

2. Über eine landwirtschaftliche Bodenkarte nebst Bemerkungen über die geologisch-agronomische Flachlandaufnahme des Gebiets der Freien Stadt Danzig.

(Mit 2 Textfiguren.)

Von HERRN H. STREMMER und HERRN K. V. SEE.

Danzig-Langfuhr, den 25. September 1921.

Der Wert einer Kartenaufnahme des Bodens für den landwirtschaftlichen Betrieb ist seit vielen Jahrzehnten in mehreren Ländern anerkannt. Der folgenreichste Vorschlag war der A. ORTHS 1870 in seiner Habilitationsschrift¹⁾, welche später Veranlassung zu der großen geologisch-agronomischen Aufnahme der Diluvial- und Alluvialgebiete der deutschen Bundesstaaten gab. Über die Bedeutung und den Fortschritt dieser Karten haben zuletzt ausführlich A. JENTZSCH und A. SAUER vor dem deutschen Landwirtschaftsrat²⁾ berichtet. Der Wert der Aufnahme und der zugehörigen Analysen ist sowohl für die wissenschaftliche Bodenkunde als auch für den geologisch gebildeten Landwirt höch einzuschätzen. Um geologische Kenntnisse bei den Landwirten mehr zu verbreiten, ist im Anschluß an die geologisch-agronomischen Karten der entsprechende Unterricht in den landwirtschaftlichen Schulen verbessert worden. Andererseits haben Geologen und Agronomen versucht, die Karten zu vereinfachen und in das landwirtschaftlich Praktische zu übertragen. Eine besonders bemerkenswerte Übertragung ist von J. HAZARD³⁾ vorgeschlagen worden.

J. HAZARD geht davon aus, daß dem Landwirt, wenn er nicht Geologe ist, die geologisch-agronomische Karte zu schwierig sei. Die Hauptarbeit der Umwandlung des auf der Karte dargestellten rein wissenschaftlichen Materials

1) ALBERT ORTH, Die geologischen Verhältnisse des norddeutschen Schwemmlandes mit besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg und die Anfertigung geognostisch-agronomischer Karten. Halle 1870.

2) Verhandl. 39. Plenarversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrats, 1911. Auch: Internat. Mitt. Bodenkunde, II, 1912, S. 1—42.

3) J. HAZARD, Die geologisch-agronomische Kartierung als Grundlage einer allgemeinen Kartierung des Bodens. Landw. Jahrb. XXIX, 1900, S. 805.

in die praktische Landwirtschaft wird dem Landwirt überlassen und ihm eine Arbeit zugemutet, die zu leisten nur selten einer imstande ist. J. HAZARD will mit seinen Bodenkarten — und darin sieht er „das Endziel jeder wirklich praktischen, geologisch-bodenkundlichen Arbeit — dem Praktiker direkt das Rezept in die Hand geben, nach dem er bei dem Anbau des Bodens zu verfahren hat“.

