©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

| Osnabrücker naturwiss. Mitt. | 9 | S. 45–56 | 10 Abb., 2 Tafeln | Osnabrück, Dez. 1982 |
|---|---|---|---|---|

# Ein tertiäres Flintkonglomerat mit Koniferenwurzel als Geschiebe

mit 10 Abbildungen auf 2 Tafeln

Heinrich Schöning*

**Kurzfassung:** Ein nördlich von Sulingen (TK 3318 Sulingen) gefundenes Flintkonglomerat wird beschrieben. Es ist ein vermutlich saaleeiszeitliches Geschiebe und wird von Koniferenwurzelresten durchzogen. Die Erhaltungszustände der Wurzeln und deren Verteilung im Gestein weisen das Konglomerat als ein primär durchwurzeltes Sediment aus. Es wird versucht, aufgrund petrographischer, sedimentologischer und paläobotanischer Befunde die Entstehung des wurzelführenden Flintkonglomerates als festländische Bildung skizzenartig zu umreißen.
Das Flintkonglomerat wird einer Gruppe ähnlicher Geschiebe zugeordnet, die Ødum 1968 sehr detailliert aus Jütland beschrieb. Der Verfasser stellt – aufgrund der Befunde des vorliegenden Flintkonglomerates und einiger Schlußfolgerungen aus Literaturhinweisen bezüglich der primär eingebetteten Fossilien – die Auffassung Ødums hinsichtlich der Entstehung des Flintkonglomerates als eines marinen Sedimentes in Frage. Abschließend werden die Ausführungen Ødums zur Frage der vermutlichen Lage des Anstehenden und die Angaben Kochs zur Frage der stratigraphischen Einordnung der Flintkonglomerate als spät-tertiäre Bildungen kurz zusammengefaßt dargelegt.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung . . . . . 46
2. Die Beschreibung des Fundstückes . . . . . 46
2.1. Die Flintelemente des Konglomerates . . . . . 46
2.2. Die kieselige Matrix und ihre fossilen Strukturen . . . . . 46
3. Die Erhaltungszustände der fossilen organischen Strukturen und ihre Deutung als Koniferenwurzelreste . . . . . 47
4. Die Deutung des Flintkonglomerates als primär durchwurzeltes Sediment und einige Hinweise auf seine mögliche Entstehung . . . . . 48
5. Zur Frage einer Zuordnung des wurzelführenden Flintkonglomerates zu einer Gruppe von Flintkonglomeraten aus Geschieben Jütlands . . . . . 49
6. Sind die Fintkonglomerate Jütlands marinen Ursprungs? Anmerkungen zu Ødums Vorstellungen hinsichtlich der Entstehung des Konglomerates . . . . . 50
7. Zur Frage des Heimatgebietes und des Alters der jütländischen Flintkonglomerate . . . . . 51
Dank . . . . . 52
Schriftenverzeichnis . . . . . 54
Nachtrag . . . . . 56

* Heinrich Schöning, Hersfelder Str. 52, 3579 Neukirchen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

## 1. Einleitung

In einem Lesesteinhaufen mit vorwiegend kristallinen Geschieben der vermutlich saaleeiszeitlichen Oberflächenmoräne fand der Verfasser vor einigen Jahren nördlich von Sulingen (TK 3318 Sulingen, zwischen R 5840/H 3488 und R 5841/H 3489) ein ca. 600 g schweres Flingkonglomerat. Das Geschiebe, das die Maße 7 × 8 × 9,5 cm aufweist, zeigt recht augenfällig seinen konglomeratischen Charakter: große, teils abgerundete, teils kantige Flinte sind eingebettet in eine äußerlich bräunliche, kieselige Matrix (Taf. 1, Abb. 1).

## 2. Die Beschreibung des Fundstückes

### 2.1. Die Flintelemente des Konglomerates

In der kieseligen Matrix finden sich Flinte unterschiedlichster Form und Größe. Es lassen sich, grob eingeteilt, 4 Flintkomponenten unterscheiden:
- ellipsoide, bis 3 cm lange Rollsteine,
- weniger abgerollte, aber dennoch gerundete Flinte bis 4 cm Länge,
- kaum gerundete, kantige Flinte, deren Größe variiert zwischen 3 cm und wenigen Millimetern (Taf. 1, Abb. 3),
- eine große Anzahl sehr kleiner, fast ausschließlich kantiger Flinte, die in der Matrix eingebettet liegen.

