11.

Geochronologische Bedeutung der Flugsandrhytmen an der pommerschen Küste.

Von Konrad Richter, Greifswald, z. Zt. im Felde.

Die Beziehungen zwischen der rhytmischen Aufwehung von Strandsanden zu Dünen und der 35jährigen Brücknerschen Klimaperiode sind seit langem in zahlreichen Arbeiten von O. Jessen, Keilhack, Schütze, Solger, Wernicke u. a. in ihrer geochronologischen Bedeutung untersucht worden. Das Musterbeispiel bildeten die Dünen, die bei der Verlandung der Swinepforte entstanden, mit den interessantesten Hakenbildungen in dem flachen Land zwischen den diluvialen Inselkernen Camminke-Swinemünde einerseits und Misdroy-Lebbin andererseits. Von jedem dieser Kerne aus zieht straußenfederartig ein System verwitterter und dadurch dunkelgefärbter „Braundünen" in diese Senke hinein und läßt nur eine schmale Rinne für die Swine übrig. Seewärts legen sich vor diese Braundünenzüge weniger verwitterte gelbe Dünen und ganz küstennah weiße Dünen, in denen die Verwitterung noch nicht wirksam wurde. Keilhack konnte nachweisen, daß jeder Dünenwall heute zu seiner Bildung rund 35 Jahre braucht. So lang ist eine der wichtigsten Klimaperioden, die über ihre erdgeschichtliche Bedeutung hinaus auch sonst von immer noch nicht genügend gewürdigtem Einfluß für den Menschen ist. Auf dem Misdroyer Haken konnte Keilhack 8-9 Weißdünen, 40 Gelbdünen und 150 Braundünen zählen.

Daraus läßt sich seiner Ansicht nach die Zeit berechnen, die seit dem Höhepunkt der Litorinaüberflutung verstrichen ist. Die drei Dünentypen mit der verschiedenen Färbung sind nicht völlig durch Übergänge miteinander verbunden, und es scheint so, als ob sowohl zwischen Braundünen und Gelbdünen wie zwischen Gelbdünen und Weißdünen jeweils ein Zeitraum verstrichen sei, in dem keine Dünen gebildet wurden. Keilhack nimmt an, daß am Ende der Braundünenzeit eine geringe Senkung des Landes bzw. ein Steigen des Meeres-

spiegels erfolgte, so daß die Zuführung neuer Sande zunächst nicht so wirksam wurde, die abtragende Tätigkeit des Meeres aber um so mehr in Erscheinung trat. Allein an dem früheren Anhängungspunkte der Braundünen des Swinemünder Hakens wurde die Küste des diluvialen Inselkerns um 1350 m zurückgeschnitten. Bei der sehr hohen Aufragung des Inselkerns muß dafür ein ziemlich langer Zeitraum veranschlagt werden, den Keilhack sogar auf 1-2 Jahrtausende berechnet. Erst danach begann eine neue Periode der Dünenbildung, die sich heute im Zustand der Gelbverwitterung befindet. Nach der Bildungszeit der 40 Gelbdünen soll wieder eine kürzere Zerstörungsphase gefolgt und erst nach ihrem Abschluß die Bildung der Weißdünen begonnen haben. Nach Keilhack müßte auf diese zweite Senkung eine schwache Hebung gefolgt sein, so daß sehr große Mengen Sandes dem Wind auf sehr breitem Strande zur Verfügung standen. Auf diese Weise erklärt er die Aufschüttung einer gewaltigen, 100-200 m breiten und bis 20 m hohen Düne, der ältesten Weißdüne, die alle älteren und jüngeren unseres Gebietes an Masse um das 6-10fache übertrifft.