Die geologisch-agronomische Aufnahme ist bei ihm ziemlich einfach und klar, kann sich naturgemäß — da es sich um besondere Aufträge handelt — wesentlich einfacher halten, als den noch zahlreichen anderen Zwecken dienenden Karten der Geologischen Landesanstalten gestattet ist. Mit Hilfe eines sinnreichen Schlüssels, der auch abgekürzt in dieser Zeitschrift⁴⁾ veröffentlicht wurde, hat J. HAZARD eine Umwandlung der geologisch-agronomischen, welche er Gesteinskarte nennt, in eine Bodenkarte vorgenommen. Aus der Gesteinsart und der Korngröße einerseits, der Geländeneigung oder Oberflächenform andererseits wird auf die besondere Eignung des Bodens für bestimmte landwirtschaftliche Gewächse und Forstbäume geschlossen. So ist eine tiefe, nasse Senke bei allen Gesteinen Wiesenboden bzw. Eichen- und Weidenboden; die Mitte einer flachen, zeitweilig nassen Senke bei Geschiebelehm Wiesenboden, Löß Weizen- und Roggenboden, Kleeboden bei den meisten anderen Gesteinen außer Grauwacke, welche leichten Weizenboden hervorbringt; forstlich ist sie bei dichten Gesteinen Eichen- und Weidenboden, bei leichteren, lockeren Gesteinen leichter Fichtenboden. Die in dieser Zeitschrift 1891 veröffentlichte Tabelle zeigt gegenüber der des Jahres 1900 manche Unterschiede. Das auf der Erfahrung beruhende Wasserbedürfnis der Nutzpflanzen ist die Grundlage des Schlüssels. Doch ist nach J. HAZARDS eigener Ansicht seine Gültigkeit auf die Gebiete beschränkt, welche die gleichen klimatischen Verhältnisse wie die des nördlichen Teiles des Königreichs Sachsen aufweisen, für welche er aufgenommen ist. Ganz andere Böden herrschen z. B. in den Trockengebieten, den Steppen. In den tiefen, nassen Senken der walachischen Ebene, welche der eine von uns während des Krieges kennen lernte, stehen Salzseen; in den dortigen flachen, zeitweilig nassen Senken blühen in

⁴⁾ J. HAZARD, Die Geologie in ihren Beziehungen zur Landwirtschaft. Diese Zeitschr., XLIII, 1891, S. 811—818.

der Trockenzeit Salze, meist Soda, aus, welche den Pflanzenbau verhindern.

Auf Grund der Bodenkarte, in welcher die Böden als Kartoffel-, Weizen- usw. -Böden bezeichnet sind, nimmt J. HAZARD die Neueinteilung in Schläge vor und gibt in einem bestimmten Beispiel die Fruchtfolge für sechs Jahre an. Das ist eine sehr weitgehende und dem Landwirt auf das beste entgegenkommende Auswertung der geologisch-agronomischen Karte.

Von R. HEINRICH⁵⁾, J. KOPECKY⁶⁾, H. KNAUER und J. WEIGERT⁷⁾ sind andere landwirtschaftliche Bodenkarten vorgeschlagen worden, die manche bemerkenswerte Einzelheit enthalten, besonders die Karten R. HEINRICH'S. Aber sie sind in der Hauptsache den Gesteinskarten J. HAZARD'S zu vergleichen. Die unmittelbare praktische Auswertung der wissenschaftlichen Bodenkunde fehlt ihnen. Ihr praktischer Wert steht dem der geologisch-agronomischen Spezialkarten der Landesanstalten nahe, wenn auch im Text zur Karte R. HEINRICH und mehr noch H. KNAUER und J. WEIGERT die gewonnenen Ergebnisse für die Praxis auswerten. H. KNAUER und J. WEIGERT kommen im Text zu einer geeigneten Fruchtfolge für die kartierten Böden, sind aber im ganzen nicht so sicher, als auf Grund seiner längeren Erfahrung J. HAZARD. Die Karten bleiben Zustandskarten, während der Landwirt von der bodenkundlichen Autorität, die ihn beraten will, eher einen Arbeitsplan, ein Rezept verlangt.

Zustandskarten sind zum Teil die an sich neuartigen agrogeologischen der Finnischen Geologischen Landesanstalt, von denen uns zurzeit zwei vorliegen⁸⁾. Außer den Bodenarten, die recht eingehend chemisch und physikalisch untersucht sind, werden entweder auf der gleichen oder einer besonderen Karte die klimatischen Bodentypen unterschieden, die bisher nur auf Übersichtskarten, wie K. D. GLINKAS russischer, G. M. MURGOCIS rumänischer und B. FROSTERUS

⁵⁾ R. HEINRICH, Landwirtschaftliche Bodenkarten. Drei Hefte, Rostock 1910.