Die Flinte haben eine dunkelgraue bis grauschwärzliche Farbe. Bei den größeren Komponenten ist durchweg eine Verwitterungsrinde zu erkennen, die, oftmals mehrere „Zonen" aufweisend, bis zu 7 mm stark sein kann (Taf. 1, Abb. 1). Die Verwitterungsrinde ist gegenüber dem Kern, der bei manchen Flinten auch ein rötliches, schlieriges Aussehen besitzt, hellgrau oder gelblich ausgeprägt. Die größeren, abgerollten oder doch wenigstens leicht gerundeten Flinte sind von Verwitterungsrissen durchzogen (Taf. 1, Abb. 4).
Im Dünnschliff lassen einige Flinte, die wohl als Flinte der Oberkreide anzusprechen sind, eine große Anzahl nicht näher bestimmbarer organischer Reste erkennen.
Die Einbettung der Flinte in die Matrix weist keine erkennbare Lagerung oder Einregelung auf.

### 2.2. Die kieselige Matrix und ihre fossilen Strukturen

Die äußerlich bräunlich angewitterte, innen weißlich-graue kieselige Matrix scheint auf den ersten Blick außer den Flinten keine weiteren größeren Komponenten zu beinhalten. Ein wesentlich detaillierteres Bild zeigt jedoch ein Dünnschliff: In der kieseligen, amorphen Matrix liegen zwischen recht vielen, scharfkantig ausgeprägten Flintbruchstücken Quarzkörner verschiedener Größenordnungen. Die größeren Quarzkörner weisen oftmals eine gerundete, kavernöse Form auf, während die kleineren sowohl gerundet als auch kantig ausgebildet auftreten. Ein Teil der Quarzkörner weist leicht zonierte Randpartien auf, die vermutlich als verwitterungsbedingt angesehen werden können.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

An den Rändern der größeren, eingelagerten Flinte lassen sich in der Matrix Setzungsspuren erkennen (Taf. 1, Abb. 2).
Auf der Außenseite des Fundstückes finden sich einige Abdrücke von pflanzlichen Organen, von denen besonders ein 4,5 cm langer und maximal 2 cm breiter Abdruck noch feine Gewebestrukturen zeigt (Taf. 2, Abb. 1 und 2). Schon äußerlich gut zu erkennen ist eine große Anzahl von offensichtlich in die Matrix hineinführenden, meistens millimetergroßen, rundlichen bis runden Hohlräumen. Die Wandungen einiger dieser Hohlräume weisen feine organische Strukturen auf.
Ein Schnitt durch dieses Konglomerat zeigt nun, daß diese Hohlräume, quer, längs oder tangential geschnitten, in der Matrix nach allen Richtungen hin vorhanden und regellos im Gestein verteilt sind. Lediglich um einige Flinte herum scheinen sie vermehrt aufzutreten.

