

Ward, F. Kingdon: The land of the blue poppy. Cambridge 1913.

Ward, F. Kingdon: The valleys of Kham. G. J. 56, 183—195. 1920.

Ward, F. Kingdon: Mr. F. Kingdon Ward's eighth expedition in Asia. The Gardener's Chronicle (3rd series), Band 75—79, 1924—1926.

Ward, F. Kingdon: Plant hunting on the edge of the world. London 1930.

Ward, F. Kingdon: A plant hunter in Tibet. London 1934 (I).

Ward, F. Kingdon: The Himalaya east of the Tsangpo. G. J. 84, 369—379; 1934 (II).

Ward, F. Kingdon: A sketch of the vegetation and geography of Tibet. (The Hooker Lecture). Proc. Linn. Soc., 148th sess., pt. 3, 133—160. London 1935—1936.

Ward, F. Kingdon: Assam adventure. London 1941.

Ward, F. Kingdon: Tibet as a grazing country. G. J. 110, 60—76, 1947.

Ward, F. Kingdon: The Lohit valley in 1950. Proc. Linn. Soc., London, vol. 164, pt. 1, 2—8. 1953.

Williams, L. J. H.: The 1952 Expedition to Western Nepal. J. Royal Hort. Soc., vol. 78, Part 9, p. 323—337. 1953.

Williams, L. H. J.: Briefliche Mitteilungen über das Tal der Karnali. 19. 3. 1955.

WINDORIENTIERTE SEEN UND WINDABLAGERUNGEN IN PERIGLAZIALEN GEBIETEN NORDAMERIKAS

Erwin Schenk

Mit 3 Abbildungen

Wind orientated lakes and eolian deposits in periglacial regions of North America

Summary: This article reports the discovery in Alaska by Black and Barksdale (1945 and 1949) of many thousand wind orientated lakes. The water which collects in the melt-water filled depressions of the permanently frozen ground is moved in a certain direction by constant winds and undercuts the banks when thawed, so that elongated and shallow lake basins develop. Since their direction does not, however, coincide with the direction of winds which prevail today during the annual thaw period the explanation must lie with wind directions and wind effects during the Pleistocene period. Eolian deposits which are found in these lake regions also lead frequently to this idea. Lake formations in formerly periglacial areas previously found and discussed by Johnson, Cabot, Cook, Obruchev and others acquire on this basis a new possibility of interpretation. These discoveries may also be stimulating and important for the interpretation of Pleistocene landforms in northern and eastern Europe.

Erst vor 40 bis 50 Jahren haben wir gelernt, den Formenschatz der nicht vergletscherten mitteleuropäischen Landschaften auch diluvialmorphologisch zu deuten und in ihnen die Auswirkungen und die Formenentwicklungen des Klimas der Eiszeiten zu erkennen. Den entscheidenden Anstoß in der Entwicklung dieser geomorphologischen Forschungsrichtung gab der Internationale Geologenkongreß 1910 in Stockholm. Durch ihn und eine Exkursion nach Spitzbergen wurden die Geologen

aller Welt bekannt gemacht mit den eindrucksvollen Strukturphänomenen des Frostbodens und den großartigen Wirkungen der Solifluktion im Landschaftsbild der Polarwelt. Die Entwicklung des Verkehrs hat seitdem die heutigen periglazialen und subnivalen Gebiete der Erde beträchtlich zugänglicher gemacht, und auch die Technik und Wirtschaft ist in Bereiche vorgedrungen, die ihr sonst aus klimatischen Gründen verschlossen waren. Damit wurden auch Geologen für längere Zeiten und in häufiger Wiederholung in solche Gebiete gebracht, die zur wirtschaftlichen und verkehrsmäßigen Erschließung eingehende Studien erforderten. Erst vor 10 bis 20 Jahren wurden die Strukturböden und Solifluktionsphänomene der Hochgebirge der Tropen eingehender studiert und allgemeiner bekannt. Erst vor wenigen Jahren fielen im Gebiet der Dauergefrorenis von Nordamerika vom Flugzeug aus bzw. durch das Luftbild Seen auf (Abb. 1), die nicht weniger der Landschaft das Gepräge geben als jene imposanten Solifluktionsformen, wie die Steinstreifen, Steinringe und Eiskeilnetze, Strangmoore usw. der periglazialen Bereiche.

