Abhandlungen.

1.

Zur Lagerung des präquartären Untergrundes der Inseln Usedom und Wollin.

Von Willy Wernicke, Greifenhagen.

Trotz verhältnismäßig zahlreicher Tiefbohrungen, die auf Usedom und Wollin — häufig zum Zwecke der Solgewinnung — niedergebracht worden sind, ist es bis heute nicht gelungen, sich ein vollkommen klares Bild über die Lagerungsverhältnisse der unter dem Diluvium anstehenden Erdschichten zu machen. Sehr häufig zu Irrtümern Anlaß gegeben haben die zum Teil beträchtlichen Vorkommen der Kreide- und Jura-Formation, die sich bei späterer, genauer Untersuchung als ortsfremd und in Glazialablagerungen steckend erwiesen haben. Sie kommen also für eine Erklärung des heutigen Bodenreliefs aus der Gestaltung des Untergrundes nicht in Betracht, da sie gar nicht Teile desselben sind. Eine gewisse Abhängigkeit der Oberflächenformen vom Untergrund soll nicht bestritten werden, doch schwankt andererseits die Mächtigkeit des Quartärs in Norddeutschland bedeutend, erreicht sogar 246 m bei Brunsbüttel. Wahnschaffe[1]) stellt die Bohrungsergebnisse zusammen und

[1]) F. Wahnschaffe, Geologie und Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Neubearbeitet von F. Schucht. Stuttgart 1921.

gibt eine übersichtliche Darstellung zur Lagerung der Unterkante der quartären Bildungen. Eine bis in Einzelheiten gehende Erklärung der Oberflächenform aus angenommenen Dislokationen des präglazialen Untergrundes wird sicher zu weit führen. Auch die rein glazialen Bildungen haben zu der Entstehung des jetzigen Bodenreliefs in hervorragendem Maße beigetragen.

Die Verbreitung der Solquellen in Pommern hat auf ein Vorhandensein von Schichten der Zechstein-Formation im tieferen Untergrunde schließen lassen[2]). W. Deecke unterscheidet für Vorpommern vier Solstreifen, wovon der eine Peenemünde—Heringsdorf—Swinemünde mit der Küste der Insel Usedom zusammenfällt[3]). Deecke führt die nordwest-südöstliche, streifenförmige Anordnung der Solquellen auf ein herzynisches Streichen der Schichten des Untergrundes zurück. Ein anderes Merkmal hierfür sieht er in der Anlage des Strelasunds und in den herzynisch streichenden Schollen des Kreidegebirges auf Rügen[4]) Auch J. Klose stellt Tektonik und Talverlauf in Vorpommern in Beziehung[5]).

Die Wolliner und hinterpommersche Küste parallelisiert Deecke mit dem Streichen des Erzgebirges, wie er sich überhaupt die Entstehung der Oderbucht und des Odertals durch ein Zusammentreffen des herzynischen und erzgebirgischen Bruchsystems im Verein mit einem Nord-Süd über Bornholm sich erstreckenden smäländischen System denkt[6]).

[2]) W. Deecke, Die Solquellen Pommerns. Greifswald 1898.

[3]) W. Deecke, Geologie von Pommern. Berlin 1907. Seite 21.

[4]) W. Deecke, Der Strelasund und Rügen. Eine tektonische Studie. Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akademie d. Wiss. vom 19. Juli 1906.

[5]) J. Klose, Die alten Stromtäler Vorpommerns, ihre Entstehung, ursprüngliche Gestalt und hydrographische Entwicklung im Zusammenhange mit der Litorinasenkung. Dissertation Greifswald 1904.

[6]) W. Deecke, Ein Versuch zur Erklärung der Oderbucht. Zeitschrift d. deutsch. Geol. Ges., Jahrg. 1895.

Der Verlauf der Isogonen und Isoklinen in Pommern[7] [8]) machen Deeckes Behauptungen über die Lagerungsverhältnisse des Untergrundes wahrscheinlich. Es ist anzunehmen, daß sich das Eis im großen und ganzen an die im Untergrund vorgezeichneten Formen gehalten und an großen Hindernissen Widerstand gefunden hat. Andererseits wird es aber auch den vorgefundenen Boden etwas verändert haben, denn es hat doch die Kraft zum Abhobeln und Transport großer Gesteinsschollen besessen. Außerdem ist bei einer Beurteilung des Reliefs des Untergrundes das Maß der Abtragung von der ursprünglichen Anlage bis zum Beginn der Eiszeit zu berücksichtigen. Der Verlauf der magnetischen Linien dürfte sich durch die letztgenannten Veränderungen kaum verschoben haben. Aus diesen Gründen wird eine Erklärung von Kleinformen aus der Tektonik des Untergrundes, wie Deecke sie für Usedom und Wollin durchführt[9]), abgelehnt. Nach den bisherigen Bohrergebnissen liegt ebenfalls zu solchen Annahmen kein Grund vor.