⁶⁾ J. KOPECKY und R. JANOTA, Bodenkarte des Bezirks Welwarn. Archiv Naturw. Landesdurchf. Böhmens, XVI¹, Prag 1915.

⁷⁾ H. KNAUER und J. WEIGERT, Landwirtschaftliche Bodenkarte des Gutes Gelchsheim. Geogn. Jahresh. 27, 1914, S. 215 bis 248.

⁸⁾ Agrogeologiska Kartor Nr. 1: B. AARNIO, Trakten söder om Karislojo Kyrkoby och Immola Egendom, Helsingfors 1917; und Nr. 3: B. AARNIO, Mustiala, Helsingfors 1920.

finnischer zur Darstellung gebracht waren. Unterschieden sind Eisen-, Humus-, Grundwasserpodsol und Pecherde, die verschiedenen Wasser- und Humusmengen ihre Entstehung verdanken, d. h. mehr oder weniger den Eigenschaften, welche J. HAZARD zur Grundlage seines Schlüssels gemacht hat. In der Karte von Mustiala hat B. AARNIO außerdem anscheinend einen Arbeitsplan in Gestalt einer Schlägeeinteilung gegeben, mit Angabe einer mehrjährigen Fruchtfolge, wobei im Text zum Vergleich die Erträge einer Reihe von Jahren mitgeteilt werden. Die Erläuterung ist ebenso wie die Zeichenerklärung finnisch, so daß wir zurzeit nicht erkennen können, welcher Zusammenhang zwischen der bodenkundlichen und der landwirtschaftlich-praktischen Darstellung besteht.

Langjährige bodenkundliche Untersuchungen, auch solche landwirtschaftlich-praktischer Art, zu welchen 1916 die Aufnahme eines Gutes in der Ostemarsch und 1919 Teilaufnahmen der Danziger Gegend traten, haben die Verfasser veranlaßt, ebenfalls eine landwirtschaftliche Bodenkartierung vorzuschlagen, welche wie die B. AARNIOS die klimatischen Bodentypen als Grundlage mitbenutzt. Außer diesen kommen noch zwei weitere Gesichtspunkte für uns in Betracht. So bestechend J. HAZARDS Schlüssel für die Umwandlung der Gesteins- in die Bodenkarte ist, so schwierig scheint es uns zurzeit noch, einen allgemein gültigen herzustellen, da die klimatischen Unterschiede selbst innerhalb Deutschlands zu groß und die diesbezüglichen Erfahrungen noch zu gering sind. Daher hielten wir es für richtiger, als Arbeitsplan einen Meliorationsplan anzugeben, also auch mit diesem innerhalb der Bodenkunde zu bleiben. Drittens schien es uns notwendig, die Untersuchungsmethoden möglichst einfach zu halten und besonders von kostspieligen quantitativen Laboratoriumsarbeiten mehr oder weniger abzusehen. Nur wenn es gelingt, die Karte in den Anfertigungskosten niedrig zu halten, wird sie Eingang in die landwirtschaftlichen Kreise finden können. Tatsächlich kommt man unter Berücksichtigung der durch die klimatischen Faktoren hervorgerufenen Gesetzmäßigkeiten, welche bereits durch zahlreiche Analysen belegt sind, mit wenigen einfachen chemischen Versuchen aus.

Die Farben sind sowohl bei der Zustands- als auch bei der Meliorationskarte den Bodenarten eingeräumt, welche mehr oder weniger den agronomischen Bezeichnungen der geologisch-agronomischen Karte entsprechen. Innerhalb der

einzelnen Bodenarten gibt die Abstufung der Farben Qualitätsunterschiede an. Das Maß für diese Qualitätsunterschiede sind die allgemeinen Ernteverhältnisse, die in irgend einer bereits vorhandenen Art der Ackerklassifikation⁹⁾ zum Ausdruck kommen, z. B. im preußischen Grundsteuerkataster

