Ber. Naturhist. Ges.	119	403 - 410	Hannover 1975

Über die Böden im Raume von Misburg bei Hannover und ihre Bedeutung als Bestandteil des Naturraumpotentials

von RUDOLF LÜDERS +)

Mit 1 Abbildung

Z u s a m m e n f a s s u n g : Die Böden sind ein entscheidender Bestandteil des Naturraumpotentials. Für den Raum von Misburg sind sie bisher auf Bodenkarten in den Maßstäben 1 : 5 000, 1 : 100 000 und 1 : 200 000 dargestellt worden. Eine bodenkundliche Standorteinheit mit dem Bodentyp Rendzina und den Übergangsformen zum Pseudogley wird in ihrer Entstehung, ihren Eigenschaften und ihrer Eignung für Nutzungsalternativen beschrieben. Der Flächennutzungsplan der Stadt Hannover weist einen großen Teil des Gebietes als Fläche für Abgrabungen aus und berücksichtigt somit die Bedeutung des Kalk- und Mergelsteines als Zementrohstoff.

1. EINFÜHRUNG

Böden sind Umwandlungsformen von Gesteinen unter dem Einfluß von Lebewesen und Atmosphärilien. Sie sind ein entscheidender Bestandteil des Naturraumpotentials und damit unseres Lebensraumes. Sie haben sehr unterschiedliche Eigenschaften, die sie u.a. befähigen, einerseits Standort von Pflanzen, andererseits Filterkörper für Niederschläge zu sein.

+) Dr. RUDOLF LÜDERS, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 3 Hannover, Stilleweg 2

Als Pflanzenstandort ermöglichen Böden das biologische Geschehen in unserer Umwelt, das sich für uns - bei nüchterner Betrachtung - als Teil unserer Nahrung, als Faktor der Erholung, als Lieferant von Sauerstoff, als Produzent nützlicher Naturstoffe darstellt. Als Filterkörper für Niederschläge ermöglichen Böden die Neubildung von Grundwasser und dessen Reinhaltung zum Zwecke der Trinkwassernutzung, solange das Filtervermögen nicht überlastet wird.

Diese wichtigen Bodeneigenschaften sind nicht in jedem Falle unmittelbar aus Bodenkarten abzulesen, sondern lassen sich z.T. erst mit fachkundiger Hilfe ableiten. Dennoch sind Bodenkarten auch für den weniger Fachkundigen die wichtigste Unterlage, um über die verschiedenartigen Böden eines Gebietes Auskunft zu erhalten.

2. BODENKARTEN FÜR DEN RAUM MISBURG

Das Gebiet um Misburg ist auf Bodenkarten verschiedener Maßstäbe von 1 : 5 000 bis 1 : 200 000 zur Darstellung gekommen. Im Maßstab 1 : 5 000 gibt es die "Bodenkarte auf der Grundlage der Bodenschätzung", die von Finanzverwaltung, Vermessungs- und Katasterverwaltung und Landesamt für Bodenforschung bearbeitet und vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt, Abteilung Landesvermessung, herausgegeben wird. Jedes Blatt umfaßt eine Fläche von 400 ha.

Was ist Bodenschätzung? Sie ist die Ermittlung der Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Böden, die von der Finanzverwaltung zum Zwecke der Grundsteuerbemessung durchgeführt wurde. Da die Böden im Abstand von 50 m bis 1 m Tiefe untersucht, beschrieben und nach einem Zahlensystem von 7 bis 100 bewertet wurden, liefert die Bodenschätzung geeignete Unterlagen, um Bodenkarten herzustellen. Die Aussage der "Bodenkarte auf der Grundlage der Bodenschätzung" wird dadurch besonders anschaulich, daß jedes Blatt an seinem unteren Rand bis zu 20 Profildarstellungen enthält, die den Bodenaufbau bis 2 m unter

Geländeoberfläche zeigen. Die Karten können vom jeweils zuständigen Katasteramt bezogen werden.

Als Bodenkarte im Maßstab 1 : 25 000 ist der Raum Misburg zur Zeit noch nicht zur Darstellung gekommen, obwohl gerade dieser Maßstab sowohl eine Übersicht liefert als auch Detailaussagen zuläßt.

Im Maßstab 1 : 100 000 ist unser Gebiet auf der Bodenübersichtskarte dargestellt worden, die als Planungsunterlage für die agrarstrukturelle Vorplanung im Großraum Hannover hergestellt wurde. Außerdem gibt es im gleichen Maßstab den lange vergriffenen und auch veralteten Bodenkundlichen Atlas von Niedersachsen.