## 3. Die Erhaltungszustände der fossilen organischen Strukturen und ihre Deutung als Koniferenwurzelreste

Die in den Untersuchungsschnitten längs oder tangential getroffenen Hohlräume lassen oftmals undeutlich längsgestreifte Strukturen, in einigen Fällen Zellabdrücke an ihren Wandungen erkennen. Dies führte zu einer ersten Vermutung, daß es sich hier um Reste von Epidermisgeweben von Wurzelorganen in situ handeln könnte, deren innere Zellgewebe verwest und zersetzt, deren epidermale Zellgewebe als Abdruck in der Kieselmatrix erhalten sind.
Diese vage Beurteilung fand eine erste Bestätigung durch die Auswertung von 3 Dünnschliffen, die von einem randlich durch die kieselige Matrix gelegten Schnitt angefertigt wurden. Die Dünnschliffe zeigen in der Matrix abgedrückte Zellmuster. Der Lage nach muß es sich um Epidermiszellen handeln. Alle Zellen sind gleichförmig länglich, Stomata sind nicht erkennbar. An einigen Stellen lassen sich Grundgewebsreste erkennen. Ganz selten ist ein dunklerer Gewebefleck als zentrales Leitbündel noch zu erahnen.
Diese histologisch-anatomischen Befunde weisen auf Wurzeln mit primärem Wachstum hin.
Ein weiterer Dünnschliff wurde angefertigt vom Längsschnitt durch einen der größeren Abdrücke von pflanzlichen Organen auf der Außenseite des Fundstückes. Dieser Dünnschliff konnte nun wie folgt ausgewertet werden:
Der pflanzliche Abdruck auf der Außenseite des Geschiebes könnte der Abdruck eines größeren Wurzelorgans sein, von dem im Schliff noch eine Reihe epidermaler Zellstrukturen vorhanden sind, u. a. auch Reste von Holzgeweben, die charakteristische koniferoide Merkmale aufweisen (Taf. 2, Abb. 3). Von diesem größeren, als Wurzel angesprochenen Holzrest könnten arhythmisch kleine Seitenwurzeln abzweigen (Taf. 2, Abb. 4). Eine dieser kleineren Wurzeln weist außer epidermalen Zellgeweben auch schlecht erhaltene parenchymatische (?) Zellgewebe auf. (Es ist aber auch möglich, daß durch ein im Boden durchweichtes Koniferenholz später Wurzeln hindurchgewachsen sind.)
Aufgrund dieser Befunde können die pflanzlichen Reste als Koniferenwurzeln identifiziert werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Die Wurzelreste im Konglomerat sind rundlich bis rund, also unverdrückt erhalten. Auch an einigen größeren Flinten, an denen sie gehäuft anzutreffen sind, konnten keine verdrückten Wurzelreste festgestellt werden. Das spricht für eine „in situ-Situation".

## 4. Die Deutung des Flintkonglomerates als primär durchwurzeltes Sediment und einige Hinweise auf seine mögliche Entstehung

Die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Erhaltungszustände und der Verteilung der Wurzeln im Sediment führen zu dem Schluß, daß es sich hier um ein Stück eines fossilen Wurzelbodens handeln wird.
Besonders durch die Erhaltungsweisen der Wurzelreste wird diese Ansicht unterstützt: Sowohl die Erhaltung häufiger, unverdrückter epidermaler Wurzelstrukturen bei gleichzeitiger Aushöhlung der inneren Zellgewebe als auch die Erhaltung von epidermalen und parenchymatischen (?) Zellgeweben der Wurzelorgane sind Indizien, die eindeutig gegen eine allochthone Bildung (– etwa durch Einschwemmen von Wurzelresten oder Wurzelfilzen –) des wurzelführenden Konglomerates sprechen. (Die Erhaltung von Epidermisgeweben ansonsten innerlich verwester oder ausgefaulter Koniferenwurzeln beruht auf der größeren Widerstandsfähigkeit dieser Gewebe und ist ein auch in rezenten Böden häufig anzutreffendes Phänomen.)
Die Tatsache, daß die fossilen Wurzeln nach allen Richtungen hin regellos das Gestein durchziehen, unterstreicht ein weiteres Mal die Ansprache des Gesteins als primär durchwurzeltes Sediment.
Die Entstehung dieses wurzelführenden Flintkonglomerates könnte – nach den vorliegenden Befunden hier knapp skizziert – etwa so vor sich gegangen sein:
Ein alluvial entstandenes, sandiges Sediment, vielleicht eine nicht sehr fern vom Meer gelegene Schotterebene, die einen sehr großen Gehalt an Flinten verschiedenster Größenordnungen aufwies, war über längere Zeit recht intensiven Verwitterungseinflüssen ausgesetzt gewesen. Nachdem das Sediment eine gewisse Konsolidierung durchgemacht hatte, wurde es von den Koniferen, die ja durchaus gerne auf sandigen, wenig garen Böden wachsen, besiedelt. (Daß das Sediment eine gewisse Setzung bereits durchgemacht hatte, geht daraus hervor, daß die Wurzeln im Konglomerat trotz erkennbarer Setzungsspuren in der Matrix, vor allem um die größeren Flintgerölle herum, unverdrückt erhalten sind und folglich die Setzung des Bodens nicht mitgemacht haben.)
Die Koniferen, die vielleicht nur in kleineren Beständen das Sediment besiedelten (– ansonsten sollten wurzelführende Konglomerate dieser Art wohl häufiger nachzuweisen sein! –), wuchsen heran. Es kam zur Fruchtbildung und einer weiteren Besiedlung des Sedimentes. Ein Teil des Koniferenbestandes starb ab und in dem aufgrund seiner Beschaffenheit sicherlich gut durchlüfteten Boden ist ein Großteil der Wurzeln nach dem Absterben innerlich verwest. Die widerstandsfähigeren epidermalen Gewebe der Wurzelorgane sind dann aber offensichtlich recht rasch körperlich eingekieselt worden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