Der amerikanische Geologe Douglas Johnson berichtet erstmals 1942 über tausende von mehr oder weniger gleichgerichteten Seen im Küstengebiet von Carolina, den Carolina-Bays. Ähnliche Beobachtungen aus Sibirien teilte Obruchev (1940) mit. Er fand sie an der jungen Küstenebene am Ochotskischen Meer, im Tal des Penzhina und Anadyr. Robert F. Black entdeckte dann 1945 erstmals in der Küstenebene im nördlichen Alaska Schmelzwasserseen und Senken, deren Erstreckungsrichtung seiner Meinung nach durch vorherrschende Winde bestimmt worden ist. Cabot beschreibt die Seenbildungen an Hand von Luftaufnahmen (1947). Im Jahre 1949 berichten Black und Barksdale über weitere Entdeckungen von windorientierten Seen und Hopkins über Schmelzwasserseen und Auftausenken in Alaska.

1. Windorientierte Seen in Alaska

Das Gebiet, in dem die windorientierten Seen im nördlichen Alaska auftreten (Abb. 2), hat eine Ausdehnung von über 25 000 Quadratmeilen. Es dehnt sich aus von ungefähr 69,5° nördlicher Breite bis zur Küste des arktischen Ozeans zwischen 145° und 164° westlicher Länge. Die Seen erstrecken sich in der Richtung von N 9° W bis N 21° W. Die durchschnittliche Richtung liegt bei N 12° W (s. Abb. 1 u. 2). Abweichungen über 5° sind selten. Die Abweichungen von der durchschnittlichen Richtung mit weniger als 3° herrschen vor. Die Seen bilden kleine Tümpel von nur wenigen Metern in Länge und Breite, erreichen aber auch Ausdehnungen von mehr als 15 km Länge und 4—5 km Breite. Sie haben elliptische und rechteckige Formen, sie sind ovoid und dreieckig, haben gleichmäßige Zigarrenform oder sind auch unregelmäßig zusammengesetzt (Abb. 1). Ihre Tiefe beträgt im allgemeinen 0,5—5 m, nur in Einzelfällen bis 20 m. Ein Teil von ihnen hat flache Strand- und Uferländer, ein anderer Teil ringförmige Seichtwasserrandstreifen, die ein tieferes Zentrum umschließen. Wieder andere haben steile

Uferböschungen von 0,6—6 m Höhe. Durchweg sind die Seen flach, und der Seeboden ist schlüsselförmig konkav. Die Bilder lassen aber auch Aufhöhungen im zentralen Teil der Becken erkennen. Die Linie der randlichen Begrenzung ist im großen und ganzen sanft gebogen, doch in den Einzelheiten buchtig oder zackig. Örtlich bilden Dünen z. T. den Rahmen. Flachseeablagerungen und entsprechende Strandbildungen wurden nicht beobachtet. Frühere Seebecken, die durch Erosion entwässert wurden, in ihrer Ausdehnung sich dem übrigen Bild der Seebecken aber vollkommen einordnen, geben sich noch durch Uferbildungen und Strandflächen klar zu erkennen (Abb. 1). Die Ablagerungen in diesen flachen Wasserbecken sind oft durch Frostmusterböden ausgezeichnet. Sie alle sind eingesenkt in die unendlich weite, ebene, baumlose Tundra.

Auch *Cabot* (1947) bringt solche Bilder, wobei auch ovale Aufragungen auffallen, die entwässert werden.