Die von Keilhack angenommenen Hebungen und Senkungen des Landes bzw. des Meeresspiegels sind von manchen Forschern abgelehnt worden, und Solger nimmt als Entstehungszeit der besonders hohen Weißdünen das vielfache einer 35jährigen Brücknerschen Klimaperiode an. Es ist andererseits wohl auch nicht von der Hand zu weisen, daß ganz großperiodische feuchte Zeiten für die beiden Unterbrechungen des rhytmischen Sandfluges verantwortlich zu machen wären. Die Keilhacksche Auffassung läßt sich vielleicht durch Beobachtungen stützen, die der Verfasser kürzlich in den Braundünen zwischen Lubmin und Freesendorf machen konnte. Hier taucht der Ortsteinhorizont der Braundünen an einer Stelle unter den heutigen Meeresspiegel. Das bedeutet, daß zur Bildungszeit der Braundünen hier in engster Meeresnähe der Grundwasserspiegel tiefer gelegen haben muß als der Meeresspiegel, sonst hätte eine Abwärtswanderung der oben ausgelaugten und im braunen Ortstein abgesetzten Mineralsalze nicht stattfinden können. Der Meeresspiegel und somit auch das engbenachbarte Grundwasser muß nach der Litorinazeit also schon einmal tiefer gestanden haben als heute. Andererseits finden wir an anderen Stellen, wo der Ortstein bis zu 2 m über dem heutigen Meeresspiegel und Grundwasserspiegel liegt, einen starken Rostflecken- und Verkittungshori-

zont unterhalb des Ortsteins an der Grenze zu hellgefärbtem tieferen Dünensand, der nur als Oberkante eines einstmals höheren Grundwasserstandes gedeutet werden kann, der hier 95 cm höher gewesen sein mag als in der Gegenwart. Dieser höhere Grundwasserstand ließe sich vielleicht auch durch großperiodische Klimaschwankungen erklären, wenn der Betrag dafür auch reichlich hoch erscheinen mag. Doch sind die Deutungen im Keilhackschen Sinne die nächstliegenden und wohl geeignet, seine Auffassung zu stützen.

Auf diese Weise lassen sich für die Weißdünenzeit 300-400 Jahre, für die Gelbdünenzeit 1400 Jahre und für den Beginn der Verlandung unserer Swinepforte etwa das Jahr 5000 v. Ztw. festlegen. Dieser Maximalwert erscheint im Vergleich zu den schwedischen Rechnungsmethoden etwas zu hoch. Dagegen stimmt mit dem errechneten Braundünenalter sehr gut überein, daß man in der Mitte des Braundünenfächers bei Swinemünde vorgeschichtliche Funde aus der Grenze von Bronze- und Eisenzeit gemacht hat, und daß die Wikinger-Funde im Bereich des Peenemünder Hakens tatsächlich auch im Gebiet der jüngeren Gelbdünen liegen.

Es ist natürlich nicht gesagt, daß an allen Punkten der Ostseeküste die 35jährige Klimaperiode dünenbildend wirkte. An manchen sandzufuhrreichen Punkten mag schon eine 7- oder 11jährige Klimaperiode imstande gewesen sein, Dünenwälle zu schaffen, an anderen vielleicht erst die schon vom Verfasser a. a. O. bei der Besprechung der Toteisgürtel erwähnte 210jährige. Dafür könnte sprechen, daß auf dem Darß nicht 8-9, sondern nach älterer Zählung 92 Weißdünen gebildet wurden, wie sie in annähernd gleichgroßer Zahl auch auf der frischen Nehrung vorkommen, während in der Mehrzahl der Fälle bei den Braundünen nur 12-16 in verschiedenen verlandeten Ostseebuchten nachweisbar sind. Lediglich die Zahl der Gelbdünen scheint von Prestö in Dänemark über den Darß und die Swinepforte bis zum Gebiet der Weichselmündung annähernd gleichgroß zu sein. Würde man annehmen, daß die Braundünen der Swinepforte durch kürzere als die 35jährige Klimaperiode gebildet sind, dann ließe sich eine gute Übereinstimmung mit der absoluten Zeitrechnung der Schweden feststellen.