Die besonders schön aufgeschlossenen Profile am Saßnitzer Steilufer lassen eine Störung großen Ausmaßes während des zweiten Interglazials erkennen[10]). O. Jaekel hat darauf aufmerksam gemacht und ein diluviales Bruchsystem für Norddeutschland gefolgert[11]). Auch Deecke schreibt später: „Die vor der letzten Eiszeit einsetzende Bodenbewegung hat das Relief in den großen Zügen geschaffen, das Inlandeis dann die neue Landschaft

[7]) W. Deecke, Erdmagnetismus und Schwere in ihrem Zusammenhang mit dem geologischen Bau von Pommern und dessen Nachbargebieten. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilage-Band 22, 1906.

[8]) W. Deecke, Geologie von Pommern. Berlin 1907. Seite 278 ff.

[9]) W. Deecke, Ein Versuch zur Erklärung der Oderbucht. Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges., Jahrg. 1893.

[10]) O. Jaekel, Das Steilufer von Saßnitz, seine Entstehung und Deutung.

[11]) O. Jaekel, Über ein diluviales Bruchsystem in Norddeutschland. Monatsber. der Deutsch. Geol. Ges., Band 62, Jahrg. 1910, Nr. 11.

etwas, aber wenig umgestaltet"[12]). Inwieweit die Inseln Usedom und Wollin von diluvialen Brüchen betroffen worden sind, läßt sich infolge der alles verhüllenden Diluvialdecke nicht nachweisen. Es liegt jedoch der Gedanke nahe, daß gleichzeitig mit den Bodenbewegungen auf Rügen im Ostseebecken Unregelmäßigkeiten hervorgerufen worden sind, die das Eis beim folgenden Vorstoß abgeschnitten und südwärts geführt hat. Jedenfalls läßt sich auf diese Weise der auffallende Reichtum an Schollen älterer Gesteine auf Usedom und Wollin, die zwischen den Geschiebemergeln der zweiten und dritten Vereisung liegen, erklären.

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten der in den Erläuterungen zur geologischen Kartenaufnahme der Landesanstalt angeführten Tiefbohrungen zusammengestellt.

Die Bohrung 1 im Solbad Cammin ist vom preußischen Staate in den Jahren 1874—1881 ausgeführt worden. Durch sie ist der Lias als älteste der bis heute bekannten anstehenden Schichten im Untergrunde Pommerns festgestellt worden. Die Bohrungen 2, bei Cammin an der Wolliner Chaussee, 500 m südlich der Stadt, und 3, in Berg-Dievenow am Westausgang des Dorfes, beruhen auf Angaben von Deecke. Die unter dem Quartär folgenden Schichten sind mit Dogger oder Lias angegeben, doch ist wohl ziemlich sicher anzunehmen, daß es sich um Lias handelt. In 3 und 4, in Ost-Dievenow an der Schule, sind die größten Mächtigkeiten des Diluviums angetroffen. 4 ist insofern noch interessant, als hier drei Kreideschollen in 70—80 m, 82—83 m und 86—113 m Tiefe durchsunken sind. Bei Dievenow liegen offenbar tektonische Störungen im Untergrunde vor. Bohrung 5 des Wasserwerks der Stadt Wollin beweist eine Mindest-

[12]) W. Deecke, Zur Morphologie und Tektonik Pommerns. Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges., Band 63, Jahrg. 1911.