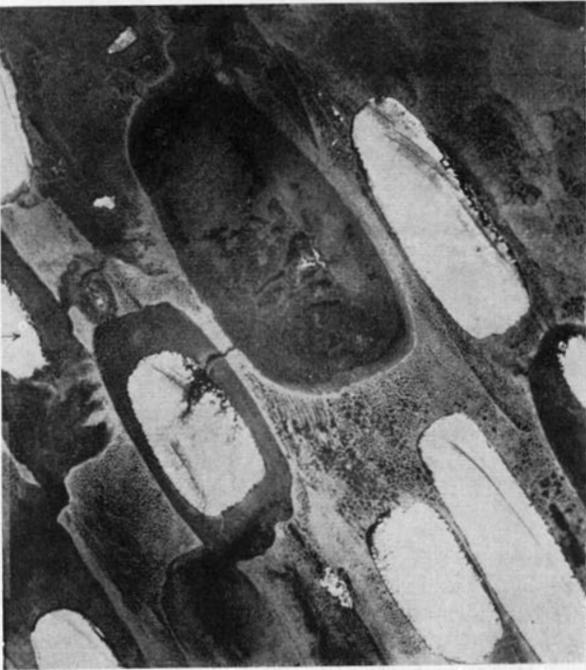


Abb. 1: Windorientierte Seen, zum Teil noch von Eis bedeckt, in der von Eiskeilnetzen (Strukturböden) durchwobenen Küstenebene Nord-Alaskas. Alte Seebecken-Formen lassen in der Überprägung und der Verbindung mit jeweils nordöstlich benachbarten Becken die heutige Windrichtung erkennen.

Nach einer von R. F. Black zur Verfügung gestellten Originalaufnahme (s. a. Black & Barksdale 1949)

Hopkins beschreibt aus dem Imuruk-See-Gebiet auf der Seward-Halbinsel in Alaska diese Seen und Depressionen als Folgeerscheinungen des schmelzenden Dauerfrostbodens. Der gefrorene, beim Auftauen schlüpfrige Boden enthält hier noch große

Mengen reinen Eises. Diese Erscheinungen sind allgemein bekannt, und wir wissen ebenfalls um die durch den Frost erzeugten Wasseranreicherungen in diesen Böden und die durch das Wachstum der Eiskristalle verursachte Hebung des Bodens und seine auch damit verbundene Volumenvergrößerung. Durch den Tauprozeß werden die beim Gefrieren angereicherten Wassermengen frei und der Boden senkt sich. Es bilden sich also, wenn man die Landschaft im ganzen betrachtet, karstartige Einsenkungsformen durch das irgendwie örtlich begünstigte Schmelzen des Eises im Untergrund. Auch das nachfolgende Schmelzen großer Eiskörper im schon aufgetauten Boden kann Senken erzeugen. Dieser Umstand aber entfällt hier, denn die Gebiete der orientierten Seen liegen im Verbreitungsgebiet des Dauerfrostbodens, der nur wenig, kaum mehr als 1,5 m, im Sommer auftaut. In diesen Eisboden sind die Seen also eingesenkt. Die Auftautiefe ist hier größer als in der Umgebung. Da das Seewasser bis zu 10° C warm wird, tauen auch die Uferländer tiefer auf. Wellenschlag unterhöhlt die Böschung. Die Ufer brechen ab (Abb. 3). Die Abbruchmassen hemmen zwar die weitere Wirkung der Unterspülung, doch halten sie die Entwicklung nicht auf. Nur dort, wo die Wellen nicht immer wieder auf das Ufer getrieben werden, entwickelt sich allmählich eine Verlandung.

Auch *Black* und *Barksdale* sehen diese Seen als Folgen des Auftauens des Dauerfrostbodens an. Aber damit ist ihre Regelung noch nicht erklärt. Sie kann z. T. durch Aufteilung größerer Becken durch ungleichmäßige Frosthebungen erklärt werden, z. T. durch vorgegebene morphologische und geologische Strukturen. Bilder, die *Cabot* (1947) zeigt, deuten solche Verhältnisse an. Für die meisten anderen aber wußte man keine rechte Erklärung. *Bostock* (1948, S. 76) hebt hervor, daß (im kanadischen Gebiet) die Seen abseits von den Strömen liegen und nicht zu ihren Entwässerungssystemen gehören und durch Rücken von ihnen und untereinander getrennt sind, wie in den Bildern deutlich zu erkennen ist. Ihre Formen scheinen hier jedoch mehr von vorgegebenen Strukturen des Untergrundes bestimmt.

