bober und Görlitzer Neiße durchbrachen das von Oder und Katzbach verlassene Ost-Westtal in nördlicher Richtung und fanden so ihren Weg zur Oder. Die Oder benutzte bei Wiederaufnahme der nördlichen Richtung Teile von weiter nordwärts gelegenen ostwestlich gerichteten Ablenkungstälern. So fließt nach W. Czajka die Oder unterhalb Köben in einem Teil des ehemaligen Bartschbettes, während ihr ursprünglicher Lauf über Leschkowitz, Pürschen, Borkau nach Glogau ging. Auch bei Neusalz und Pirnig-Boyadel sind ähnliche Stromverlegungen nachgewiesen. Wie weit auch in dem zuletzt beschriebenen Gebiet Hebungen und Senkungen beteiligt sind, läßt sich zurzeit noch nicht übersehen. An gelegentlichen Erdbeben sehen wir, daß die tektonischen Kräfte auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen sind und an der Umformung unseres schlesischen Landschaftsbildes weiterarbeiten.

G. Berg: Einige grundsätzliche Bemerkungen zu den Erscheinungen der nordischen Vereisung am Sudetenrande. Zeitschrift der Deutschen Geol. Ges., Berlin 1928, Nr. 6/7, S. 215.

Frl. Marie Rösner: Dissertation. Glazialmorphologie des oberen Katzbachtals.

Dr. Zeuner: Diluvialstratigraphie und Diluvialtektonik im Gebiet der Glatzer Neiße.

Dr. K. Olbricht: Die Eiszeitforschung in Nieder- und Oberschlesien. Naturwart 3. Jahrg. 1930/31, 5. Heft.

W. Czajka: Der Schlesische Landrücken. Eine Landeskunde Nordschlesiens; in der Reihe der Veröffentlichungen der Schles. Ges. für Erdkunde, Breslau 1931, Heft 11. Heimatbücher von Liegnitz und Löwenberg.

## Die letzten Biber in Ostpreußen

Von A. Strukat, Märkisch Friedland

**D**ie vielseitige Verwendbarkeit des Bibers als Wild erklärt seine schnelle Ausrottung. Fell und Haar wurden im Pelzhandel gesucht, das Bibergeil, eine fettige, starkriechende Masse in zwei Drüsen unter der Schwanzwurzel, diente der Medizin, der fischmässig zubereitete, drei bis vier Pfund schwere Biberschwanz und die Hinterkeulen wurden für die Küche geschätzt. Schon die Kreuzritter in Preußen hielten Schutzmaßnahmen für erforderlich. Die Kulmische Handfeste, die erste Städte-Urkunde jener Zeit von 1232, schließt die Weichselinseln und die Biber (exceptis insulis et castoribus) von dem Besitzrecht der Ansiedler der neuen Stadt Thorn aus und stellt die Tiere unter Schutz. Gleichwohl wurde der Hochmeister oft mit Biberschwänzen beschenkt. Auch später gab es auf vornehmen Königsberger Tafeln Biberschwänze, und bei Anwesenheit des Königs Stanislaus von Polen im Jahre 1734 bezahlte man für das Stück bis zu zwei Dukaten.

Mit dem Schutz der Biber befaßt sich folgender Erlaß des Königs von Preußen vom Jahre 1706: „Weile die Biebergeyle eine sonderbare Artzney, und sehr heilsames Mittel wider viele Krankheiten ist, verordnen Wir

hiermit, daß auf Unserm Grund und Boden die Biebern-Bau-Häuser in Seen, Teichen, wäßrigen Brüchern, Ausrissen an Strömen und Thämmen in Fließern, keineswegs gerissen, vielweniger Eisen gelegt, Fischer-Säck oder andere Garn in der Nähe gestellt, noch das Gesträuch weggehauen, zu dem Ende auch auf den Strömen und Wässern darnach nicht gefahren, vielweniger darnach geschossen werden solle. Befehlen auch Unsern Beamten und andern Bedienten, insonderheit auch Unsern Forstbedienten, ihren Pflichten gemeeß fleißige Obacht darauf zu haben und die Ruinierung der Bieber-Bau-Häuser wie auch die Schießung der Bieber nach Möglichkeit zu verhüten . . .“

Noch im Jahre 1721 kamen die Biber ziemlich häufig vor in dem Timberflusse zwischen Labiau und Tilsit; der Biberteich im Frischingswald berherbergte eine größere Menge, und auch im Pregel und in der Angerapp kamen sie vor. Bei hohem Wasserstande schwammen die Tiere die Alle hinab und verteilten sich im Pregel, wo sie im Weidengebüsch der Flußufer ihre Bauten anlegten. In der Auxinne, einem Nebenfluß des Pregels, waren sie zwischen 1730 und 1740 noch vorhanden, und zu derselben Zeit auch an der Mündung des Pregels.

Vorbei an den Dörfern Dunau und Kaymen ergießt sich in fast nördlicher Richtung ein Abzugsgraben, die Beek, in das Kurische Haff. Hier und in den Gewässern der nächsten Umgebung müssen in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zahlreiche Biberbauten vorhanden gewesen sein, und die Tiere haben wohl auch manchmal die Uferböschungen beschädigt. Gegen diese Biber richtet sich folgende Verordnung der Kriegs- und Domänenkammer in Königsberg von 1743: „An den Beamten von Kaymen zu besorgen, daß die Beeck (Dunausche Beeck) rein gemacht werde. Die gemachten Biberdämme können dieses Jahr mit Hacken von einander gerissen und so weit es sich thun läßt, zernichtet werden“. In einem weiteren Schreiben an den Hofjäger heißt es: „Der Herr Hofjäger hat dahin zu sehen, daß die Biber daselbst todt gemacht und ausgerottet werden mögen“. Biber kamen um 1750 auch vor an den Waldufern der Passarge, im Oberlande und bei Willenberg.