Wenn man von der Bodenkarte der Bundesrepublik Deutschland im Maßstab 1 : 1 000 000 absieht, so ist der kleinste Maßstab einer Karte, auf der unser Gebiet mit bodenkundlicher Aussage verzeichnet ist, der Maßstab 1 : 200 000. Es handelt sich um die "Bodenkundliche Standortkarte", den ersten Teil einer Reihe von "Karten des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen", die vom Landesamt für Bodenforschung herausgegeben wird. Das Blatt Hannover dieser Karte ist im Dezember 1974 herausgekommen. Der Raum Misburg erscheint als kleiner Fleck im Übergangsgebiet zwischen den Flachlandregionen und der Subkontinentalen Bergvorlandregion. Das Gebiet ist nach Farbe und Inhalt in wenige Einheiten untergliedert.

3. BESCHREIBUNG EINER STANDORTEINHEIT AUS DEM RAUME VON MISBURG

Innerhalb der Bergvorlandregion, und zwar im Gebiet zwischen den Mergelgruben von Misburg und Höver, lautet eine der Einheiten auf der "Bodenkundlichen Standortkarte" nach der Standortbeschreibung: frische, meist schwach staunasse, lehmig-tonige Kalkmergel-Verwitterungsböden; nach der Vergesellschaftung der Bodentypen: Rendzinen und Pseudogley-Rendzinen; nach dem Ausgangsmaterial der Bodenbildung: Mergelstein, z.T. mit Geschiebelehmdecke.

Mit dieser Aussage endet die Kartenlegende. Weder dem Fachkundigen noch dem bodenkundlichen Laien kann diese Aussage genügen. Denn die Eigenschaften werden ja nur sehr allgemein charakterisiert, und eine Nutzanwendung in Bezug auf die Eignung der Böden für verschiedene Zwecke innerhalb der Raumplanung ist nicht ersichtlich. Da sich die hierfür erforderlichen Angaben jedoch nicht auf der Karte selbst unterbringen lassen, ist ein Beiheft notwendig, das zur Zeit ausgearbeitet wird.

Anhand der oben aufgeführten Einheit sollen hier die Untersuchungen angeführt und die Überlegungen entwickelt werden, die in die tabellarische Aussage im Beiheft einfließen werden.

Zunächst erscheint die Zusammenordnung der so unterschiedlichen Bodentypen Rendzina und Pseudogley etwas ungewöhnlich. Rendzina ist ein Boden aus Kalkgestein, im allgemeinen mit den Attributen flachgründig, sehr gut wasserdurchlässig, gut durchlüftet, trocken. Pseudogley ist immer ein das Niederschlagswasser stauender Boden mit zeitweiliger Vernässung und Luftmangel. Entgegengesetzte Eigenschaften kennzeichnen also diese beiden Bodentypen.

Wie sieht ein typisches Bodenprofil in diesem Gebiet aus? Die Oberfläche bildet ein 20 bis 30 Zentimeter mächtiger humoser Oberboden. Er ist sehr dunkel, fast schwarz gefärbt, locker und hohlraumreich. Im feuchten Zustand bleibt er infolge seines relativ hohen Tongehaltes an den Schuhen kleben. Unter dieser humosen Krume wird der Boden mit allmählichem Übergang hellgelblich bis grau, plastisch und noch tonreicher, so daß er sich schwer vom Spaten löst. Anschließend folgt das zunächst noch etwas lockere und dann ab etwa 70 cm unter der Geländeoberfläche zunehmend dichter werdende Ausgangsmaterial, ein Mergelstein mit etwa 70 bis 75 % $CaCO_3$, der sich mit dem Spaten nur noch mühsam bearbeiten läßt.

Aus den physikalischen und chemischen Daten dieses Bodens können seine Eigenschaften und damit seine Nutzungseignung abgeleitet werden. Abb. 1 zeigt eine grob gegliederte Materialzusammensetzung des Bodens, wie sie sich ergäbe, wenn man die feste