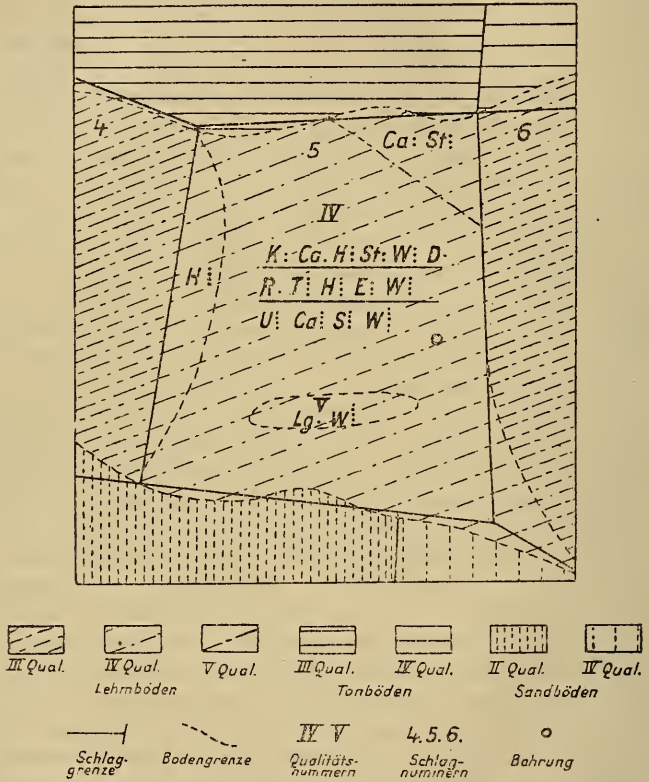


Fig. 1. Bodenzustandskarte. (Statt K* ist Kr zu setzen.)

nach dem Gesetz vom 21. Mai 1861. Wo eine entsprechende, gleichgültig nach welchem System, nicht vorhanden ist, wird eine solche nach den durchschnittlichen Ernterohrerträgen anzufertigen sein. In diese Farben werden die uns besonders wichtig erscheinenden speziellen Bodeneigenschaften auf der Zustandskarte in Bodenprofilangaben ein-

⁹⁾ Vgl. F. AERBOE, Die Taxation von Landgütern und Grundstücken, Berlin 1912, S. 407—415.

getragen. Die Meliorationskarte erhält eine Angabe über die mögliche Verbesserung, z. B. Umwandlung eines Bodens vierter Ackerklasse in einen solchen zweiter oder dritter usw., und darunter die Andeutung der hierfür zu leistenden Arbeit mit Hinweis auf die zu verbessernden Eigenschaften. Die Schlägeeinteilung und ihre Bezifferung vervollständigt das einfach gehaltene Kartenbild.

Fig. 1 gibt eine Zustandskarte (dargestellt ist ein Lehm-boden). Die lateinische Ziffer IV bedeutet die Qualitätsklasse, die deutsche die Schlägenummer, der kleine Kreis die Lage einer Bohrung, welche die mittlere Profilbeschaffenheit am besten erkennen läßt. Das Bodenprofil ist nicht nach Zahlen begrenzt, sondern richtet sich lediglich nach den natürlichen Bodenhorizonten.

Von diesen werden unterschieden: 1. die Humuskrume, 2. der Illuvial- oder B-Horizont der russischen Bodenforscher, welchen wir Rohboden nennen, und 3. der Untergrund, das mehr oder weniger unveränderte Gestein, auf und in welchem sich die Bodenbildung, d. h. die Entstehung der unter 1. und 2. genannten Horizonte, vollzogen hat. Die Buchstaben und Punkte der Karte werden in der nachstehenden Tabelle erläutert.