Die letzten ostpreussischen Biber lebten im Memeldelta. Der Oberpräsident von Schön hatte Erhebungen darüber anstellen lassen, und aus diesen seien einige Berichte wiedergegeben. Landrat vom Zobeltitz schrieb im Jahre 1828:

„Biber gab es vor ungefähr 50 Jahren nach der Versicherung alter glaubwürdiger Leute bei L ö k e r o r t am Kurischen Haff, woselbst sie sogar noch künstliche Baue gehabt haben sollen, ferner am Flüsschen Augotumal, an dem Haffbusen Lank und in der Umgegend häufiger. Der letzte, der im hiesigen Kreise einzeln angetroffen wurde, ward 1806 bei Minze, Kirchspiel Kinten, erschlagen.“

Ähnlich berichtete in demselben Jahre Landrat Schlenther: „Alle einbezogenen Nachrichten stimmen darin überein, daß Biber noch etwa vor 20 oder 30 Jahren in den Gewässern der Schneckenschen, Nemonienschchen und Ibenhorstschen Forst häufig gefunden worden sind und ein nicht unbedeutender Gegenstand der Jagd waren. Seit dem gedachten Zeitpunkt läßt sich nirgend mehr eine Spur von ihnen ermitteln. Namentlich wurden im gräflichen Dominio Rautenburg, wo die Biber in der Nähe der Meyrunschen Eszer ihre Baue hatten, die letzten vor 20 oder 30 Jahren geschossen, seitdem aber keines dieser Tiere gesehen.“

Der Bericht fügt in einer Anlage die Aussage des alten Fischer-Bauern Endrus Petrick aus Inse hinzu. Nach diesem haben sich vor 20 bis 30 Jahren sehr viele Biber in den Gewässern von Inse aufgehalten und ihre Bauten so nahe aneinandergesetzt, daß im Sommer die Kähne dadurch in ihrer Fahrt behindert wurden. An diesen Stellen war 1828 kein Biberbau zu bemerken.

In den letzten Apriltagen des Jahres 1826 wurde bei Thorn, dicht an der früheren polnischen Grenze, in einer mit Strauch bewachsenen Ufergegend ein Biber geschossen und dem Königsberger zoologischen Museum übersandt. Das Tier war ein Überläufer aus Polen, denn in den deutschen Gewässern jener Gegend hatte es schon seit vierzig Jahren keine Biber gegeben. Dasselbe kann man auch mit Sicherheit von dem im Frühjahr 1829 bei Elbing in der Nogat erlegten Biber annehmen.

(Anmerkung des Herausgebers: In Schlesien wurde der letzte Biber 1778 in der Görlitzer Neiße gefangen. Nach F. Pax (Wirbeltierfauna S. 140) ist zweifelhaft, ob die Biber des Odergebietes mehr den Elbbibern (albicus Matsch.) oder den Weichselbibern [vistulinus Matsch.] ähnelten.)

Die zahlreichen Gewässer Ostpreußens mit ihren busch- und waldbestandenen Ufern waren wohl geeignet, dieser aussterbenden Tierart Schutz zu gewähren; menschlicher Unverstand hat in verhältnismäßig kurzer Zeit die seltene Tierart in Ostpreußen und anderen deutschen Gauen vernichtet, so daß heute der Biber nur noch bei Magdeburg und Wittenberg an der Elbe und an der Mulde in kleinen, sorgfältig geschützten Beständen erhalten ist.

## Cyperus Houghtonii Torrey, eine für Europa neue Adventivpflanze aus dem Breslauer Stadthafen

Von Dr. Kurt Meyer, Breslau

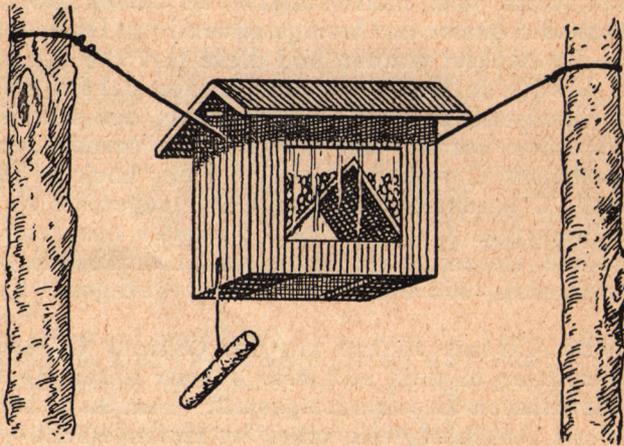
**V**on den etwa 400 meist tropischen Arten der Gattung *Cyperus* sind bisher nur wenige adventiv in Deutschland und der Schweiz beobachtet worden und diese fast alle nur auf Wollschutt. So wurden in Kettwig in den letzten Jahren festgestellt: der südamerikanische *C. declinatus* Moench, der sich in Frankreich und Spanien bereits eingebürgert hat, ferner der in den Tropen gedeihende *C. radiatus* Vahl. und der noch in Südeuropa wildwachsende *C. rotundus* L. Schließlich gelangen die als Zimmerpflanzen kultivierten „Cyperngräser“ bisweilen mit dem Müll auf die Schuttplätze, wo einige von ihnen als Kulturflüchtlinge bereits angetroffen wurden, wie etwa der häufig gezogene *C. alternifolius* L.

Eine neue Adventivpflanze aus der Gattung *Cyperus* wurde von dem Verfasser in dem seit drei Jahren unter Beobachtung stehenden Stadthafen Breslau festgestellt. Am 1. 8. 1931 wurde unmittelbar am Anschlußgleise eines im Hafengelände gelegenen Holzlagerplatzes eine *Cyperus*art gefunden, die bei einer Höhe von etwa 60 cm ungefähr ein Dutzend Blütentriebe aufwies. Kurze Zeit später wurden von derselben Art annähernd 60 Pflanzen zwischen den Rangiergleisen der Hafenbahn etwa 150 m vom ersten Standort entfernt aufgefunden, die fast alle in Blüte standen, aber in dem nährstoffarmen Kiesschotter nur 20—40 cm hoch wurden. Da eine Bestimmung mit den zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln nicht zum Ziele führte, wurde diese von dem Spezialisten der Gattung (Dr. G. Kükenthal-Coburg) vorgenommen, der in der Pflanze eine nordamerikanische Art erkannte, *C. Houghtonii* Torrey. Ihr Verbreitungsgebiet geht von der amerikanischen Ostküste (Massachusetts-Virginia) über das Seengebiet bis zum Staate Manitoba. Es ist mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß ihr Auftreten in Schlesien auf Einschleppung mit amerikanischem Getreide zurückzuführen ist, obwohl nach Erkundigungen bei der Hafenverwaltung seit Jahresfrist kein unmittelbar von Amerika kommendes Getreide mehr umgeschlagen wurde. Da dem Mono-

graphen der Gattung adventive Standorte in Europa bisher nicht gemeldet wurden, ist das Breslauer Vorkommen als erster europäischer Fund\*) anzusehen. Um ein Aussterben oder Ausrotten zu verhüten, wurden einige Pflanzen dem Breslauer Botanischen Garten zur Weiterkultur übergeben.