In der sehr großen, ausgedehnten Küstenebene in Nordalaska nehmen die Seen 50—75% der Landoberfläche ein (Abb. 2). Dabei sind sie deutlich geordnet, und zwar zu tausenden in Gürteln und Zonen, wie die Luftbilder und Kartenaufnahmen klar und deutlich zu erkennen geben. *Black* und *Barksdale* haben die Lage ihrer Achsen eingemessen (Abb. 2). Sie sind so regelmäßig (Abb. 1). Daß sie bei der Luftnavigation zur Orientierung zu Hilfe genommen werden.

Melton und *Schriever* haben die straffe Regelung der Seen im Gebiet der Carolina-Bays durch Meteoriteinschläge zu erklären versucht. Der Gedanke hat nicht wenig die Gemüter bewegt. Geophysikalisch und geologisch ließen sich dafür aber keine Anhaltspunkte finden. *Whyte* und *Cook* erklärten sie als unterteilte Lagunen der Küstenebene (crescent shaped keys) und *Johnson* (1942) zog artesisches Wasser und mineralische Lösungen zu ihrer Erklärung heran, z. T. auch lakustrische und äolische Ablagerungsumstände. Da sie im pleistozänen Periglazialgebiet

liegen, dürfte es sich hier wohl ebenfalls um pleistozäne Bildungen handeln.

Black und *Barksdale* haben zeigen können, daß es sich in Alaska wirklich um Einsenkungsseen im aufgetauten Frostboden handelt. Primär sind sie keineswegs in ihrer Erstreckung geregelt. Dies ist erst erfolgt durch die Winde, die in diesem Gebiet zur Zeit des Schmelzens und Auftauens scharf nach Norden gerichtet waren. Sie schildern genau den Vorgang der heutigen Uferbildung und -zerstörung unter dem Einfluß der heute beobachtbaren Winde und Stürme.

vereinigen werden. Auch scheinen die Luftbilder anzudeuten, daß schon früher die Südufer flach waren, die Nordufer dagegen steil. Diese Formen und Vorgänge geben zu erkennen, wie die Seen von Süden nach Norden gewachsen und gewandert sind.

Zu dieser Erklärung der Entstehung und Regelung der Seen durch Winde wäre man vielleicht leichter gekommen, wenn es sich um Bildungen der Jetztzeit handelte. Tatsächlich aber herrschen heute Winde aus Nordosten vor; nur im Juli während der von Juni bis August andauernden Tauperiode, wehen sie aus

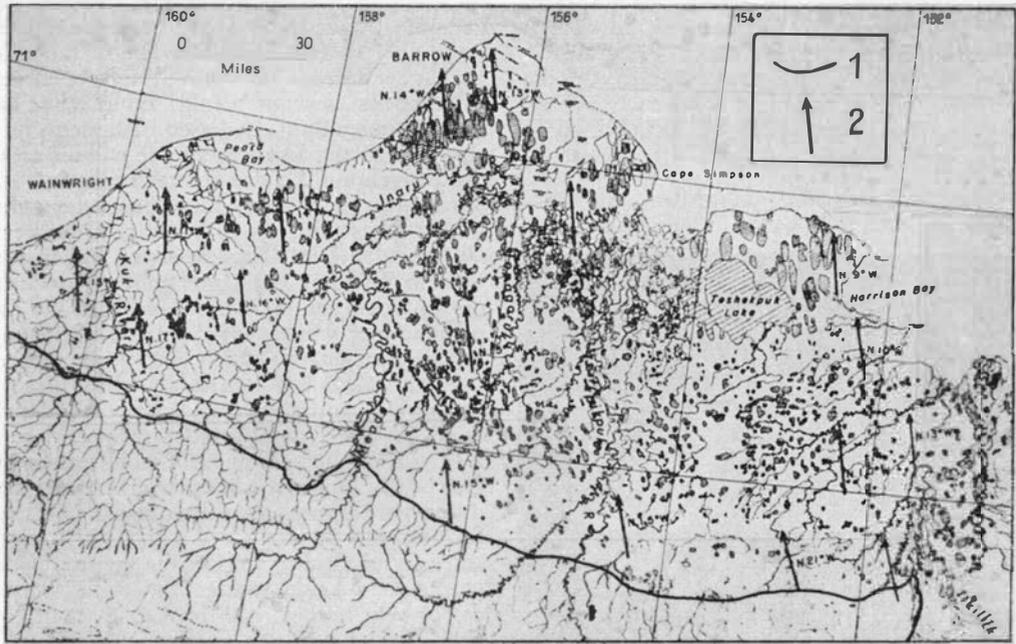


Abb. 2: Das Gebiet der windorientierten Seen in Nord-Alaska.