Die Tabelle zeigt, wie die Aufnahme in erster Linie auf gründlicher, nach vielen Seiten ausgedehnter Beobachtung fußt. Diese unterscheidet sich von der des Landwirts durch einen hohen, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhenden Grad der Spezialisierung. Nicht aufgenommen in die Tabelle haben wir die Bodenfarbe, welche zurzeit in einer gewissen, der geologischen Feldarbeit nicht nahestehenden Richtung der Bodenkunde, in Bezeichnungen wie Braunerde, Roterde, Gelberde, Schwarzerde, die Hauptrolle spielt. Gewiß kann man aus der Farbe auf verschiedene Eigenschaften der Böden Schlüsse ziehen, aber sie wechselt so sehr innerhalb eines Profils nach Raum und Zeit, daß man sie ernstlich nicht als wichtiges Merkmal ansprechen kann. Vor der Benennung der Böden nach der Farbe kann nicht genug gewarnt werden; die Farbnamen können in die ernstlich kartierende Bodenkunde keinen Eingang finden (wir verweisen besonders auf die zurzeit wohl am weitesten fortgeschrittene finnische Arbeit¹⁰).

¹⁰) B. FROSTERUS und K. GLINKA, Zur Frage nach der Einteilung der Böden in Nordwesteuropas Moränengebieten I—V, Helsingfors 1914. Ferner die oben bereits zitierten Karten.

Buchstaben- erklärung	•	••	•••	••••	•••••	Bemerkungen
Kr* = Krummendicke	sehr gering	mäßig	normal	hoch	sehr hoch	Normale Krume 20 cm im landwirtschaftlichen Sinn, im bodenkundlichen je nach Bodentyp und Bodenart verschieden. Wird schnellmethodisch auf chemischem Wege abgeschätzt; Ca: hat freies Ca CO ₃ .
Ca = Kalkgehalt	sehr gering	mäßig	ausreichend	hoch	sehr hoch	
W = Wassergehalt	trocken	mäßig	ausreichend	reichlich hoch	sehr hoch, übermäßig Nässe bzw. Grundwasser	Wird schnellmethodisch auf chemischem Wege abgeschätzt; Ca: hat freies Ca CO ₃ . sorgung während der Vegetationsperiode in Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit, und Grundwasserstand. Auch der Humuszustand wird berücksichtigt.
H = Humusgehalt	sehr gering	mäßig	ausreichend	hoch	sehr hoch	
St = Struktur	sehr bindig, Luftmangel	bindig, erschwerter Luftzutritt	erkennbare Krümelung	stärkere Krümelung	starke, dauerhafte Krümelung	H: und H: weisen auf guten N-Umsatz, besonders bei hohem Ca-Gehalt und guter Struktur, hin. den meisten anderen in ursächl. Beziehung. Gegenwärtiger Düngungszustand, z. T. durch genaueste Profilnahme und schnellmethodische chemische Einzeluntersuchung, z. T. durch Beobachtung der Vegetation und der Kulturmethode ermittelt.
D = Düngungszustand	schlecht	mäßig	mittel	gut	sehr gut	
M = Mineralkraft	sehr gering	mäßig	mittel	hoch	sehr hoch	Bedeutung Fähigkeit, im Laufe der Jahre Nährstoffe nachzuliefern; nur wenn schnell ein sicherer Hinweis zu erlangen ist, in die Karte aufgenommen. Nur von Fall zu Fall aufgenommen oder in der Beschreibung erwähnt. Für Zustands- wie Meliorationskarte oft von großer Wichtigkeit.
Lg = örtliche Lage	sehr ungünstig (Senke, Nordhang usw.)	mäßig, ungünstig	mittel	gut	sehr gut	
L = Durchlüftung	schlecht (Nässe, Verkrustung)	mäßig	mittel	gut	sehr gut	Gibt mit gewissen anderen Profilmerkmalen Anhaltspunkte für den Düngungszustand. Der unter der Krume zunächst liegende Horizont sekundärer Natur; vielfach 50—100 cm mächtig; Grenze zum Untergrund oft schwer zu erkennen. Im allgemeinen gleichbedeutend mit unverändertem Gestein.
T = Tongehalt	sehr gering	gering	ausreichend	hoch	sehr hoch	
S = Sandgehalt	sehr gering	gering	ausreichend	hoch	sehr hoch	Bedeutung Fähigkeit, im Laufe der Jahre Nährstoffe nachzuliefern; nur wenn schnell ein sicherer Hinweis zu erlangen ist, in die Karte aufgenommen. Nur von Fall zu Fall aufgenommen oder in der Beschreibung erwähnt. Für Zustands- wie Meliorationskarte oft von großer Wichtigkeit.
E = Gehalt an Eisenrost	sehr gering (Färbung)	gering (Flecken u. Streifen)	beträchtlich (Eisenschuß)	hoch (einzelne dünne Lagen Ortstein)	sehr hoch (Ortsteinbänke)	
R = Rohboden	giftig	unfruchtbar, schädlich	unschädlich, gestattete Tiefkultur	Meliorationsmittel zu gebrauchen	event. als Meliorationsmittel zu gebrauchen	Bedeutung Fähigkeit, im Laufe der Jahre Nährstoffe nachzuliefern; nur wenn schnell ein sicherer Hinweis zu erlangen ist, in die Karte aufgenommen. Nur von Fall zu Fall aufgenommen oder in der Beschreibung erwähnt. Für Zustands- wie Meliorationskarte oft von großer Wichtigkeit.
U = Untergrund	giftig	unfruchtbar, schädlich	unschädlich, gestattet Tiefkultur	Meliorationsmittel zu gebrauchen	event. als Meliorationsmittel zu gebrauchen	