## Praktischer Vogelschutz im Winter

**B**ei dem Vogelschutz spielt die sachgemäße Fütterung im Winter eine Hauptrolle. Das Anbringen von zweckmäßigen Nistkästen in genügender Anzahl ist notwendig. Jede Nisthöhle soll mit einer kleinen Neigung nach unten aufgehängt werden und nach Südosten zeigen. Neben den bekannten Nisthöhlen verschiedener Art nach System Berlepsch haben durchgeführte Versuche auch die Brauchbarkeit der Bretternistkästen bewiesen. Häufig werden diese Kästen sogar den Nisthöhlen vorgezogen, weil sie geräumiger und luftiger sind und der jungen Brut daher mehr Platz bieten. Auch tragen die bei uns hauptsächlich vorkommenden Vogelarten, wie Meisen,



Freischwebender Meisenfutterkasten  
Nach H. Baumann, Lindau (Bodensee)

Rotschwänzchen, Stare u. a. solche Mengen Nistmaterial in die Nisthöhle, daß die Muldenform wenig zur Geltung kommt. Wichtig ist die Reinigung der Kästen, die unbedingt im Herbst erfolgen sollte. Deshalb sind die Nistkästen nach System Baumann, Lindau, besonders zweckmäßig. Es werden an diesen Kästen die beiden Flügelschrauben nach außen gedreht, wonach der Boden entfernt werden kann. Ramseyer, einer der besten Vogelbeobachter, sagt in seinem Buche „Unsere gefiederten Freunde“: Wer den Nistkastenbewohnern eine große Wohltat erweisen will, reinigt den Kasten fleißig, mindestens jeden Herbst, und bestäubt ihn gehörig mit Insektenpulver.

Es sei auch auf den Ramseyer-Nistkasten, der in der Schweiz sehr verbreitet ist, hingewiesen. Überall dort, wo für die Vogelwelt wegen vorhandener Katzen Gefahr ist, ist der katzensichere Kasten zu empfehlen. Katzen, auch Krähen und anderes Getier, können nicht an das Flugloch heran, das

\*) Während des Druckes erhielt der Verfasser Nachricht von einem 2. adventiven Vorkommen in Deutschland. H. Hupke, Köln, fand im Sommer dieses Jahres auf einem dortigen Schuttplatz in wenigen Stücken einen *Cyperus*, den G. Kükenthal als *C. Houghtonii* bestätigte.

durch einen Vorbau geschützt ist. Der Ramseyer Kasten wird so angebracht, daß er etwa 20° nach hinten neigt; er soll nie wagerecht hängen. Unter dem Kasten soll kein Ast sein, auf dem Raubgesindel heranschleichen kann. Man bringt den Kasten, wie überhaupt alle Nistkästen, etwas verdeckt an, weil die Vögel bekanntlich gern unbeobachtet sind. Die Reinigung erfolgt durch ein Türchen an der Rückseite.

Nun einige Worte zur Winterfütterung. Erfreulicherweise hat das Verständnis für winterlichen Vogelschutz von Jahr zu Jahr zugenommen. Aber es werden dabei auch Fehler begangen. Für jeden Gartenfreund, Gärtner, Land- und Forstwirt ist es ein Gebot der Klugheit, alles zu tun, um die Vögel zum Ansiedeln zu veranlassen. Und das gelingt ohne Schwierigkeiten. Man denkt dabei auch an das alte Sprichwort: „Wo Vögel sind, da fliegen Vögel hin!“

Neben der Notwendigkeit, künstliche Nistgelegenheiten zu schaffen, kommt es darauf an, auch für natürliche durch Anpflanzung von Vogelschutzgehölzen zu sorgen. Nicht weniger wichtig ist die Anlage von Futterplätzen. Diese Anforderungen sind überall und ohne große geldliche Aufwendungen möglich. Immer wieder muß gefordert werden, daß die Schule mithelfen kann, den Vogelschutz zum Allgemeingut des Volkes zu machen. Im Handfertigkeitsunterricht sollte auch an die Herstellung von Futtergeräten und Nistkästen gedacht werden.

Bei der Winterfütterung muß darauf geachtet werden, daß das Futter gegen Nässe und Verwehen geschützt ist. Ein brauchbares Gerät muß diesen Ansprüchen genügen, womit nicht gesagt sein soll, daß etwa von der Verwendung von Futterringen, die im Freien hängen, wie auch Futterträgern anderer Art Abstand genommen werden soll. Für den „Hausbedarf“ genügen diese Gegenstände durchaus. Futterstellen sollen möglichst nach allen Seiten freie Sicht gestatten, damit die Vögel ohne Mißtrauen sein können (Katzengefahr!) Die Vögel müssen rechtzeitig mit den Futterstellen vertraut gemacht werden. Es ist verkehrt, mit der Fütterung erst dann zu beginnen, wenn Frost und Schnee die natürlichen Futterstellen verschließen. Abzuraten ist von jedem Futter, das der Säuerung und dem Verderben ausgesetzt ist, also Brot, Kartoffeln u. a. Bevorzugt werden fetthaltige Sämereien (Hanf- und Sonnenblumenkerne). Das „Gemischte Vogelfutter“ ist meistens nicht zu empfehlen, da viele Bestandteile von den Vögeln gar nicht gefressen werden. Bewährt hat sich seit jeher das in vielerlei Form käufliche Fettfutter (Futterring, Futterstein, ausgegossen in halbierten Kokosschalen). Diese Fettfutter müssen zu einem größeren Teile Schweinefett enthalten, da Rindertalg bei stärkerem Frost so hart wird, daß er von den Vögeln nicht genommen werden kann. Auf keinen Fall biete man den Vögeln bei Frost Wasser! Sie haben das gar nicht nötig, da Schnee und Eiskristalle vollauf genügen. Nur in besonderen Fällen kann in Frage kommen, neben das Futter eine Schale mit ganz klein geschlagenem Eis zu stellen.