Die Seen sind schräg schraffiert, ihre Erstreckung ist durch die Pfeile gekennzeichnet. Aus *Black & Barksdale*, 1949.
1 Südgrenze der windorientierten Seen, 2 mittlere Richtung der orientierten Seen.

Der ständige Wind erzeugt eine gleichmäßige Wellenbewegung und -strömung im Seebecken und damit eine Erosion und Kliffbildung an den steilen nordöstlichen Seeufern. Hier ist der Boden zunächst noch gefroren, während das Eis des Beckens schon geschmolzen ist. Die vom Wind erzeugten Wellen tauen dann den noch gefrorenen Boden des Ufers auf, spülen ihn weg und greifen ihn immer wieder aufs neue an, bis das Ufer unterhöhlt ist und abbricht (Abb. 3). Die Vegetation über der Uferböschung wird zerstört und ihre Reste auf dem Seeboden angereichert und eingebettet. Am entgegengesetzten Ende verlandet dabei der See allmählich. Somit ergibt sich ein ganz gesetzmäßiges und sich an fast allen Seen wiederholendes Profil. Die Luftbilder (Abb. 1) geben zu erkennen, daß die Seebecken früher vielfach größer waren, jetzt auf der Süd- und Westseite weitgehend verlandet sind, im Norden und Osten dagegen steile Ufer haben, ja sogar mit benachbarten Seen sich dort vereinigen haben oder bald

Südwesten. Winde von Süden nach Norden fehlen aber überhaupt während der sommerlichen Auftauperiode. Die Bildung der Seen bzw. ihre Regelung muß also im Pleistozän, jedenfalls vor der Jetztzeit sich vollzogen haben, und zwar in einer Zeit, als das Land frei von Gletschern war. Somit scheint ein sehr wesentlicher meteorologischer Faktor der Vergangenheit, wahrscheinlich aus der Zeit des letzten

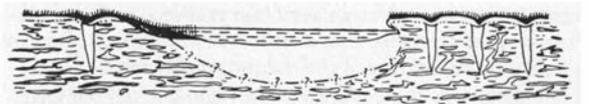


Abb. 3: Schema der Verlandung der Seen auf den Westseiten und der Unterspülung und Steiluferbildung an den Ostseiten der windorientierten Seen in dem von Eiskeilen und Froststrukturen durchsetzten Dauerfrostboden Nord-Alaskas.

Nach Hopkins 1949

Interglazials, erkannt worden zu sein. Betrachtet man einmal die Bilder unter dem Gesichtspunkt der Auswirkungen der heutigen Windrichtung zur Zeit der Tauperiode, so scheint die Anpassung an die heute vorherrschende Richtung der Winde zum Ausdruck zu kommen. *Black* und *Barksdale* bemerken, daß heute eine Tendenz zwischen Zerstörung und Auflösung der früher geschaffenen Seeformen durch die herrschenden Winde und Wellen tatsächlich zu beobachten ist. Die Steiluferbildungen durch Wellenerosion erscheinen bevorzugt an den Ostufeln und Nordostufeln und die Verlandung an den West- und Südwestufeln. Auch das Zusammenwachsen erfolgt heute in Richtungen diagonal zur Längserstreckung.

2. Äolische Sedimente in Alaska

In diesem Zusammenhang ist auch die Arbeit von *Black* (1951) über Windablagerungen in Alaska wichtig. Löße und Flugsande gehören auch in den pleistozänen Periglazialgebieten Europas zu den landschaftsformenden Elementen. Von besonderem Interesse sind deshalb für uns die Gebiete und Umstände, die heute Staubablagerungen und Dünenbildungen zu erkennen geben.