Fig. 2 gibt eine Meliorationskarte, welche zur Hauptsache als Ergebnis der Zustandskarte (Fig. 1) gedacht ist. Der Lehm Boden der vierten Qualitätsklasse des Schlags 5 läßt sich durch hohen Arbeitsaufwand (ausgedrückt durch die vier Kreuze \ddagger) zu einem Lehm Boden dritter bis zweiter Qualitätsklasse verbessern. Die Arbeit besteht 1. in starker Kalkzufuhr (Ca \ddagger), 2. in einer mäßigen Verstärkung der Krume (Kr \ddagger), soweit das infolge der schädlichen Eigenschaften des Rohbodens möglich ist (daher das Ausrufungs-



Fig. 2. Meliorationskarte.
(Zeichenerklärung wie zu Fig. 1 und im Text)

zeichen bei Kr \ddagger), 3. in einer geringen Entwässerung, 4. in einer starken Vorratsdüngung an Phosphorsäure (P \ddagger), und einer mittleren Kalidüngung (K \ddagger). Der Lehm Boden fünfter Qualitätsklasse innerhalb des Schlags 5 läßt sich durch wirtschaftlich rentable Maßnahmen nicht verbessern.

Diese Vorschläge im einzelnen zu begründen, würde zu weit auf das rein landwirtschaftliche Gebiet hinüberführen. Sie sind in vielen Einzelfällen seit Jahrzehnten von praktischen Landwirten erprobt und in der landwirtschaftlichen Literatur gründlich erörtert worden. Wir haben hier lediglich versucht, sie mit der bodenkundlichen Spezialaufnahme zu verknüpfen. In dem hier dargestellten schematisierten Sonderfall hat die landwirtschaftliche Praxis, wenn auch nicht auf einem einzelnen Gut, die Richtigkeit der Vorschläge dargetan. Mit Hilfe solcher Spezialaufnahmen werden wir allmählich in die Lage kommen, die wissenschaftliche und besonders die geologische Bodenkunde in die ihr zurzeit fehlende enge Verknüpfung mit der landwirtschaftlichen Praxis zu bringen.