Gartenbauinspektor G. Kaven-Dresden.

## Ostdeutsche Rundschau

**Pommern.** Mit dem 4. Heft schließt die vom Landeshauptmann der Provinz Pommern herausgegebene Zeitschrift *Pommersche Heimatpflege* ihren 2. Jahrgang ab. Das letzte Heft ist der Universität Greifswald aus Anlaß ihres 475jährigen Bestehens gewidmet. Die Leser dieser Zeitschrift werden in erster Linie folgende Beiträge begrüßen: Die Universität Greifswald als Kulturfaktor Pommerns in Vergangenheit und Gegenwart (D. Deißner) — Die landeskundliche Forschung in Pommern und die Universität Greifswald (Prof. Dr. Braun) — Greifswald als Brücke zum Norden (Prof. Dr. Magon).

Vom 5.—7. Oktober 1931 tagte in Greifswald die Gesellschaft für Geschieforschung. Im Geologischen Institut der Universität war eine vorbildliche geologische Abteilung für Heimat-Museen aufgestellt. Besuch wurden neben der Besichtigung der geologischen und prähistorischen Sammlungen in Greifswald die Oie, Usedom, Wollin, Lebbin, Zarnglaff, Lubmin,

Über das Vorkommen des Flußregenpfeifers auf der Insel Usedom (1927 bis 1930) berichtet Hellmut Prescher in den Beiträgen zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel (Mai, 1931). H. Prescher hebt hervor, daß infolge der Ablenkungsmanöver der Regenpfeifer nie ein Gelege vom Wild zertreten war, obwohl das Brutgebiet (30 ha Neuland des Kleinen Haffs im südlichen Ausfluß der Kaiserfahrt) von Rot- und Schwarzwild als Tummelplatz benutzt und auch vom Fuchs durchstreift wird.

**Oberschlesien.** Tätigkeit der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens (30 S., Gleiwitz, 1930). Der von Prof. Cp. Eisenreich herausgegebene Bericht zeigt, daß die Geologische Vereinigung Oberschlesiens (30 S., Gleiwitz, 1930). Der von Prof. G. Eisen zu dem Werke ober-schlesischer Heimatforschung planmäßig und sorgsam zusammengetragen hat. In dem Heft hat Prof. G. Eisenreich u. a. folgende Arbeiten vereinigt: Geologischer Lehrgang in Oberschlesien — Die Geologie des Gebietes von Tost (Szczeponik) — Die geologischen Verhältnisse von Gnadenfeld und Umgebung (Dr. F. Zeuner) — Neuland im Sandbagger- und Teichgebiet von Sersno (R. Woessler) — Das Diluvium in Oberschlesien (Dr. F. Zeuner).

**Ostpreußen.** Der Verein der Freunde der Vogelwarte Rossitten, im Juni 1931 gegründet, zählt 60 Mitglieder, Vorsitzender: Oberbürgermeister i. R. Dr. Lembke; 1. Schriftführer Dr. Heinroth, Leiter der Vogelwarte Rossitten. Der Verein hat für 1932 (nach Pfingsten) eine Tagung in Rossitten vorgesehen. Über die vielseitige und rege Tätigkeit, die der Kustos Dr. Schüz in Rossitten entfaltet, hat Dr. Heinroth kürzlich in Berlin berichtet.

**Grenzmark Posen—Westpreußen.** Abhandlungen und Berichte der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Grenzmärkischen Gesellschaft zur Erforschung und Pflege der Heimat (120 S., 5. Jahrg., 1930, Schneidemühl). Aus diesem von Richard Frase herausgegebenen trefflichen Werk der rührigen Grenzmärkischen Gesellschaft sei hier besonders auf folgende Aufsätze aufmerksam gemacht: Eine geologische Durchquerung des pommerschen Landrückens (F. Solger) — Findlinge und Geschiebe der Heimat (Hesemann) — Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde (R. Frase) — Unsere Bockkäfer (Weyrich) — Bryozoen aus dem Diluvium von Wierzebaum (Wahle) — Kryotogamen (Torka).

## Buchbesprechungen

**H. Raebel:** Die Großschmetterlinge des ober-schlesischen Hügellandes. Stadtheimatstelle, Beuthen OS., 1931.

Das Verzeichnis umfaßt 782 Arten und 480 Abarten. H. Raebel hebt die eigenartige Tatsache hervor, daß im Gegensatz zur Tschechoslowakei nach Polen die nötigen Sammelutensilien nicht mitgenommen werden dürfen. Hoffentlich gelingt es der ober-schlesischen Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege, die vorliegenden Schwierigkeiten durch Vereinbarung mit den polnischen Behörden im Interesse der ober-schlesischen Heimatforschung zu beseitigen.

**Grünberger Hauskalender 1932.** Unter Mitarbeit der Natur- und Heimatvereine von Grünberg und Freystadt von dem Kreise Grünberg herausgegeben

Besonders sei hingewiesen auf Merkwürdige Bäume im Kreise Freystadt (O. Glaeser) und den Grünberger Naturpfad (K. Gruhl).

**R. Juhnke:** Neue tertiäre Pflanzenfunde im Kreise Wohlau. Jahrb. d. Preuß. Geolog. Landesanstalt, Bd. 52. 1931.

Der Verfasser betont die Übereinstimmung seiner Geschiebefunde mit Goepperts Feststellungen in Wersingava, Striese und Strophen.