## 5. Zur Frage einer Zuordnung des wurzelführenden Flintkonglomerates zu einer Gruppe von Flintkonglomeraten aus Geschieben Jütlands

H. Ødum hat 1968 eine Untersuchung über Flintkonglomerate des mittleren und westlichen Jütland veröffentlicht, die sich – beruhend auf einer Auswertung von 450 Fundstücken – sehr detailliert mit auftretenden Typen und Varianten dieser Konglomerate auseinandersetzt. Bei den Fundstücken handelt es sich um Geschiebe, die von Lesesteinhaufen gesammelt wurden und sehr wahrscheinlich der Oberflächenmoräne der letzten Phase der Saale-Vereisung zuzuordnen sind.

Ødum führt in einer allgemeinen Übersicht 7 Typen von Flintkonglomeraten auf, zwischen denen es allerdings mehr oder weniger gleitende Übergänge gibt. Die Matrix des Konglomerates ist in der Regel mehr oder weniger quarzitischer Sandstein mit chalzedonischem Bindemittel. Der Flintanteil variiert zwischen Konglomeraten, „die aus einer dichten Packung scharfkantiger Flinte bestehen, so daß das Ganze fast den Charakter einer Flintbrekzie bekommt" und Konglomeraten, „die überwiegend den Charakter von Sandsteinen haben, [. . .] in denen ganz wenige, sporadisch auftretende Flinte verraten, daß wir es immer noch mit dem ‚Flintkonglomerat' zu tun haben" (Ødum, 1968: 6). Die Flinte kommen in allen Größen vor, von über-handgroßen Steinen bis zu solchen über wenige Millimeter; sie können scharfkantig, stark oder wenig abgerollt oder ganz gerundet sein, so daß die Konglomerate fast den Charakter von ‚Puddingsteinen' annehmen. Auch hinsichtlich ihrer Farbe variieren die Flinte sehr stark: von hellen, gelblichen oder gräulichen bis hin zu dunklen, fast schwarzen Flinten. Vereinzelt finden sich auch Flintkonglomerate, die einen nicht unerheblichen Anteil an mehr oder weniger abgerollten Quarziten aufweisen, bei denen die Flintführung im Erscheinungsbild sehr zurücktritt. Ødum ordnet alle diese recht unterschiedlichen Gesteinsvarianten aufgrund der in ihnen vorgefundenen Verkieselungs- und Zementierungsverhältnisse den Flintkonglomeraten zu. Das Vorkommen von Chalzedon als Zement ist ein in allen Gesteinsvarianten mittels Dünnschliffen festgestellter gemeinsamer Zug. In den Schliffen mit feinkörniger Matrix beschränkt sich das Chalzedon auf kleinere, verstreute Partien. In den stärker flinthaltigen Konglomeraten mit gröberer Matrix dagegen ist das Chalzedon Hauptzementierungsmittel.

Es fanden sich in nur 3 Blöcken der Flintkonglomerate Fossilien in primärer Einbettung: ein Fundstück beinhaltete Abdrücke von Holz, walnußgroßen, runden Fichtenzapfen und ein einzelnes nicht näher bestimmtes Blatt. In einem 2. Fundstück aus dichtem Sandstein mit vielen Flinten und vereinzelten Quarziten fand sich ein schlecht erhaltener Abdruck eines ca. 2,5 cm großen, runden Zapfens.

E. Koch beschrieb 1959 den Abdruck eines 19 cm langen Fichtenzapfens als *Pinus herningensis.* In dem quarzitischen Sandstein mit Flintführung fanden sich auch einige Reste von Fichtennadeln.