Die vorstehende Spezialaufnahme haben wir in diesem kurzen Überblick veröffentlicht, weil uns die Abtrennung der Freien Stadt Danzig von Preußen und dem Deutschen Reich in die Lage versetzt hat, die geologisch-agronomische Kartierung des Gebiets der Freien Stadt fortzuführen und zu vervollständigen. Neun Blätter der Lieferungen 107 und 124 der Preussischen Geologischen Landesanstalt umfassen einen Teil des Gebiets, 16 weitere sind noch aufzunehmen. Bei unserer Neuaufnahme müssen wir aus Mangel an Mitteln zwei Arbeitsmethoden wesentlich einschränken, welche die übrigen geologisch-agronomischen Flachlandsaufnahmen bisher auszeichneten: die 2-m-Bohrung und die quantitative mechanische und chemische Untersuchung der Bodenproben durch geschulte Chemiker im Laboratorium. Diese Methoden ersetzen wir durch die in den vorstehenden Ausführungen gekennzeichnete bodenkundliche Beobachtung, unterstützt auch durch chemische Prüfungen. In den vorhandenen Aufschlüssen wird das Bodenprofil mit genauen Maßen und Beschreibungen der einzelnen Horizonte aufgenommen. Die in den Erläuterungen mitgeteilten Aufnahmen werden durch gelegentliche Bohrungen mit dem Bohrstock ergänzt. Grundsätzlich werden in den agronomischen (roten) Profilangaben mitgeteilt: die Mächtigkeit der Humuskrume, die Mächtigkeit des Rohbodens (Illuvialhorizont) und der Beginn des zumeist kalkhaltigen Untergrunds. Hierbei können unter Umständen größere „Brandstellen“ ausgeschieden werden, bei welchen die Humuskrume fehlt und der Rohboden zutage

tritt. Häufigeres Vorkommen kleinerer „Brandstellen“, welche nicht auf der Karte dargestellt werden können, muß wenigstens in den Erläuterungen erwähnt werden. Beim Rohboden ist grundsätzlich festzustellen, ob Humus- oder Eisenschuß vorhanden ist, wie dies bei den finnischen Aufnahmen geschieht. Wichtig ist ferner das Ausscheiden anmooriger Böden wegen des von den Podsol- und podsoligen Böden stark abweichenden Stoffumsatzes. Es sind das alles verhältnismäßig einfache Feststellungen, welche gegenüber den bisherigen den Vorzug haben, die Gesetzmäßigkeit der Bodenbildung unter dem Einfluß des Klimas und der übrigen bodenbildenden Faktoren zu berücksichtigen.

3. Zur Altersbestimmung der subherzynen Salzaufbrüche (Transgression von Neokom auf Zechstein) nach neueren Tiefbohrergebnissen.

VON HERRN FRITZ GOEBEL.

(Mit 1 Textfigur.)

Salzgitter i. Hannover, den 9. September 1921.

In den Jahren 1919—1921 sind im nördlichen Harzvorlande Maschinenbohrungen in größerer Zahl auf Neokomeisenerz, jenes oft sehr mächtige und weitverbreitete, wirtschaftlich wichtige Transgressionskonglomerat an der Basis der Kreideformation, niedergebracht worden, deren Profile dazu geführt haben, die bisher geläufigen Anschauungen über manches fazielle und tektonische Problem im subherzynen Gebiet in vieler Hinsicht zu klären oder aber auch einer Revision zu unterziehen.

Von den gewonnenen Aufschlüssen sind von besonderer Bedeutung die auf dem Ostflügel des Kalisalzaufbruches von Flachstöckheim (Blatt Salzgitter der Geologischen Karte von Preußen, kartiert und erläutert von H. SCHROEDER, Berlin 1912) ausgeführten Tiefbohrungen, die einen wertvollen Beitrag zur Altersbestimmung dieser tektonisch so merkwürdig gebauten, in den letzten Jahren

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [74](#)

Autor(en)/Author(s): Stremme H., See K. v.

Artikel/Article: [2. Über eine landwirtschaftliche Bodenkarte 48-57](#)