**Bengt Berg:** Der Lämmergeier im Himalaja. Mit 101 Abbildungen, 208 S.; 8,50 RM. Dietrich Reimer, Berlin, 1931.

Der neue „Bengt Berg“ führt in den Himalaja. Unter außerordentlichen Schwierigkeiten dringt der Verfasser bis zur Felsenhöhle des Lämmergeiers auf dem „Dach der Erde“ vor, nachdem er in Spanien (Sierra Nevada), im Atlasgebirge, in den Bergen am Jordan vergeblich nach Lämmergeierhorsten gesucht hatte. Viele gelungene Tier- und Landschaftsbilder sind aneinander gereiht: Flugbilder, Kampf zwischen Wolf und Himalajageiern, das Leben in der Felsenhöhle des Lämmergeiers. Dazu kommen prachtvolle Aufnahmen von Volkstypen aus Indien und Tibet, Tempelbauten, Opferfesten und religiösen Tänzen. Bengt Bergs Beobachtungsgabe, Schönheitssinn, photographische Meisterschaft, sportliche Tüchtigkeit und Mut, ferner seine von Humor und Frische besonnte Darstellungskunst haben uns in seinem „Lämmergeier im Himalaja“ ein Werk bescheert, das in noch höherem Grade als seine früheren Werke eine bewundernswerte Leistung darstellt.

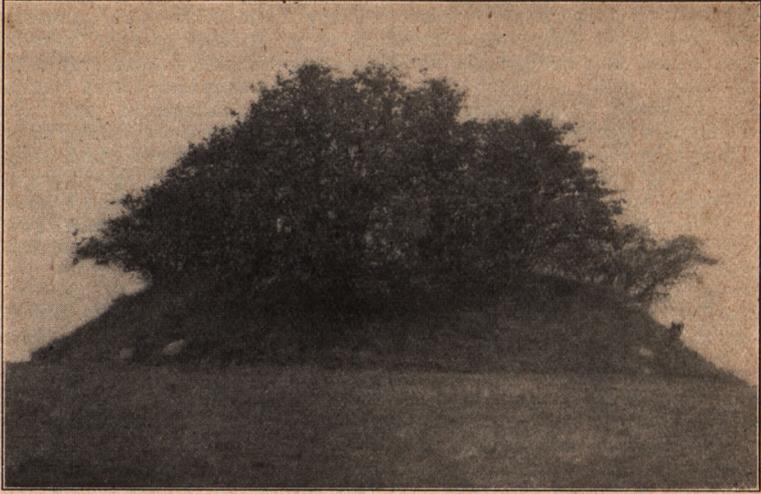
**Czajka, Willi:** Der schlesische Landrücken, eine Landeskunde Nordschlesiens, Teil I. Herausgegeben von Prof. Dr. M. Friederichsen. Mit 8 Kartenskizzen, 16 Abb. und einer Karte 1:300 000, 156 S., 10,— RM. M. u. H. Marcus, Breslau, 1931.

Das vorliegende Werk ist als 11. Heft der Veröffentlichungen der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde und des Geographischen Instituts der Universität Breslau erschienen. Das vielseitige und tiefeschürfende Werk W. Czajkas wird von allen Heimatforschern dankbar begrüßt werden. Auf Nordschlesien fallen 54,9% Acker, 11,9% Wiese und Weide, 27,1% Forsten und Holzungen und 0,003% Moorflächen. W. Czajka gliedert Nordschlesien in einen westlichen, mittleren und nördlichen Teil. Den Lößgebieten spricht er eine Sonderstellung zu. An Landschaftstypen unterscheidet der Verfasser Landrückenlandschaften im Bereich des Schlesischen Landrückens und der Grünberger Höhen, flache Hochflächenlandschaften in Anlehnung an den Schlesischen Landrücken und nördlich des Glogauer Tals, weiträumige Tallandschaften im Bereich der beiden Oderbrüche und des Glogauer Tales. Unter vielen anderen landeskundlichen Stoffen hat W. Czajka berücksichtigt: das Bartschtal, den südlichen Oderdurchbruch, die Bruchtektonik des ostdeutschen Flachlandes, die Braunkohlenvorkommen, Inlandeiswirkungen, die nordschlesischen Gewässer, Klima, Pflanzen- und Tierwelt. Das eine Lößgebiet liegt bei Glogau auf der Hochfläche zwischen Oder und Landrücken und an einzelnen Stellen der Nordabdachung des Glogauer Katzengebirges und der Dalkauer Berge. Das zweite geschlossene Lößvorkommen bedeckt die Trebnitzer Hügel, reicht aber über den Südhang hinunter, z. B. bei Lossen. Der auf die Oberfläche hinaufgewehte Löß gleicht die Oberflächenformen aus, während die Dünenbildungen neue Reliefunterschiede schufen. Der Ostdeutsche Naturwart empfiehlt aufs wärmste diese ausgezeichnete, vom Verlage aufs beste ausgestattete Landeskunde den Büchereien, Schulen und Heimatforschern.

**F. Solger, K. Hueck, H. Hedicke, H. Klose:** Das v. Keudellsche Naturschutzgebiet Bellinchen a. O. Herausgegeben von der Brandenburgischen Prov.-Kommission für Naturdenkmalpflege. 88 S., 44 Abb., 20 Tafeln, 1 Karte, 1 Aquarellbild. Geb. 5,50 RM., J. Neumann, Neudamm.

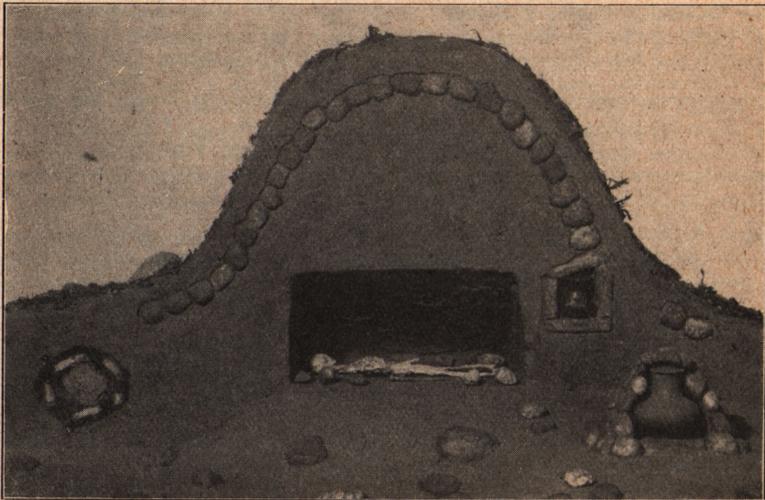
Bellinchen a. O. liegt im Norden des Zehdener Bruch genannten Teiles der Oderniederung im Kr. Königsberg in der Neumark. Die Leser dieser Zeitschrift machte E. Schalow auf dieses Gebiet aufmerksam, als er an den Oderabhängen bei Bellinchen 1924 (Ostd. Naturw., 1. Jahrg., 1924, S. 48) die weichhaarige Eiche (*Quercus pubescens*) fand. Das vorliegende Werk bietet eine eingehende Darstellung des v. Keudellschen Naturschutzgebietes. Das dem Reichspräsidenten von Hindenburg gewidmete Werk ist eine sehr wertvolle Bereicherung der Naturschutz-Literatur, zumal das Buch sehr geeignet ist, Heimatforscher zu ähnlichen Arbeiten anzuregen und anzuleiten. Die reichen Bildbeigaben sind sorgfältig ausgewählt und vortrefflich wiedergegeben. Möchte das Buch recht vielen Naturfreunden zugänglich werden.