Die gelegentlich in der Sandsteinmatrix der Konglomerate vorhandenen, gänzlich chalzedonisierten Fragmente von Bryozoen und Foraminiferen stammen nach Ødum (1968: 11) aus „abgebautem" Kalkstein. Durch diagenetische Prozesse, die ähnlich der Flintbildung vor sich gehen, ist aller Kalk bei gleichzeitiger Ausscheidung von Opal aufgelöst worden. Letzterer wurde wiederum zu Chalzedon umgebildet.

Das vorliegende durchwurzelte Konglomerat ist sicherlich den Flintkonglomeraten Ødums zuzuordnen. Sowohl die Beschaffenheit der Matrix mit den teils rundlichen oder kavernös gerundeten, teils kantigen Quarzkörnern und dem hohen Anteil an amorpher

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

kieseliger Substanz, als auch die in recht großem Umfang vertretenen Flintelemente, die in Form und Größe stark variieren, weisen deutlich in die Richtung der von ØDUM beschriebenen Fundstücke.

## 6. Sind die Flintkonglomerate Jütlands marinen Ursprungs? Anmerkungen zu ØDUMS Vorstellungen hinsichtlich der Entstehung des Konglomerates

Wurzelführende Flintkonglomerate sind bisher nicht beschrieben worden. Die als Koniferenwurzeln gedeuteten organischen Reste des vorliegenden Fundstückes passen allerdings auffallend gut zu den wenigen bisher beschriebenen, primär eingebetteten, ausschließlich pflanzlichen Fossilien, bei denen es sich, mit nur einer einzigen Ausnahme, um Koniferenreste handelt.
Die Deutung des Fundstückes als primär durchwurzeltes Sediment und die fast ausschließlich aus Koniferenresten bestehenden fossilen Florenelemente der bei ØDUM aufgeführten Fundstücke lassen es nach Ansicht des Verfassers als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß für das Flintkonglomerat ein festländischer Bildungsraum anzunehmen ist. Diese Auffassung steht allerdings im Gegensatz zu den von ØDUM dargelegten Vorstellungen bezüglich der Entstehung dieser Konglomerate. Er beschreibt die Bildung der Flintkonglomerate in recht knappen Zügen: Vermutlich sei zu einem noch unbekannten Zeitpunkt des Tertiärs eine Steilküste mit flinthaltiger Kreide der Brandung ausgesetzt gewesen. In dieser Brandungszone, die keine Lebensmöglichkeit für kalkschalige Tiere bot, sei niedergebrochener und abgerollter Flint zusammen mit den vom Meer gelieferten Materialien, Quarzsanden und abgerollten Quarziten, sedimentiert worden. Wahrscheinlich sei dann in einer weiteren Phase das bereits konsolidierte Konglomerat einer Störung tektonischer Art ausgesetzt gewesen, was wohl zur brekzienartigen Ausbildung und zur Ausprägung von ‚Bandflinten' bei einigen Flintkonglomeraten geführt habe (ØDUM, 1968: 15f.).
Eine solche Entstehungsgeschichte wird – wie bereits oben dargelegt – für das vorliegende Flintkonglomerat nicht zutreffen. Es ist – über dieses einzelne Fundstück hinaus – weiterhin zu fragen, ob es sich nicht bei den von ØDUM beschriebenen Fundstücken, wenigstens teilweise, um ähnliche festländische Bildungen handeln könnte wie bei dem wurzelführenden Flintkonglomerat. Neben den o. a. paläobotanischen Argumenten, die für einen festländischen Bildungsraum des Konglomerates sprechen, lassen sich auch andere typische Merkmale der Flintkonglomerate von einer solchen Entstehungsweise her erklären. Ein Vorhandensein scharfkantiger, zerbrochener Flinte ist – ohne tektonisch bedingte Störungen bemühen zu müssen – z. B. recht gut aufgrund physikalischer Verwitterung und Zerstörung auf sandigen, quarzit- und flintreichen, meeresnahen Schotterebenen vorstellbar. Auch das Auftreten von chalzedonisierten, marinen Faunenresten läßt sich durch ein sporadisches Überfluten dieser Ebenen unter Zurücklassung von kalkigen Brandungsgeröllen erklären.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

## 7. Zur Frage des Heimatgebietes und des Alters der jütländischen Flintkonglomerate

Bisher sind die Flintkonglomerate nur aus Geschieben – als sehr seltene Einzelfunde u. a. auch aus dem Osnabrücker Land – bekannt. In seiner Untersuchung konnte ØDUM 1968 nachweisen, daß diese Konglomerate in Jütland scheinbar stets in enger Verbindung mit norwegischen Leitgeschieben vorkommen, die im norddänischen Raum etwa die gleiche geographische Verbreitung zeigen (dies gilt besonders für den Rhombenporphyr). Auch in Moränen der Weichsel-Eiszeit in Nord-Jütland gehören diese Flintkonglomerate zum Geschiebebestand.