Black, der wohl das gesamte Gebiet Alaskas aus eigener Anschauung gut kennt, hat die von rund 30 Forschern mitgeteilten Beobachtungen der letzten Jahre zusammengefaßt und ihr Verbreitungsgebiet in einer Karte dargestellt (*Black* 1951).

Nach der Karte von *Black* deckt sich das Gebiet der Dünen und Lößablagerungen weitgehend mit dem der windorientierten Seen, insbesondere nördlich des Colville-River. Ihre größte Verbreitung haben sie zwischen der pazifischen Küste und dem Nordbogen des Yukon. Die nicht vergletscherte niederschlagsarme Küstenebene Nordalaskas ist den scharfen Winden besonders stark ausgesetzt. Staub-, Silt und Sandablagerungen überziehen sie in einer mehrere Meter mächtigen Schicht. Sie stammt vom Strand des Ozeans, von den Ufern der großen windorientierten Seen und den Flüssen. Aber auch die Moränen lieferten zum Teil das Material.

Während der Dauerfrostboden und sein Schmelzwasser und die davon abhängige Vegetation die Ablagerungen festhalten, formen die heutigen ONO- und auch WSW-Winde neben modifizierenden Nord- und Südwinden die Gestalt der Dünen ebenso, wie sie die Änderung der Form und Wanderung der orientierten Seen bestimmen. Longitudinale und parabolische Dünen herrschen vor. Daneben gibt es zahlreiche und mannigfaltige Übergänge und Mischformen. Sie sind vielfach durch den Frost stabilisiert und dadurch ortsfest. Sie breiten sich zwischen den Flüssen und den Seen aus. Sie fehlen aber in den Hochwasserbetten der Flüsse, meistens auch in den Becken der austrocknenden Seen sowie an steilen Hängen mit verhältnismäßig raschen Bodenbewegungen (Solifluktion). Ihre Länge beträgt bis fast zu 3 km, ihre Höhe oft bis zu 6 m. Durch die Tätigkeit der wandernden Flüsse und Seen, durch Frosthebung und Froststrukturbildung werden sie jetzt allmählich zerstört. Nur manche werden heute

noch durch Auswehungen an See- und Flußufern oder ausgetrockneten Flußbetten genährt und weiter entwickelt.

Die Räume, aus denen die Auswehungen erfolgten, bilden nicht nur Nischen in den Flußmäandern, sondern auch großartige, heute teils wassererfüllte Becken in der Landoberfläche. Aber auch die Kämme von Dünen und anderen abgetrockneten Rücken und Höhenzügen von ausgetrockneten Strukturböden usw. liefern das Material für die äolischen Ablagerungen. Sie Substanz der Dünen und der Lößdecken ist damit durchweg örtlich bestimmt. Während für einen kleinen Teil von ihnen die Entstehung in die Jetztzeit fällt, ist für die große Mehrzahl ein etwas wärmeres Klima als heute wahrscheinlich, da es die Voraussetzung ist für eine bessere Entwässerung und Austrocknung des Bodens, als sie heute zu beobachten ist.

Welche Bedeutung die Winde, die zur Bildung der orientierten Seen führten, für ihre Entstehung hatten, bleibt aber eine noch offene Frage. Die Bildungen geben klar zu erkennen, daß die Form der Seen nicht durch die Erstreckung der äolischen Ablagerungen bedingt ist. Diese erscheinen vielmehr durch ihre Beschränkung und Gestaltung, verknüpft mit den Randzonen der Seen als Nährgebiet, vielfach aber auch gänzlich unabhängig von ihnen, ja sogar quer dazu eingelagert zu sein.

Unsere Kenntnis über die gestaltenden Kräfte, die den Formenschatz im periglazialen Bereich entwickelt haben, ist damit um ein wesentliches Moment bereichert. Den hochaufragenden Dünen der Wüstengebiete der Tropen stehen die Staub- und Sandaus- und -aufwehungen der polaren Wüsten und die einheitlich ausgerichteten eingesenkten Seen der Dauerfrostgebiete als ebenfalls durch Wind geschaffene Formen gegenüber.