**Pommern, das Grenzland am Meer.** Herausgegeben von Dr. E. Murawski und E. Stein. Deutscher Kommunalverlag, Berlin-Friedenau, 1931.



**Bronzezeitlicher Grabhügel in der Nähe von Putbus auf Rügen**

Diese Hügel mit wertvollen Zeugnissen der Bronzezeit verdienen sorgfältigen Schutz. In den letzten Menschenaltern wurden Hunderte von Hügeln zerstört, da ihr Wert nicht bekannt war.



Modell eines bronzezeitlichen Grabhügels mit Skelett-Grab und 3 Urnen — Nachbestattungen. Die Urnen deuten an, daß die am Ende der Steinzeit einsetzende Totenverbrennung sich in der Bronzeperiode durchsetzte. Aus O. Kunkel, Pommersche Urgeschichte in Bildern, L. Saunier - Stettin, 1931. Vgl. Buchbespr. S. 79 in diesem Heft

**Otto Kunkel:** Pommersche Urgeschichte in Bildern. 175 S. mit 45 Abb. und 110 Tafeln. 7.—RM., L. Saunier, Stettin 1931.

Etwa 1000 Denkmäler und Funde aus der pommerschen Urgeschichte hat der Verfasser zusammengestellt, um einen Überblick über die vorzeitlichen Kulturen Pommerns zu bieten. Das ausgezeichnete Werk, das zu den vom Provinzialmuseum Pommerscher Altertümer herausgegebenen Schriften gehört, wird allen Freunden der Urgeschichte sehr willkommen sein. O. Kunkels Pommersche Urgeschichte wird auch denjenigen ein willkommener Führer sein, die in die Urgeschichte Pommerns tiefer einzudringen wünschen. Der Schriftennachweis umfaßt 950 Nummern. Besondere Anerkennung verdient auch die Ausstattung des Text- wie des Tafelteils. Wir wünschen diesem vorbildlichen Heimatwerk eine weit über Pommern hinausreichende Verbreitung.

**Schlesisches Jahrbuch für deutsche Kulturarbeit im gesamtschlesischen Raume.** Herausgegeben vom Ausschuß der Schlesischen Kulturwochen. 3. Jahrgang. 1930/31. 154 S., 36 Bildtafeln, 14 Karten. 2.—RM. W. G. Korn-Breslau.

Aus dem reichen Inhalt sei hier auf einige Aufsätze hingewiesen, die vielen Naturwartlesern willkommen sein werden: Von der Glasindustrie zu beiden Seiten des Gebirges (Fischer-Gablonz), rassenkundliche Probleme der Sudetenschlesier (Reche-Leipzig), Erdgeschichte des gesamtschlesischen Raumes (L. Knopp), Geburtenrückgang und Wanderungsbewegungen (Winkler-Mildeneichen). Auch dieser Jahrgang steht ganz unter dem Zeichen der Schlesischen Stammeskulturarbeit, für die auch die Schlesischen Kulturwochen wirken.

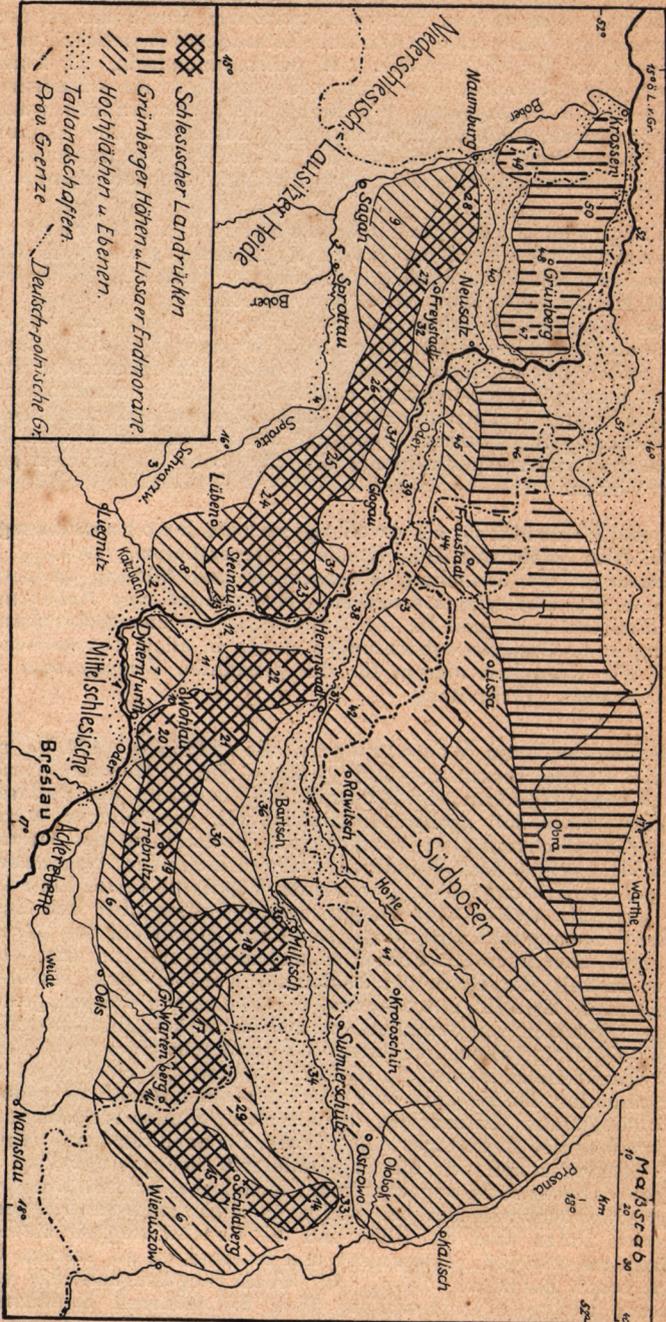
**K. Leuchs:** Anleitung zu geologischen Beobachtungen, 111 S., 63 Abb. Geb. 1,80 RM. Quelle u. Meyer-Leipzig, 1931.