Dieser geographische Befund und die von ØDUM angenommene Vermutung eines tektonisch mitbedingten Ursprungs des Konglomerates führen ihn zu der Vermutung, daß das Anstehende am Grunde des Skagerraks zu suchen ist.

Hinsichtlich der stratigraphischen Einordnung dieser Geschiebe postuliert E. KOCH ein miozänes oder unterpliozänes Alter für den Fall, daß das Anstehende dieser Konglomerate sich im jütländischen Raum befindet, sie dort also als Lokalgeschiebe auftreten. Diese Einschätzung stützt sich auf folgende 2 Überlegungen:

1. Nach KOCH (1959: 73f.) handelt es sich bei *Pinus herningensis* um eine Konifere, die mild temperiertes Klima bevorzugt und nicht frosthart ist. Gute Wachstumsbedingungen wären für sie weder im Unteren Tertiär mit seinen mehr oder weniger tropischen Bedingungen noch im ausgehenden Oberen Tertiär mit dem zunehmend kälteren, zu den quartären Vereisungen hinführenden Klima gegeben.
2. Grobklastische Sedimente wie jene, in denen die Koniferenreste von *Pinus herningensis* eingebettet waren, spielen auf dänischem Gebiet nicht eher als im späten Tertiär eine wesentliche Rolle.

Endgültiges über Herkunft und Alter dieser Flintkonglomerate kann mit Hilfe des bis jetzt gefundenen und bearbeiteten Materials nicht ausgesagt werden. Vielleicht bieten bei intensiver Suche weitere Funde mit Resten fossiler Floren die Möglichkeit, zu gesicherten Aussagen über Herkunft und Alter der Konglomerate zu gelangen. KOCH stellte in seiner Untersuchung dazu allerdings schon 1959 abschließend fest:

„As there may be more fossils in the boulders from Herning and Rødding, further indications may appear later, but there is a long way to the fossil flora that will procure sufficient information of the origin and age of these boulders." (KOCH, 1959: 74)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

**Dank**

Abschließend möchte ich meinen herzlichsten Dank sagen für die vielfachen Hilfen zu diesen Ausführungen: Herrn Prof. Dr. E. Voigt, Hamburg, der nach einer ersten Bestimmung mich auf die Ødum'sche Arbeit aufmerksam machte und der mich zu diesen Ausführungen ermutigte; Herrn Prof. Dr. W. Remy, Münster, an dessen Institut ich die notwendigen Untersuchungen und photographischen Belege machen konnte und dem ich die Ansprache und Beurteilung der Florenelemente und ihrer Einbettungssituation verdanke; den Herren W. Haas und St. Schultka, Münster, für ihre Beiträge zur Diskussion der vorliegenden Befunde; Herrn Prof. Dr. H. Hiltermann, Bad Laer, für die Bereitstellung von Bestimmungshilfen sowie Frau K. Lenze, Münster, für die Übersetzung der Arbeit Ødums.
Das beschriebene wurzelführende Flintkonglomerat wird aufbewahrt in der Feuersteinsammlung des GPI Hamburg. Ein Belegstück verbleibt in der Sammlung der Palaeobotanischen Forschungsstelle, Münster.

**Tafel 1**

Abb. 1: Ein Schnitt durch das Flintkonglomerat (1:1). Gut zu erkennen sind die unterschiedlich ausgeprägten Flinte, die, rundlich, abgerundet oder kantig, den Großteil des Konglomerates ausmachen. Deutlich zu sehen sind Verwitterungsrinde und -risse bei den größeren Flinten. In der kieseligen Matrix sind die Wurzelquerschnitte als dunkle, rundliche Punkte zu erkennen.