3. Ausblicke auf das periglaziale Europa

Angesichts der eindrucksvollen Bilder aus Alaska drängt sich die Frage auf, inwieweit im nordost-europäischen Glazialgebiet solche Formen unter der Decke jüngster Um- und Ablagerungen und der Vegetation verborgen sind*. Ich denke insbesondere an die zahllosen Seen des Pripjetgebietes, die ich 1944 kennenlernte. Bei der geologischen Bearbeitung von Luftaufnahmen fiel mir auf, daß die unendlich vielen kleinen Seen und Tümpel merkwürdige Aufreihungen, Formen und Profile zeigten. Das für eine Bearbeitung gesammelte Material ist verlorengegangen, so daß eine Erörterung und ein Vergleich mit den Seen in Alaska nicht möglich ist. Es sei aber hier festgehalten, daß asymmetrische Uferbildungen beobachtet wurden, vielfach merkwürdige zentrale Bänke im Seebecken, die schon im Luftbild durch ihre Schattierungen auffielen (vgl. Abb. 1), und Aufreihungen, die sich weder auf vorgegebene morpho-

*Auf die mir während des Drucks bekannt gewordene Arbeit von *G. C. Maarerfeld* en *J. C. van den Toorn*: Pseudo-Sölle in Nord-Nederland Fijdschrift van Het Kon. Nederl. AARDRIJKUNDIG GENOOSCHAP, Deel LXXII, No 4, 1955, LEIDEN 1955, sei hier noch hingewiesen.

logische Verhältnisse noch auf Flußstätigkeit und Fließrichtung zurückführen ließen. Offensichtlich handelt es sich hier um Schmelzformen des ehemaligen Dauerfrostbodens, wie sie *Hopkins* 1951 beschrieb. Wie weit bei ihrer Entstehung das Abschmelzen von im Moränenschutt zurückgebliebenen Eisblöcken, wie wir das bei der Bildung von Söllen kennen, mitwirkte, ist nicht klar zu übersehen. Die zentral gelegenen Sandanhäufungen im Seebecken sprechen gegen derartige Schmelzformen. Es würde sich lohnen, dieser Frage nachzugehen, zumal der periglaziale Formenschatz dort noch jung und frisch erscheint und das Pripjetgebiet nicht nur als das größte Sumpf- und Seenland Europas, sondern auch als ausgesprochenes pleistozänes Dünenland anzusehen ist. Wenn irgendwo in Europa eine Landschaft durch den Wind in typischer Weise gestaltet worden ist, so ist es das weite Pripjetbecken. Vielleicht werden damit auch für die Deutung der Formen der nordostdeutschen Periglazialgebiete die Entdeckungen von *Black*, *Barksdale* und *Hopkins* anregend und fruchtbar.

Literatur

Black, R. F.: Terrain and permafrost in the Barrow area, northern Alaska. — U. S. Geol. Survey Permafrost Program Progress Rept. 9, manuskript (restricted) 1945.

Black, Rob. F.: Eolian Deposits of Alaska „ARCTIC“, Journ. of the Arctic Institute of North America, Vol. 4, Number 2, Sept. 1951.

Black, R. F. & Barksdale, W. L.: Oriented Lakes of Northern Alaska. — U.S. Geol. Survey; Journ. of Geology, 57, 2, March 1949.

Bostock, H. S.: Physiography of the Canadian Cordillera, with special Reference to the Area North of the Fifty Fifth Parallel. — Canada Department of Mines and Resources; Mines and Geology Branch Geologica Survey, Memoir 247, Ottawa 1948.

Cabot, E. C.: The Northern Alaskan Coastal Plain interpreted from aerial photographs. — The Geogr. Review 1947.

Cooke, C. Wytbe: Ohne nähere Angabe in *Black & Barksdale*, 1949.

Hopkins, David M.: Thaw Lakes and Thaw Sinks in the Imuruk Lake Area, Seward Peninsula, Alaska. — The Journ. of Geol., 57, 2, S. 119—131, 1949, Chicago, Ill. 1949.

Johnson, Douglas: The origin of the Carolina Bays, New-York Columbia University Press; 1942.

Melton, F. A.: Ohne nähere Angabe in *Black & Barksdale*, 1949.