Kürzlich hat Schütze einen neuen geochronologischen Deutungsversuch für den Darß gegeben und besonders auf das Auftreten von Dreiergruppen von Dünenwällen hingewiesen. Da die 35jährige

Brücknersche Klimaperiode sich ungefähr aus drei 11,2jährigen Sonnenfleckenperioden zusammensetzt, dürften auch hier die Beziehungen naheliegen und wohl nur je eine Dreiergruppe der 35jährigen Klimaperiode entsprechen. Die Bildungszeit des Fischländer Hakens bis zu den Rehbergen mit einberechnet, ergäben sich nach Schütze etwa 2800 Jahre seit der letzten („Litorina") Senkung. Das

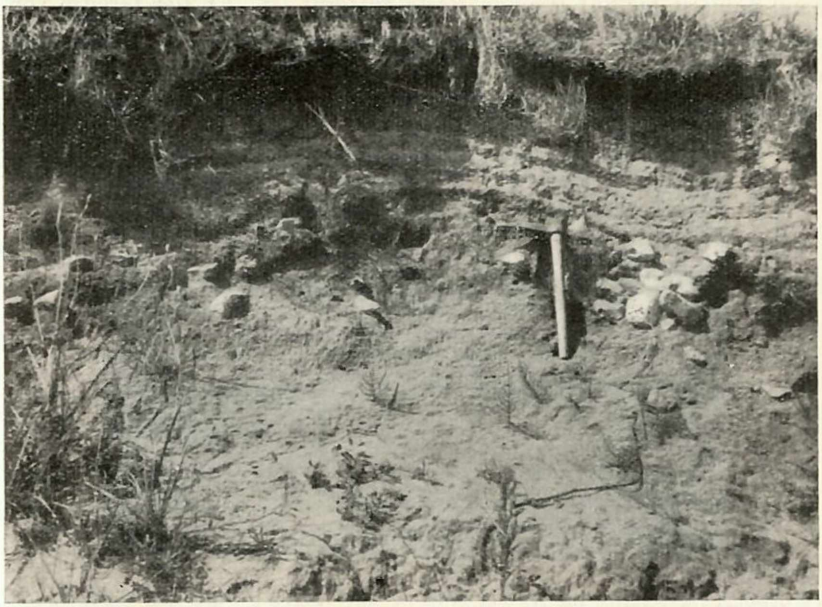


Abb. 1. Kliffoberkante nördlich Vitt a. Rügen. Über dem Hammer weiße Flugsande mit humosen Lagen, die im Abstand von 35 Jahren gebildet sein dürften. In der Höhe des Hammerstieles ältere, gelb gefärbte Flugsande unter einem vielleicht bronzezeitlichen Steinpflaster.

würde mit der neueren schwedischen Geochronologie ausgezeichnet übereinstimmen.

Die Weißdünen lassen sich nur selten so klar auszählen wie bei Swinemünde, da sie oft in breite Flugsandfelder oder in Wanderdünen verweht sind.

Bodeneinschnitte und Flugsandfelder zeigen nun fast immer auch eine rhytmische Schichtung. Im tieferen, manchmal etwas gelblich verwitterten Teil handelt es sich um feinkörnigen Sand mit rhyt-

misch eingelagerten grobkörnigen Lagen, im höheren unverwitterten Teil treten humose Lagen auf.

Über dem vorgenannten Ortsteinprofil von Freesendorf bei Lubmin liegen derartige weiße Flugsande mit 8-9 humosen Lagen, von denen allerdings meist nur 6 gut erkennbar sind. Darunter liegt ein Aufarbeitungshorizont, so daß der zum Ortsteinprofil gehörige Bleichsand zumeist bis auf geringe Reste entfernt ist. An der Grenze von weißen Flugsanden gegen die Bleichsandreste fand ich Topfscherben, die Herr Professor Petzsch in das 12. bis 14. Jahrhundert datierte. Demnach könnten die 8-9 weißen Flugsandrhytmen sehr gut den

