
(Sonder-Abdruck aus der Zeitschrift der Deutschen geologischen
Gesellschaft, Bd. 53, Heft 4, 1901.)

Herr JENTZSCH sprach über grosse Schollen im Diluvium.

Seit langer Zeit kennt man im norddeutschen Flachlande Aufschlüsse vordiluvialer Gesteine, welche nach Grösse und Art ihres Auftretens wie anstehend erscheinen. bei näherer Untersuchung aber als auf Diluvialschichten liegend erkannt werden. Der Umstand, dass Votr. wiederholt solche „Schollen“ feststellen konnte und soeben wieder an der höchsten Erhebung Ostpreussens, der Kernsdorfer Höhe, eine solche auffand, giebt Anlass, die allgemeinen Verhältnisse dieser Schollen einer Betrachtung zu unterwerfen.

Man kennt solche von Schichten des mittleren und oberen Jura in Pommern, von Massen der turonen oder senonen Kreide in Pommern, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westpreussen und

Ostpreussen. von Schichten des Oligocän und Miocän aus sämtlichen Provinzen des Flachlandes. Berühmt sind die Kreideschollen auf Rügen und der Insel Mön wie zu Finkenwalde bei Stettin, welche letztere in grossen Gruben seit Jahrzehnten abgebaut werden. Sehr gross ist auch die von Herrn WAHNSCHAFFE beschriebene Tertiärscholle von Bukow in der Mark, sowie die durch Bohrungen in der ostpreussischen Stadt Osterode vom Verf.¹⁾ nachgewiesene, welche aus Miocän, Oligocän und Senon aufgebaut ist und bei einer senkrechten Mächtigkeit von 27—34 m über 4,2 Hektar Fläche verfolgt ist, mithin mindestens $1\frac{1}{4}$ Millionen Kubikmeter enthält.

Ueberblickt man nun die grosse Fülle vorliegender Berichte und Beobachtungen, so erkennt man gewisse Regelmässigkeiten, die — obwohl nicht ohne Ausnahme — doch so allgemein verbreitet sind, dass ihnen bestimmte gemeinsame Ursachen zugeschrieben werden müssen.

Zunächst ordnen sich die Schollen nach ihrem Gesteinscharakter zu geographischen Gruppen in der Weise, dass benachbarte Schollen entweder aus petrographisch gleichen oder doch aus solchen Massen bestehen, welche erfahrungsmässig in nahem Schichtenverbände zu stehen pflegen. Meistens entsprechen sie petrographisch wie paläontologisch Gliedern derjenigen Schichtengruppe, welche nach dem Gesamtstande unserer geognostischen Kenntniss als tieferer Untergrund der betreffenden oder einer nahe benachbarten Gegend zu vermuthen ist. Tiefbohrungen haben das vielorts bestätigt. Man könnte hiernach versucht sein, solche Schollen als Ergebnisse von diluvialen Bergstürzen aufzufassen. Solche Bergstürze finden auch im norddeutschen Flachlande häufig und vielorts statt. Sie sind beispielsweise aus Ostpreussen beschrieben durch CASPARY²⁾ von Darkehmen an der Angerapp, durch KRÜGER³⁾ vom Ufer des Memelstromes am Rombinus bei Tilsit und vom Vortr. besonders bei Hochredlau auf dem Westufer der Danziger Bucht, sowie an mehreren Stellen des Weichselthales beobachtet. Zwischen Schwetz und Sartowitz werden sie dort so massig, dass auf einer einzigen, in alluvialer Vorzeit abgerutschten Scholle mehrere Häuser mit zugehörigen Obstgärten u. s. w. stehen.

Aber das einfache Abrutschen erklärt nicht die Erscheinung

1) Sitz.-Ber. phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg, 1891, S. 74—75.

2) Schriften phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg, XIV, 1873, S. 105—108, mit Tafel.

3) In JENTZSCH, Bericht über die geologische Durchforschung des norddeutschen Flachlandes in den Jahren 1878—1880. Ebenda, XXI, 1880, S. 202—203.

der Diluvialschollen. Denn wo immer wir deren Lage vergleichen können mit der Höhenlage gleichartiger benachbarter, durch Tiefbohrungen als anstehend erwiesener Schichten, da ergibt sich in der Regel, dass die Scholle höher liegt, als das Anstehende. Diese Erscheinung ist so allgemein, dass ich geneigt bin, alle inmitten der Diluviallandschaft in grösserer Höhe über dem allgemeinen Niveau auftretenden Tertiär- und Kreidevorkommen als solche Schollen aufzufassen.

Die Mächtigkeit der an ihrem erraticen Material leicht kenntlichen Diluvialschichten, welche die Scholle von dem anstehenden Untergrunde trennen, wechselt. Sie beträgt bisweilen nur wenige Decimeter, anderwärts 30 m. in dem Bohrloche Hermannshöhe bei Bischofswerder in Westpreussen über 100 m. So mächtige Zwischenlagerungen beweisen, dass erst nach deren Absatz die Scholle in ihre jetzige Lage gelangt ist. Letztere ist also sowohl seitlich verschoben, wie relativ gehoben worden. Die Hebung einer solchen Masse bedingte nach physikalischen Gesetzen die gleichzeitige Senkung einer anderen, wobei — da grössere innere und äussere Widerstände zu überwinden waren — ein erheblicher Theil der durch Senkung gewonnenen Kraft durch Reibung verbraucht werden musste. Die Möglichkeit dieser Arbeit war durch den einfachen verticalen Druck des Inlandeises gegeben.