Obruchev, S. V.: Obschcheie merzlotovedeneie (general frozenground science), textbook Akad. Nauk, SSSR (unpublished abstract in English of chap. ix by *I. V. Poire*, February 1947.

Schriever, William: Ohne nähere Angabe in *Black & Barksdale*, 1949.

TOPOGRAPHISCHE UND THEMATISCHE KARTOGRAPHIE

Gedanken zu *Bormann*: Allgemeine Kartenkunde

Theodor Stocks

Obwohl gerade heute in allen Kreisen der Geowissenschaften der Wille nach einer vernünftigen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Kartographie

sehr lebhaft sein sollte, um die nach dem zweiten Weltkriege aufgetretenen Schisma-Erscheinungen zu beheben, ist leider vielfach das Gegenteil zu beobachten, so daß man fast von einer Vertiefung der Gegensätze sprechen könnte. Es ließe sich über die Entstehung dieser bedauerlichen Entwicklung manches sagen, an dieser Stelle darf jedoch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Mutter der Geowissenschaften, die Geographie, es leider oft an der erforderlichen Fürsorge- und Aufsichtspflicht über ihr Kind, die Kartographie, hat fehlen lassen. Das enthüllen zahlreiche Aufsätze, Vorträge und auch größere Arbeiten zum Thema „Kartographie“ in den letzten 10—20 Jahren; darunter auch *Bormanns* Buch¹⁾, das den Anlaß gibt, zu diesem Thema etwas eingehender Stellung zu nehmen, als es sonst in Besprechungen üblich ist. Das Buch scheint ein sehr geteiltes Echo gefunden zu haben, rückhaltlose Zustimmung auf der einen Seite, so von *H. Ermel*²⁾, und ernste Ablehnung auf der anderen, so von *H. Heyde*³⁾.

Bormann formuliert zu den zahlreichen schon vorhandenen Definitionen über das Wesen der Karte und der Kartographie folgende neue Begriffsbestimmung (S. 12), die der Ausgangspunkt unserer Betrachtung ist:

„Die Karte ist das technisch-künstlerische, graphisch gestaltete Endergebnis wissenschaftlicher Forschung, Verarbeitung und Herstellung, die in der Vermessung, Verebnung und Verkleinerung der Erdoberfläche durch die Geodäsie und in der Beschreibung der Landschaft durch die Geographie und ihre Nachbarwissenschaften bestehen“⁴⁾.

Anlässlich eines Sachverständigen-Gutachtens für einen Prozeß um ein Kartenplagiat hatte *K. Peucker*⁵⁾ u. a. folgendes ausgesagt:

„Die Katographie ist als Wissenschaft eine Darstellungslehre und als ausübende Tätigkeit sachbildliche Darstellung... Die Geographie erforscht, die Geodäsie mißt, die Kartographie stellt dar die Erdoberfläche und die Erscheinungen an ihr... Was für die Geodäsie Aufgabe ist, ist für die Kartographie nur noch Stoff...“⁴⁾.

Trotz scheinbarer Ähnlichkeiten weichen beide Formulierungen doch erheblich voneinander ab, und gerade die Geographen werden daher sehr sorgfältig *Bormanns* Buch studieren. Aber selbst *Bormann* hat sich über die heutige Lage der Kartographie ernste Gedanken gemacht⁶⁾, denen man weitgehend zustimmen muß. Trotzdem scheint man heute auf Seiten der Theoretiker, die sich um Definitionen und

¹⁾ *W. Bormann*: Allgemeine Kartenkunde. 142 S. mit 46 Textskizzen und 30 Tafeln. Lehr i. Schwarzwald (Verlag Astra), 1954.

²⁾ Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Hamburg. 1954, Bd. 7, S. 254.

³⁾ Allgemeine Vermessungsnachrichten, Berlin 1955. S. 25.

⁴⁾ Sperrungen und Kürzungen durch den Rezensenten.

⁵⁾ *K. Peucker* (†): Nachweis eines Kartenplagiates. Kartographische Mitteilungen. 1. Jahrg. Wien 1930. S. 11.

⁶⁾ *W. Bormann*: Wo steht die Kartographie heute? Kartogr. Nachr. 1953. Heft 1, S. 1 ff.