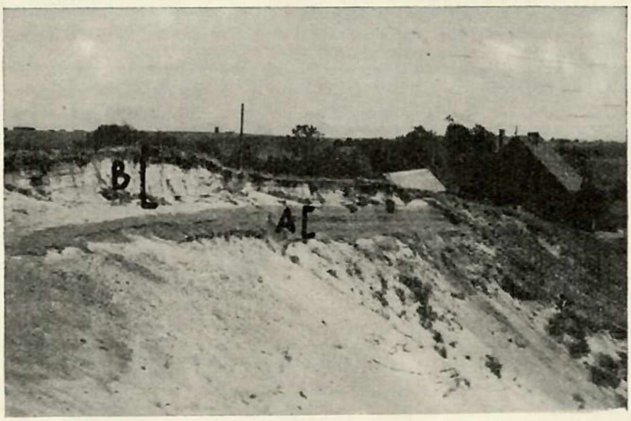
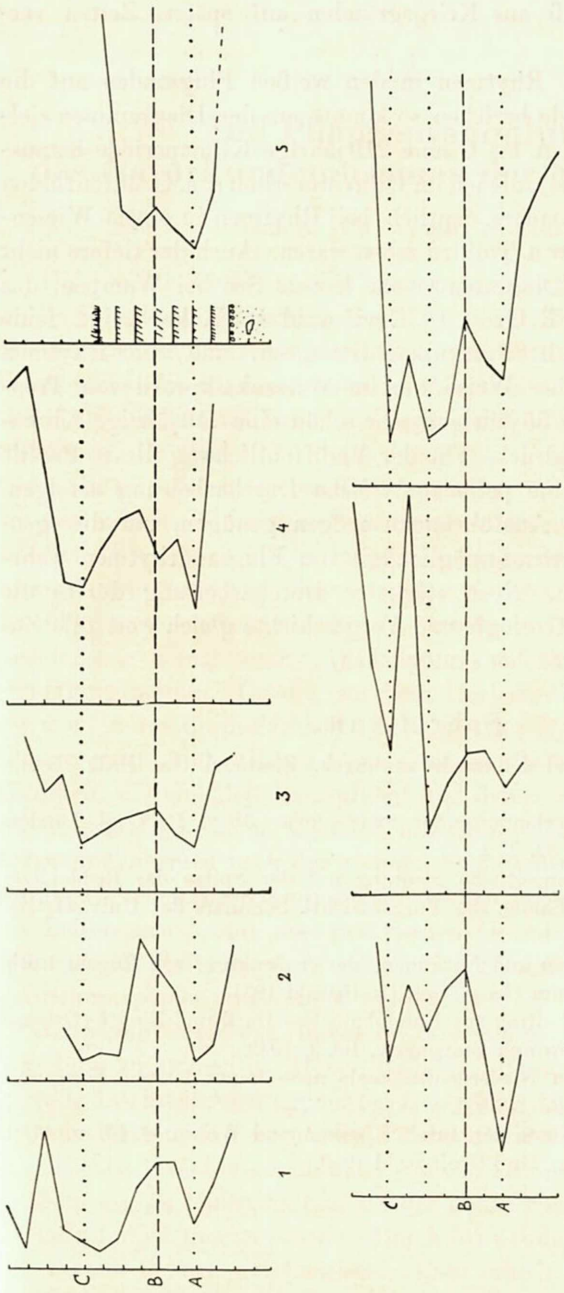


Abb. 2. Anschnitt im Ås bei Gustow auf Rügen. Über den Schmelzwasser-Sanden und -Kiesen liegen 2 Serien von Flugsanden mit humosen Lagen. Die Serie A des Bildes ist bereits gelblich verwittert, die bei B ist auf der Tafel als Diagramm wiedergegeben.

8-9 Weißdünen von der Swinemündung entsprechen. Unter den gelblichen Flugsandrhytmen liegen vielfach (Wustrow in Mecklenburg, Hucke auf Hiddensee, Arkona südlich Jaromarswall) steinzeitliche Feuersteingeräte.