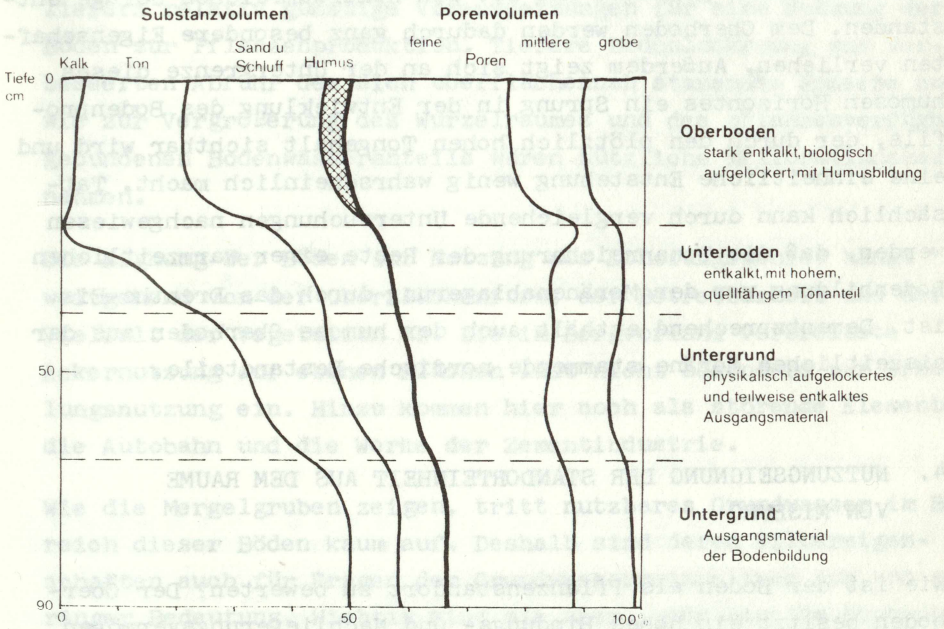


Abb. 1: Materialzusammensetzung und Porengliederung von Boden und Untergrund (nach bodenchemischen und bodenphysikalischen Analysendaten)

Substanz in einem Würfel nach einer Seite zusammendrückte, so daß der ursprünglich mehr oder weniger gleichmäßig verteilte, aber in Spannen verschiedener Äquivalentdurchmesser vorhandene Porenraum einen zusammenhängenden Bereich einnimmt, in dem er in die Durchmesserspannen gegliedert bleibt.

Man erkennt in dieser Darstellung die vom Oberboden allmählich nach unten fortschreitende Entkalkung (die von der Oberfläche her durch Staubimmission aus den Zementwerken z.T. kompensiert wird) und die dadurch eingetretene Anreicherung der silikatischen Nebenbestandteile des Mergelsteins. Es handelt sich zum großen Teil um Tonminerale, und zwar um Montmorillonite. Dies sind stark quellfähige Minerale mit der ausgeprägten Fähigkeit, Kationen austauschbar zu binden.

Wie man leicht sieht, ist die Entkalkung nicht der einzige Vorgang im Boden, sondern im Oberboden hat sich aus Pflanzenresten unter starker Mitwirkung von Mikroorganismen und wühlenden Bo-

dentieren Humus gebildet und ist ein hohlraumreiches Gefüge entstanden. Dem Oberboden werden dadurch ganz besondere Eigenschaften verliehen. Außerdem zeigt sich an der Untergrenze dieses humosen Horizontes ein Sprung in der Entwicklung des Bodenprofils, der durch den plötzlich hohen Tongehalt sichtbar wird und eine einheitliche Entstehung wenig wahrscheinlich macht. Tatsächlich kann durch vergleichende Untersuchungen nachgewiesen werden, daß die Tonanreicherung der Reste einer warmzeitlichen Bodenbildung vor der Moränenablagerung durch das Drenthe-Eis ist. Dementsprechend enthält auch der humose Oberboden aus der eiszeitlichen Moräne stammende nordische Bestandteile.

4. NUTZUNGSEIGNUNG DER STANDORTEINHEIT AUS DEM RAUME VON MISBURG

Wie ist der Boden als Pflanzenstandort zu bewerten? Der Oberboden besitzt ein hohes Bindungs- und Nachlieferungsvermögen für Nährstoffe. Zeitweilige Vernässung kann jedoch das Wurzelwachstum und die Nährstoffaufnahme beeinträchtigen. An der Untergrenze des humosen Horizontes nimmt der quellfähige Tonanteil sprunghaft zu, womit ein Wechsel in der Porenverteilung verbunden ist. Hierdurch wird die vertikale Wasserbewegung und auch die Ausbreitung der Wurzeln gehemmt. Diese finden wegen des einseitigen Nährstoffangebotes an Calcium sowieso wenig Veranlassung, den Untergrund weiter zu erschließen.

Der durchwurzelte Boden, der zeitweilig vernäßt ist, kann in Zeiten starken Pflanzenwachstums nicht genügend Wasser liefern, weil nur in den Poren mit mittleren Durchmessern (0,2-50 µ) pflanzenaufnehmbares Wasser gespeichert werden kann. Der Boden besitzt somit Eigenschaften, die sowohl für die Rendzina als auch für den Pseudogley kennzeichnend sind. Von der Bodenschätzung ist er mit L 4 V (bei etwas günstigeren Bedingungen mit L 3 V, bei etwas ungünstigeren Bedingungen mit LT 4 V[+]) und etwa 60 Punkten bewertet worden.