Dieser in die Sammlung Wissenschaft und Bildung eingeordnete Band bietet dem für Geologie interessierten Naturfreund eine Anleitung für geologische Beobachtungen und für die Anwendung der unentbehrlichen Hilfsmittel. Anleitungen zu Geländebeobachtungen stehen in allen Abschnitten im Vordergrund. Wir wünschen diesem für die genannten Zwecke sehr brauchbaren Buch eine weite Verbreitung.

**J. Thienemann:** Vom Vogelzug in Rossitten. 174 S., mit 53 Abb. u. 3 Karten, brosch. 6.—RM., geb. 8.—RM. J. Neumann-Neudamm, 1931.

„Vom Vogelzug in Rossitten“ berichtet der Verfasser in seiner fesselnden Weise, mit großer Anschaulichkeit, persönlicher Wärme und bekannter Gründlichkeit über Versuche zur Feststellung des Orientierungsvermögens der geflügelten Wanderer, über erfolgreiche Neuansiedlungen von bisher auf der Nehrung selten gewordenen Vögeln (in erster Linie ist der Hausstorch gemeint), weiter über Fluggeschwindigkeiten, über den Zusammenhang zwischen Vogelzug und Witterung. Der Leser glaubt auf der Düne bei Ulmenhorst neben dem kundigen Führer zu stehen und mit ihm die Messungen der Geschwindigkeit, der Höhe, der Zahlen der vorüber- bzw. abziehenden Vögel vorzunehmen. Er sieht mit Staunen, wie die jungen diesjährigen Störche, bis dahin ganz getrennt von den alten und zeitlich zurückgehalten, erst am 22. September 1928 freigegeben, bei gutem Wetter hochsteigen und, unkundig ihres fernen Wanderzieles, sofort die Richtung S bzw. SO einschlagen und unbeirrt weiter einhalten. Th. hat dazu zum ersten Male den Rundfunk in den Dienst der Beobachtungsstation einbezogen. So erhielt er Stunde für Stunde Nachrichten über den Weg der Rossittener Jungstörche. Bis nach der Insel Cypern im Osten des Mittelmeeres ließ sich die Zugstraße mit Sicherheit, örtlich wie zeitlich, verfolgen. Auch andere neuzeitliche technische Erfindungen will Th. ausgiebig verwenden, wie hier das Radio, so auch noch das Flugzeug, letzteres, um sichere Daten über die Höhe und die Geschwindigkeit ziehender Vogelschwärme zu erlangen. Interessant und fesselnd ist es, solchen Perspektiven in dem neuen Buche zu folgen. Mit einem Vogelzugkalender von Rossitten und einer wichtigen Untersuchung über die ferneren Schicksale der nach dem Süden ziehenden Störche schließt das reich illustrierte Buch, das jedem Naturfreunde aufs wärmste empfohlen sei.

Dr. Lakowitz, Danzig.



**Nordschlesien: Abgrenzung, Landschaftstypen und Nachbarlandschaften**

Aus W. Czajka: Der Schlesische Landrücken  
 (Verlag Marcus-Breslau, 1931; vgl. Buchbespr. Seite 77)



**F. von Lucanus: Zugvögel und Vogelzug.** 127 S. Mit 17 Zeichnungen von H. Schmidt. Geb. 4,80 RM. Julius Springer, Berlin.

Auf dieses 1929 erschienene Werk wird besonders auch deshalb hingewiesen, weil auch ostdeutsche Vogelarten vielfach berücksichtigt wurden. Die sehr gefällige Art der Darstellung und die tiefe Sachkenntnis des Verfassers wie die Vogelbilder und Vogelzugkarten sind Merkmale dieses Vogelbuches, an denen junge und alte Vogelfreunde ihre helle Freude haben werden.

**Kosmos-Kalender 1932.** 2,40 RM., Franckscher Verlag, Stuttgart.

66 Tafeln mit interessanten Darstellungen von Naturgegenständen aller Art, besonders prächtig 4 farbige Abbildungen (Milchstraße, Puma, Tiefseefische, Fliegenblume).

**Niederschlesische Naturdenkmäler.** 6 Ansichtskarten, herausgegeben vom Landschaftskomitee für Naturdenkmalpflege in Liegnitz.

Die wohl gelungenen Aufnahmen betreffen Basaltsäulen bei Nikolstadt und bei Pomben, Wacholder bei Kuchelberg, die Dicken Eichen bei Crayn, die Bärenhöhle im Quadersandstein bei Hermsdorf, das Teufelswehr bei Wehrau (Sturz des Queis über tertiären Sandstein). Die Karten dieser 6 Naturdenkmäler sind durch Herrn Konrektor E. Göldner, Liegnitz (Haagstr. 12) für 0,30 RM. zu beziehen. Die weitere Herausgabe derartiger Ansichtskarten-Reihen seitens der Kommissare für Naturdenkmalpflege oder der den Naturschutz fördernden Vereine würde von vielen Naturfreunden begrüßt werden, zumal nur für wenige ostdeutsche Gaue Ansichtskarten von Naturdenkmälern erschienen sind.

**Naturschutzkalender 1932.** Herausgegeben von der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. 3,00 RM. J. Neumann, Neudamm.

Dankbar sei hervorgehoben, daß der sonst immer vernachlässigte Osten in diesem Kalender mit vielen Naturdenkmälern (Elchschaufler, Spreewald, Melzergund i. Rsgb., Schneekoppe, Berghähnlein i. Rsgb., Rossitten, Rügen, Rominten, Buchenwald b. Osterode i. Ostpr., Zehlaubruch in Ostpr.) vertreten ist. Hoffentlich berücksichtigt der nächste Kalender auch die Grenzmark Posen-Westpreußen und den Freistaat Danzig.