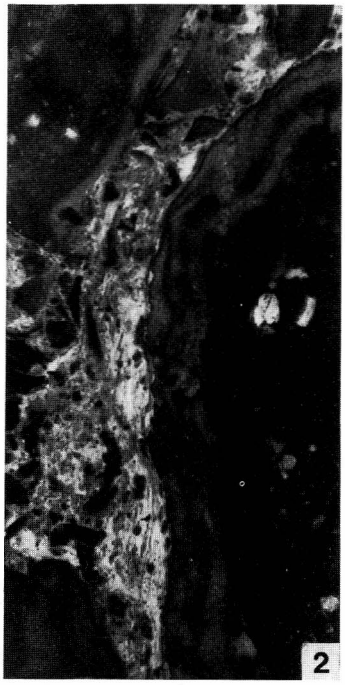
Abb. 2: Setzungsspuren in der kieseligen Matrix entlang eines länglichen, abgerundeten Flintes. (2,5:1)

Abb. 3: Dünnschliff (3:1), der sehr augenfällig die kantig abgerundeten bis scharfkantigen Flintelemente unterschiedlichster Größe zeigt. Einige Wurzelquerschnitte erscheinen als rundliche weiße Gebilde.

Abb. 4: Dünnschliff (2:1) mit großen, teils abgerundeten, teils scharfkantigen Flintelementen mit Verwitterungsrinde und -rissen. In der kieseligen Matrix sind Wurzelhohlräume – quer, längs und tangential geschnitten – als weiße rundliche oder längliche Gebilde zu erkennen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.


1


2


3


4

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

## Schriftenverzeichnis

KOCH, E. (1959): Fossil Pinus-cone in Late-Tertiary Erratic from Western Jutland (Denmark). – Medd. Dansk Geol. Foren., **14**: 69–81; Kopenhagen.

ØDUM, H. (1968): Flintkonglomerat i Jylland. – Medd. Dansk Geol. Foren., **18** (1): 1–32; Kopenhagen.

– (1968): Feuersteinkonglomerat in Jütland (Zusammenfassung). – Der Geschiebesammler, **3** (1): 1–5; Hamburg.

**Tafel 2**

Abb. 1: Abdruck eines größeren pflanzlichen Organs auf der Außenseite des Fundstückes mit z. T. erhaltenen, feinen Gewebestrukturen (1 : 1)

Abb. 2: Ausschnitt aus Abb. 1, die Gewebsstrukturen des Abdruckes zeigend (5 : 1)

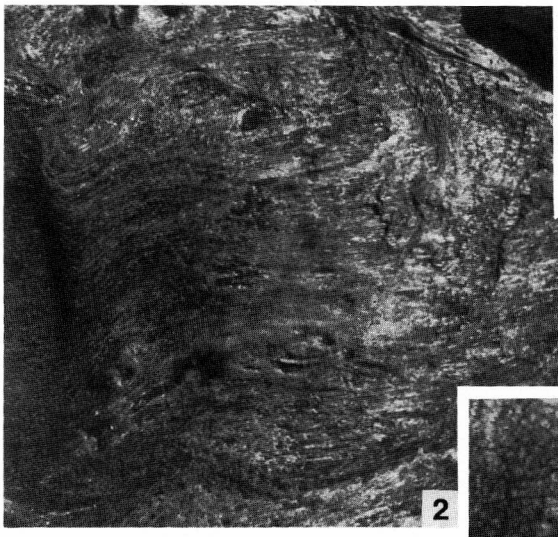
Abb. 3: Rest eines Holzgewebes mit einigen Markstrahlen koniferoiden Typs (80 : 1)

Abb. 4: Dünnschliff (10 : 1), u. a. mit Längsschnitten einiger kleiner Wurzeln, die noch Reste von Zellgeweben aufweisen.