Die Aufpressungen an Eisenbahndämmen, wie an den kaum 60 m Höhe erreichenden Dünenwällen der Frischen und der Kurischen Nehrung lassen ahnen, welche Wirkungen die mindestens mehrere hundert Meter mächtigen Eismassen erzeugen konnten. Wo Sande oder starre Gesteine als Schollen auftreten, war eine bewegliche Unterlage erforderlich, wie sie in grösster Mächtigkeit von Thon und thonähnlichen Schichten geboten wird. Je beweglicher und je mächtiger diese sind, um so höher wird ein auflagerndes Gestein durch den Eisdruck gehoben werden können. War erst die Hebung erfolgt, so konnten Abgleiten oder auch Gletscherdruck recht wohl seitliche Verschiebungen grosser Massen herbeiführen. Nicht zutreffend ist diese Erklärung für jene Fälle, in denen Anhäufungen bestimmter einzelner Geschiebearten in grosser Entfernung von deren Ursprungsgebiete auftreten, wie z. B. das Sadewitzer Gestein, oder die von Herrn KEILHACK neuerdings aus der Lausitzer Moräne geschilderten Silur-Anhäufungen. Dergleichen Erscheinungen finden ihre Analogie in den auch in anderen Provinzen beobachteten örtlichen Anreicherungen gewisser Geschiebe, z. B. der obersilurischen Korallen in Masuren, des *Lamberti*-Gesteins bei Königsberg u. s. w. Auch der erwähnte Bohrpunkt Hermannshöhe bietet dafür ein Beispiel. Denn das ober-

flächliche Auftreten von Grünerdeschollen, welches s. Z. Anlass zur dortigen Bohrung gab, findet eine Fortsetzung in mehreren ganz ähnlichen Vorkommen, welche sich auf Blatt Gr.-Plowenz der geologischen Karte mehrere Kilometer weit verfolgen lassen. Dort, wie oft auch anderwärts, liegen die Schollen im Oberen Diluvium, inmitten der Absätze unserer jüngsten Vereisung. Diese war es hauptsächlich, welche Druck und Seitenbewegung erzeugt hat, letztere theils als raschen Massensturz, theils als langsames Fließen in oder mit dem Eise.

Das Auftreten von Schollen im jüngsten Diluvium steht auch im Zusammenhange mit der Verbreitung von Geschieben norddeutscher Gesteine. Bereits in meinem vorjährigen Vortrage zeigte ich, wie im nordöstlichen Deutschland Kreidegeschiebe in den jüngsten Schichten des Diluviums häufiger auftreten, als in den nächstälteren, und wie dies sich einfach daraus erkläre, dass aus dem Gebiete der Geschiebeentnahme im Laufe der Eiszeit die tertiären Schichten allmählich abgetragen worden, so dass in jenem Theile des Eisgebietes immer ältere Schichten zur Eisunterlage wurden, aus denen nun immer ältere Gesteine als Geschiebe nach dem Auftragsgebiete des Eises geschafft werden konnten. So ist es auch natürlich, dass Jura- und Kreide- und Oligocän-Schollen sich gelegentlich im Oberen Diluvium einfanden, als die miocänen auf grösseren Flächen entfernt worden waren.

Die Lagerung der Schollen ist eine sehr verschiedenartige. Manche bestehen aus mehreren Schichten in normaler Aufeinanderfolge und fast schwebender Schichtenlage; andere sind gefaltet und gestaucht; noch andere stehen senkrecht, wie z. B. das Miocän von Klönau an der Kernsdorfer Höhe, dessen Thon- und Braunkohlenbänke bis zur Meereshöhe von 264 m aufragen.

Wenn diese Verhältnisse der Schollen selbstredend bei allen Untersuchungen über den vordiluvialen Untergrund zu berücksichtigen sind, so verdienen sie auch Beachtung bei allen die Gliederung des Diluviums betreffenden Forschungen. Denn gleich dem Tertiär sind zweifellos auch zahllose Diluvialmassen als Schollen — den ursprünglichen Schichtenverband in sich beibehaltend — dem Oberen Diluvium einverleibt worden. Es ist ausserordentlich schwer, diese Schollen diluvialer Gesteine in gewissen Fällen von den echt oberdiluvialen Schichten zu unterscheiden. Dennoch ist es nothwendig und an der Hand eingehendster Beobachtung und Vergleichung auch oft möglich.

Die grossartigen Verschiebungen, von denen die diluvialen Schollen Zeugnis ablegen, verdienen wohl auch vom Standpunkt der Gebirgsgeologie eine Beleuchtung. Die mächtige Inlandeis-masse verhielt sich, so lange sie vorhanden war, wie ein Gestein,

Ob dieses durch Schmelzen oder (wie bei gewöhnlichen Gesteinen) durch Erosion und Abrasion entfernt wurde, ist für den Vorgang der Seitenverschiebung zunächst unerheblich. In beiden Fällen handelt es sich um Ueberschiebungen, die zweifellos manches Analoge aufweisen müssen und vielleicht geeignet sind, sich gegenseitig erklären zu helfen.

Zur Discussion sprachen die Herren BRANCO, JAEKEL, KEILHACK, MAAS, MICHAEL, v. RICHTHOFEN, KRAUSE und ZIMMERMANN.