	Quartär	Senon?	Turon	Cenoman	Gault	Wealden	Malm	Dogger	Lias
1. Cammin	0 — 23,33	—	—	—	—	—	—	—	23,33-580,00
2. Cammin	0— 23,00	—	—	—	—	—	—	—	23,00- 45,00
3. Berg-Dievenow . .	0— 97,15	—	—	—	—	—	—	—	97,15-190,00
4. Ost-Dievenow . . .	0—151,00								
5. Wollin	0— 31,00								
6. Misdroy	0— 60,00								
7. Misdroy	0— 61,00	—	—	—	—	61,00-178,90	178,90-290,00		
8. Swinemünde . . .	0— 40,00	—	40,00- 91,00	91,00-110,00					
9. Swinemünde . . .	0— 45,00	—	45,00-165,00	165,00-201,00	201,00-258,00	258,00-331,00			
10. Swinemünde . . .	0— 93,50	—	93,50-187,00	187,00-223,00	223,00-278,00				
11. Swinemünde . . .	0— 42,00	—	42,00- 61,00						
12. Am Wolgast-See .	0— 50,00								
13. Heringsdorf . . .	0— 48,77	—	48,77- 49,55						
14. Heringsdorf . . .	0— 48,60	—	48,60-136,70	136,70-154,00	154,00-228,00				
15. Mellenthin . . .	0— 40,00	—	40,00-100,00						
16. Streckels-Berg . . 27 m über NN	0— 68,00								
17. Zinnowitz	0— 56,00								
18. Peenemünde . . .	0— 27,65	27,65—67,00							
19. Peenemünde . . .	0— 29,00	29,00—41,00							
20. Ruden	0— 26,50	26,50—51,50							

mächtigkeit des Quartärs von 31 m. 7 stellt die Schichtenfolge der auf Sole erfolglosen Bohrung im Warmbad Misdroy 1896/97 dar. Von 58 m bis 63,20 m Tiefe wird eine Mischbildung von Wealden mit nordischen Beimengungen und diluvialen Sanden erwähnt, die auf eine Einwirkung des Eises zurückzuführen ist. Die Grenze von 61 m ist dem Profil des geologischen Meßtischblattes Misdroy entnommen. 6 liegt am Warnower Wege, 150 m östlich der Schule. Dieses Bohrloch ist zum Vergleich mit 7 herangezogen worden. Wenn der Steilrand Misdroy—Lebbin mit der Sprunghöhe einer Verwerfung des Untergrundes von Deecke in Verbindung gebracht wird, so müßte hier, wenn das Bohrloch 6 auch etwas höher als 7 liegt, längst der Untergrund erreicht sein. Da 6 der Wasserversorgung von Misdroy dient, stehen vielleicht weiter unten schwer durchlässige Tone des Wealden wie in 7 an. In den Bohrlöchern von Swinemünde 8, nordwestlich vom Lotsenturm, 9, Solbohrung 1 und 2, 10, Solbohrung 3 an der Ecke Gadebusch- und Heysestraße, und 11, am Hauptbahnhof Swinemünde, erscheint bereits das Turon unter dem Diluvium. Seine Mächtigkeit ist im Westen der Stadt bedeutend größer, seine Oberfläche sehr eben bis auf die in 10 angetroffene, fast 30 m messende Vertiefung, die K. Keilhack als eine mit Geschiebemergel und Mergelsand ausgekleidete diluviale Rinne erklärt[13]). Die sich am Wolgast-See befindenden Bohrlöcher des Wasserwerks Swinemünde liegen zum Teil etwas höher und bleiben deshalb bis 30 m Tiefe im Diluvium. Swinemünde erhält also sein Trinkwasser aus dem Grundwasser unmittelbar über der Kreide. Dieser Umstand läßt wiederum ein Zusammenfallen einer Verwerfung des Untergrundes mit der westlichen Umrandung der Swinepforte nicht

[13]) K. Keilhack, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Swinemünde, Seite 33.

erkennen. Ebenfalls zeugen hierfür die folgenden Heringsdorfer Bohrungen 13, auf dem Bahnhof, 14, im Warmbad, und die von Deecke genannte 15 in Mellenthin[14]). Selbst Deecke muß zugeben, daß die Oberfläche der Kreide zwischen Swinemünde, Heringsdorf und Mellenthin fast ganz eben zu sein scheint[15]). Die Bohrung 16, am Südostabhang des Streckels-Berges, läßt das Diluvium bis mindestens 41 m unter NN verfolgen. Beim Zinnowitzer Bahnhof, 17, hat man in 56 m Tiefe Sole angetroffen, aber nicht den Untergrund erreicht. Erst am Nordwestende der Insel Usedom liegt dieser wieder höher. Bei seiner Altersbestimmung ist nur sicher, daß es sich um obere Kreide handelt. Deecke hält die in Bohrung 18, Peenemünder Schanze 1907, und 19, etwa 100 m südlich von 18, angetroffene Kreide für Mittelturon, auf der Insel Ruden in 20 glaubt er Oberturon festzustellen[16]). M. Scholz berichtet, daß in Peenemünde unter 28 m Diluvium 52 m Schreibkreide, also Senon folgt[17]). Die im Geologischen Institut der Universität Greifswald aufbewahrten Bohrproben scheinen dasselbe zu bestätigen, denn die Kreide enthält nur schwarze Feuersteine. Es sei noch erwähnt, daß auch bei Sauzin in 36 m und unter Wolgast in 38 m und 18 m Tiefe obere Kreide erbohrt ist, doch fehlt meist eine genaue Horizontangabe.