**E. Almquist: Große Biologen.** 143 S. Mit 23 Bildnissen. Geb. 8,— RM. J. F. Lehmann, München 1931.

E. Almquists Werk ist ein sehr wertvoller Beitrag zur Geschichte der Biologie. Berücksichtigt wurden diejenigen Biologen, die auf experimentellem oder methodischem Gebiet erfolgreich waren: u. a. Aristoteles, Baron Harvey, Linné, von Baer, Schleiden, Mill, Schwann, Darwin, Gobineau, A. Meyer, Virchow, Pasteur, de Bary, Schwendener, Brefeld, Robert Koch, de Vries, von Nägeli. Bei allen Problemen sucht E. Almquist das Wesentliche zu ergründen. In vorbildlicher Weise sind die wichtigsten Quellen ausgewertet. Ruhige Abwägung und klare Darstellung sind weitere Vorzüge dieses Werkes, die dem Leser die Erfassung der großen Zusammenhänge wesentlich erleichtern. Die Wiedergabe der 23 beigegebenen Bildnisse ist dank des guten Papiers wohl gelungen.

## Nisthöhlen



als Gartenschmuck  
und zur Schädlings-  
bekämpfung

**Herm. Scheid**  
Büren i. Westf.  
Zweigbetrieb i. Vetschau  
(Spreewald)

Einzig unter persönlicher  
Kontrolle des Freiherrn v.  
Berlepsch arbeitender Spe-  
zialbetrieb. — Illustriertes  
Warenverzeichnis kostenlos

Das 3., Ende Februar 1932  
erscheinende Heft des  
Ostdeutschen Naturwarte

wird als Sonderheft dem

**Freistaat Danzig**

gewidmet sein.

**W. Wernicke:** Die Küste der Inseln Usedom und Wollin vom Peenemünder Haken bis zum Swinhöft. 1. Beiheft zum 47./48. Jahrbuch der Pommerschen Geographischen Gesellschaft 1929/30. Bruncken & Co., Greifswald, RM. 5,—.

Mit Wernickes Arbeit ist eine wesentliche und wichtige Lücke in der Reihe der Untersuchungen der deutschen und insonderheit der pommerschen Küste geschlossen. Wenn wir von den seinerzeit sehr bedeutenden, heute jedoch veralteten und auch nur skizzenhaften Studien F. W. P. Lehmanns absehen, hatten sich in neuerer Zeit nur Geologen, insonderheit W. Kranz und K. Keilhack mit der Küste von Usedom und Wollin beschäftigt, beide in morphologisch unbefriedigender Weise. Das Problem der Bildung unserer Inseln ist durch des Referenten Untersuchungen von 1926 auf neue Basis gestellt worden, in denen nachgewiesen wurde, daß der Einfluß der Litorinasenkung viel weiter landeinwärts reiche (und daß dieselbe an der Außenküste auch weit größere Beträge erreiche), als man bisher annahm.

Daraus ergab sich für die Untersuchung die Notwendigkeit, bei der Feststellung der Entwicklung der alluvialen Flächen nicht, wie Keilhack es getan, mit beliebigen Senkungen und Stillstand zu rechnen, sondern den komplizierten (früher schon von den Amerikanern und dem Referenten) festgestellten Bildungs- und Umbildungsvorgängen alluvialer Landbildungen auch unter dem Gesichtspunkt nachzugehen, ob nicht in ihnen „Inselkerne“ steckten, die infolge der starken Senkung im Untergrund verschwunden seien.

Den Nachweis solcher Bildungen im Peenemünder Haken betrachtet Referent als eines der wertvollsten Ergebnisse der Wernickeschen Arbeit. Dieses keulenförmig verdickte Ende von Usedom ist jetzt erst verständlich — nicht nach den Karten der Preuß. Geol. Landesanstalt. Es sei nur nebenbei erwähnt, daß damit auch ein entscheidender Beitrag zur Schuchhardschen Hypothese zur Lage von Vineta in dieser Gegend geliefert wurde. Ebenfalls erscheint nach Wernicke's Darlegungen die Verlandung der Swinepforte in neuem Licht, wenngleich die Keilhacksche Einteilung in Braun-, Gelb- und Weißdünen als zu Recht bestehend auch von ihm angenommen wird.

Von wertvollen Einzelheiten sei noch die genaue Festlegung der Verlandungsvorgänge bei Swinemünde erwähnt, die auf der Auswertung der schwedischen Matrikelkarte von 1694 und der Akten und Peilungen des Hafenbauamtes in Swinemünde beruht, die in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt werden.

Zahlreiche gut gelungene Abbildungen schmücken das Heft, dem eine Tafel der Rekonstruktion der Urküste, eine solche der Morphologie von Usedom und Wollin und mehrere mit Dünenprofilen u. dgl. beigegeben sind.

Die schöne Arbeit bietet jedem Heimatfreund und interessierten Bewohner der Inseln viel Anregendes, wird sich auch im Schulunterricht als nützlich erweisen.

Professor Dr. G. Braun - Greifswald

**W. Licht:** Meine Jagdfreunde. 139 S., geb. 2,80 RM. R. Eckstein, Leipzig 1931.

Das Buch umfaßt über 20 Jagdgeschichten nach Erlebnissen im Marchfeld und der Mark. Jede Zeile atmet Humor und Liebe zur Natur. In vielen, auch poetischen, Hinweisen werden die Pflichten eines weidgerechten Jägers hervorgehoben. Das Buch wird vielen Jüngern von St. Hubertus willkommen sein.

## Alles für den Vogelschutz



Nisthöhlen  
Nistkasten — Futterhäuschen, Fettfutter  
Körnerfutter, Meisenringe, in jed. Preislage.  
Prospekt gratis durch

**H. Baumann**  
Vogelschutzgeräte  
**Lindau-Bodensee**  
Rickenbacherstraße

In dem Sonderheft

## Freistaat Danzig

werden u. a. behandelt:

Der Mariensee - Die Forsten  
Der Hafen - Sichtmessungen  
- Technische Hochschule -  
Fischarten - Werderhäuser  
Industrie - Naturschutz.