Konnektiert man nach der Methode der De Geer'schen Bändertonauswertung die weißen Flugsandrhytmen, so ergeben sich erstaunlich gute Übereinstimmungen, wie sie auf den beigegebenen Diagrammen veranschaulicht sind. Außer den abgebildeten Vorkommen wurde noch eine ganze Reihe weiterer untersucht, in denen auch die älteren Flugsande vorhanden waren. Auch diese scheinen konnektierbar, aber eine



Tafelerklärung: Nach der De Geer'schen Methode konnektierte Profile von Rhytmen in weißen Flugsanden.

1 = Am Kooser See bei Wampen, nahe Greifswald, nat. Größe.
2 = Kamminke am Steilufer zum Stettiner Haff, $^1/_{25}$ nat. Größe.
3 = Kliffbeginn bei Hotel Seeblick Koserow a. Usedom, $^1/_2$ nat. Größe.
4 = Kiesgrube im Os bei Gustow a. Rügen.
5 = Kliff nördlich Vitt a. Rügen, $^1/_4$ nat. Größe.
(An der Seite mit Profilskizze, darin gestrichelt die Humusbänder und darunter gekringelt Steinlager, darunter ältere Flugsande mit Ziegelscherben.)
6-8 = Profile in 50 m Abstand im Kliff nordöstlich Wustrow in Mecklenburg.

Veröffentlichung muß aus Kriegsgründen auf spätere Zeiten verschoben werden.

Würden wir die Rhytmen in den weißen Flugsanden auf die 35jährige Klimaperiode beziehen, so könnte aus den Diagrammen vielleicht noch von Linie A bis C eine 210jährige Klimaperiode herausgelesen werden (s. Tafel), die ich im Diluvium schon a. a. O. aufzufinden glaubte, und die besonders deutlich bei Rhytmen in einem Wiesenkalkprofil von Treptow a. Toll. zu sehen waren. Auch der tiefere nicht abgebildete Teil des Diagramms vom Kooser See bei Wampen, das ich Herrn Professor R. Gross in Greifswald verdanke, zeigt feine rhytmische Sande mit Brackwasserdiatomeen, und die Rhytmen bringen in fast gleicher Weise wie im Wiesenkalkprofil von Treptow a. Toll. außer der 35jährigen sehr schön eine 210jährige Klimaschwankung zum Ausdruck. Vor der Veröffentlichung dieser Profile soll aber erst noch eine pollenanalytische Durcharbeitung erfolgen.

Die vorstehenden Ausführungen mögen genügen, um die geochronologische Auswertungsmöglichkeit von Flugsandrhytmen wahrscheinlich zu machen. Nach stärkerer Durcharbeitung dürfte die Methode oft eine für Geologie und Vorgeschichte gleich wertvolle Zusammenarbeit beider Fächer ermöglichen.

Schrifttum.

Jessen, O.: Dünen und Klimaschwankungen. Ztschr. d. Ges. Erdk. Berlin 1935.

Keilhack, K.: Die Verlandung der Swinepforte. Jb. d. Pr. Geol. Landesanstalt. 1911, Bd. 32, T. 2.

Petzsch, W.: Die steinzeitliche Siedlung auf der Spitze des Reddevitzer Hövts. Mitt. a. d. Samlg. des Vorgeschichtl. Seminars der Univ. Greifswald, Nr. 2, 1926.

Schütze, H.: Die Haken und Nehrungen der Außenküste von Rügen. 1. Bh. z. 49/50 Jb. d. Pomm. Geogr. Ges. Greifswald 1931.

— — Morphologischer Beitrag zur Entstehung des Darß und Zingst (Ostsee). Geologie der Meere und Binnengew. Bd. 3, 1939.

Solger, F.: Der Boden Niederdeutschlands nach seiner letzten Vereisung. Deutsche Urzeit Bd. 2, 1931.

Wernicke, W.: Die Küste der Inseln Usedom und Wollin. 1. Bh. z. 47/48 Jb. d. Pomm. Geogr. Ges. Greifswald 1930.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Richter Konrad

Artikel/Article: Geochronologische Bedeutung der Flugsandrhytraen an der pommerschen Küste 84-90