Die bisherigen Tiefbohrungen ergeben von dem Untergrunde der Inseln Usedom und Wollin folgendes Bild: Die Oberfläche der vorquartären Bildungen ist zum Teil fast eben und ohne Zusammenhang mit dem heu-

[14]) W. Deecke, Geologie von Pommern. Berlin 1907. Seite 85.

[15]) W. Deecke, Eine Tiefbohrung in Heringsdorf. Mitt. des naturwiss. Vereins für Neuvorpom. u. Rügen. 40. Jahrg. 1908.

[16]) W. Deecke, Geologie von Pommern. Berlin 1907. Seite 78 und 85.

[17]) M. Scholz, Geologische Beobachtungen an der Küste von Neuvorpommern. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1882. Berlin 1885. Seite 107.

tigen Relief. Größere Erhebungen und Emporragungen sind nicht vorhanden. Das Tertiär scheint zu fehlen. Die älteren Angaben von Septarienton bei Swinemünde weist Deecke als Irrtümer zurück[18]). Keilhack stellt ebenfalls ein Fehlen von Tertiär für die Inseln fest[19]), und W. Kranz nimmt an, daß die Umgebung von Swinemünde während des ganzen Tertiärs Festland gewesen ist[20]). Von Osten nach Westen folgen mit dem Lias bei Cammin angefangen immer jüngere Schichten unter dem Diluvium, die bei Peenemünde vielleicht mit dem Senon enden. Dieser Umstand läßt sich durch ein staffelförmiges Absinken der Schichten von Osten nach Westen erklären. Keilhack gibt ein derartiges Profil für den Untergrund der Swinepforte[21]). Höchstwahrscheinlich handelt es sich jedoch bei dem Untergrund der Inseln Usedom und Wollin um einen westwärts einfallenden Schichtenkomplex. Infolge dieser Schichtenaufrichtung streichen nach Osten zu immer ältere Schichten unter dem Diluvium aus. Herr Geheimrat Keilhack hat bei einer Anfrage dieser Ansicht ebenfalls zugestimmt. Erbohrt sind bisher folgende Schichten:

Peene-münde	Mellen-thin	Herings-dorf	Swine-münde	Misdroy	Cammin
Senon?	Turon	Turon Cenoman Gault	Turon Cenoman Gault Wealden	Wealden Malm	Lias

[18]) W. Deecke, Geologie von Pommern. Berlin 1907. Seite 138.

[19]) K. Keilhack, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Swinemünde. Seite 5.

[20]) W. Kranz, Die Umgebung von Swinemünde. Ahlbeck, Heringsdorf, Bansin und Misdroy. Swinemünde 1912. Seite 4.

[21]) K. Keilhack, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Swinemünde. Seite 6.

Malm und Dogger haben zwischen Misdroy und Cammin infolge fehlender Tiefbohrungen an der Oberfläche des präquartären Untergrundes noch nicht festgestellt werden können, doch besitzt der letztere ausgedehnte Vorkommen auf Gristow und bei Soltin, von denen noch nicht erwiesen ist, ob es sich um große Schollen oder um anstehendes Gestein handelt[22]). Außerdem ist vermutlich eine Anzahl Schichtunterdrückungen, wie sie bei Längsverwerfungen auftreten, vorhanden. Daraus erklären sich die zum Teil verschiedenen Mächtigkeiten wie im Cenoman von Swinemünde und Heringsdorf. (Vergl. Bohrung 9, 10 und 14.) Ihre letzte Ausgestaltung hat die Oberfläche des präquartären Untergrundes durch die Abtragung während des Tertiärs und durch die selektive Glazialerosion erhalten. — Volle Klarheit über die Struktur des Untergrundes wird erst auf Grund weiterer Tiefbohrungen, die die Tektonik im Bereiche der saxonischen Scholle erschließen, geschaffen werden.

[22]) L. Schulte, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Cammin, Seite 10/11.

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: 1931

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Wernicke Willy

Artikel/Article: Zur Lagerung des präquartären Untergrundes der Inseln Usedom und Wollin 1-9