Abb. 5: Ausschnitt aus Abb. 4, einen Längsschnitt vom Gewebe einer Wurzel zeigend (100 : 1)

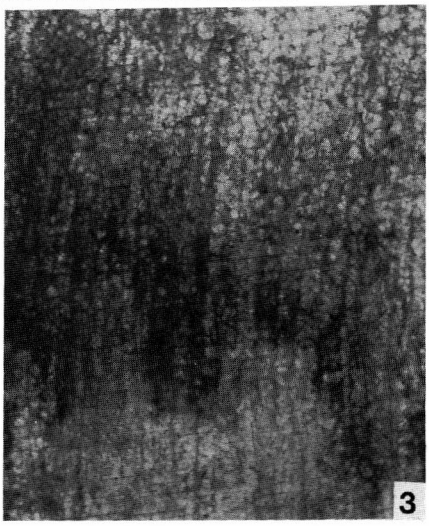
Abb. 6: Abdruck einer Wurzel auf der Außenseite des Fundstückes, mit undeutlich längs gestreiften Strukturen, die als Reste von Epidermisgewebsabdrücken interpretiert werden können (5 : 1)

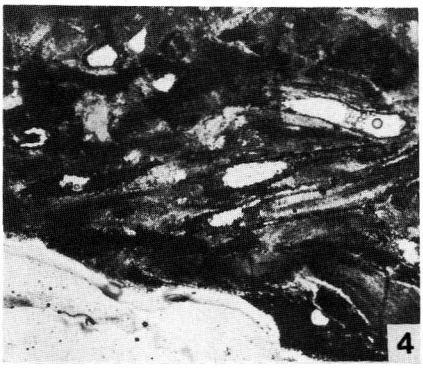
©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.















©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

## Nachtrag

Erst nach Abschluß des Manuskriptes konnte ich durch die freundliche Vermittlung von Prof. Dr. E. VOIGT 2 weitere Arbeiten einsehen, in denen Geschiebe angesprochen werden, bei denen es sich um ähnliche Bildungen hinsichtlich a) der Gesteinsausprägung und b) der fossilen Wurzelreste handeln könnte. Auf sie soll deshalb an dieser Stelle kurz hingewiesen werden.

Zu a) SCHENCK beschreibt den Fund eines Puddingstein-Geschiebes aus einer Ziegeleitongrube zwischen Fürstenkathen und Lütjensee im südlichen Schleswig-Holstein. Die Flinte dieses Konglomerates, die in einer verkieselten, feinsandigen Matrix liegen, weisen recht starke Verwitterungserscheinungen auf. Neben Glaukonitresten ist in diesem Geschiebe auch Pyrit festgestellt worden. Fossile Pflanzenreste fehlen.
SCHENCK ordnet diese Geschiebe dem paläozänen Basiskonglomerat zu. Nach der Abtragung von Kreidesedimenten seien die widerstandsfähigeren Flinte eine längere Zeit intensiver Verwitterung ausgesetzt gewesen und danach durch das vordringende Paläozän-Meer zum Transgressionskonglomerat aufgearbeitet und in die Faulböden seiner Flachseen eingelagert worden. Vermutlich im Eozän habe dann – allerdings nur an günstigen, vom Grundwasserspiegel unabhängigen, oberflächennahen Orten in den weiter östlich gelegenen Randgebieten – eine Verkieselung des Konglomerates stattgefunden.

SCHENCK, A. (1965): Über ein Puddingstein-Geschiebe. – Der Aufschluß, **16** (12): 313–314; Heidelberg.

Zu b) GAUGER berichtet u. a. von Wurzelquarziten, die zu einer Gruppe Kieselhölzer und Pflanzenreste führender Nahgeschiebe des Drawehns im Kreis Lüchow-Dannenberg gehören. Es handelt sich um harte Quarzite mit Wurzelhohlformen oder voll erhaltenen verkieselten Wurzeln. Die Quarzkörnung dieser Quarzite ist fein- bis mittelkörnig, die mittelgroßen Körner sind abgerollt. Flinte finden sich in diesen Wurzelquarziten nicht.
Stratigraphisch sind diese Wurzelquarzite nach GAUGER Braunkohlesanden des unteren und mittleren Miozäns zuzuordnen. Ihre Heimat dürfte im Raum Dannenberg, NE von Thunpadel und Prisser zu suchen sein.

GAUGER, W. (1975): Braunkohlen-Quarzite, Kieselhölzer und dolomitisierte Kalke als Nahgeschiebe in Nordost-Niedersachsen. – Der Geschiebesammler, **9** (3/4): 101–114; Hamburg.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Schöning Heinrich

Artikel/Article: Ein tertiäres Flintkonglomerat mit Koniferenwurzel als Geschiebe 45-56