[+] L=Lehm; LT=lehmiger Ton, 3; 4 = Zustandsstufe; V=Verwitterungsboden

Die ebene Bodenoberfläche und der meist nur geringe Steingehalt liefern relativ günstige Voraussetzungen für eine Nutzung der Böden zur Pflanzenproduktion. Tiefere Bodenlockerung zur verbesserten Abfuhr des sich oberflächennah stauenden Wassers sowie zur Vergrößerung des Wurzelraumes und des pflanzenverfügbar gebundenen Bodenwasseranteils wären nützliche Meliorationsmaßnahmen.

Die Eignung der Böden zur Nutzung als Erholungsgebiet hängt weitgehend von der Oberflächenform, der Betretbarkeit und der Vielfalt der Vegetation ab. Die im Bergvorland verbreitete Ackernutzung auf ebenen Flächen lädt nicht besonders zur Erholungsnutzung ein. Hinzu kommen hier noch als störende Elemente die Autobahn und die Werke der Zementindustrie.

Wie die Mergelgruben zeigen, tritt nutzbares Grundwasser im Bereich dieser Böden kaum auf. Deshalb sind deren Filtereigenschaften auch für Fragen der Grundwasserreinhaltung nur von geringer Bedeutung. Wichtig sind sie aber, wenn man die Eignung der Böden zur Verwertung von Siedlungsabfällen (wie Müllkompost und Klärschlamm) bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung beurteilen will. Auf diese Weise sollen die Abfallstoffe ohne Schaden für die Umwelt wieder in den biologischen Kreislauf zurückgeführt werden. Günstige Bedingungen liegen hierfür vor: Organische Substanzen abbauende Bodenorganismen finden im stickstoffreichen, neutralen Humus günstige Lebensbedingungen; Humus und Tonminerale halten Ionen durch Sorption zurück; durch Calcium fällbare Ionen werden chemisch ausgefiltert. Wegen der zeitweiligen Vernässung können jedoch die biologischen (Oxidations-)Vorgänge und infolge der wasserstauenden Tonschicht auch die physikalischen Filtervorgänge nicht optimal ablaufen.

Das Beiheft zur Bodenkundlichen Standortkarte wird alle diese Erkenntnisse in verkürzter, tabellarischer Aussage enthalten, gegliedert nach "Wichtigen Bodeneigenschaften" und nach der "Nutzungseignung der Standorte". Außerdem wird auf mögliche Nutzungsbeschränkungen bei Zielkonflikten hingewiesen.

Für die hier beschriebene Standorteinheit gilt im Sinne einer

vernünftigen Erhaltung und Ausschöpfung des Naturraumpotentials, daß der Untergrund des Bodens, da er in großer Mächtigkeit den Rohstoff der Zementindustrie liefert, von erheblich größerer volkswirtschaftlicher Bedeutung ist, als es der Boden als Pflanzenstandort zu sein vermag. Die ackerbauliche Bewirtschaftung kann deshalb nur bis zum Abbau des Untergrundgesteins als beste Nutzung angesehen werden. Der Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Hannover hat die große Bedeutung des Zementrohstoffes berücksichtigt. Ein großer Teil der hier beschriebenen Standorteinheit ist deshalb als "Fläche für Abgrabungen" ausgewiesen.

5. LITERATUR UND KARTEN

LÜDERS, R. 1973: Verbreitung und Eigenschaften von Pseudogleyen und Gleyen aus Kalken der Oberkreide und deren Umlagerungsprodukten. -- In Pseudogley & Gley (Verhandl. Komm. V u. VI d. Int. Bodenk. Ges.), Weinheim/Bergstraße, 263-267.

LÜTTIG, G. & PFEIFFER, D. 1974: Die Karte des Naturraumpotentials. -- N. Arch. f. Nds. 23, 3-13.

MÜLLER, W. 1970: Die Bodenkartierung in Niedersachsen. -- Beih. Geol. Jb. 99, 4-12.

Bodenkarte auf der Grundlage der Bodenschätzung 1 : 5 000. Herausgegeben vom Nieders. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - Hannover 1965-67, Blätter 3625/2, 3, 7-10, 13-16, 21 (Vertrieb Katasteramt).

Bodenübersichtskarte 1 : 100 000, Agrarstrukturelle Vorplanung Großraum Hannover 1969; Bearbeiter G. ROESCHMANN.

Bodenkundliche Standortkarte 1 : 200 000, Blatt Hannover, Nieders. Landesamt für Bodenforschung Hannover 1974; Bearbeiter: R. LÜDERS, W. MÜLLER & K.H. OELKERS.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 119

Autor(en)/Author(s): Lüders Rudolf

Artikel/Article: Über die Böden im Raume von Misburg bei Hannover und ihre Bedeutung als Bestandteil des Naturraumpotentials 403-410