Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **33** (1992) S. 191-208

Die tiefe Oberkreide des Teutoburger Waldes

Teil 3: Das Turon zwischen Bielefeld-Senne und Augustdorf

Ulrich KAPLAN, Gütersloh

Mit 8 Abbildungen

Inhalt Seite

Kurzfassung 192
Abstract 192
1. Einleitung 192
2. Aufschlüsse 192
3. Bisherige Arbeiten 199
4. Lithostratigraphie 200
5. Event- und Biostratigraphie 203
   5.1 Unter-Turon 203
   5.2 Mittel-Turon 203
   5.3 Ober-Turon 204
6. Korrelation 205
7. Literatur 206

Verfasser:
Ulrich Kaplan, Eichenallee 141, 4830 Gütersloh 1

Kurzfassung

Die Turon-Vorkommen zwischen Bielefeld-Senne und Augustdorf (Teutoburger Wald, NW-Deutschland) werden litho-, event- und biostratigraphisch beschrieben. Ihre regionalgeologische Stellung wird diskutiert.

Abstract

Turonian exposures between Bielefeld-Senne and Augustdorf (Teutoburger Wald, NW-Germany) are described litho-, event- and biostratigraphically. Their geological position is discussed.

1. Einleitung

In Fortsetzung von zwei bisher in den Berichten des Naturwissenschaftlichen Vereins von Bielefeld und Umgegend erschienenen Arbeiten über die Oberkreide des Teutoburger Waldes (KAPLAN & BEST 1985; KAPLAN 1991a) werden nun die drei Turon-Aufschlüsse von Bielefeld-Senne, Oerlinghausen und Augustdorf (Abb. 1) beschrieben. Da sich ihre stratigraphische und faunistische Entwicklung eng an die Turon-Vorkommen in Halle (KAPLAN 1991a) anschließt, verzichte ich hier deshalb auf weitergehende Hinweise zu den Fauneninhalten der Events und Leithorizonte soweit sie nicht örtliche Besonderheiten aufweisen. Auch wird auf die Legende zur Profildarstellung in Band 32 der Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins verwiesen.

Danksagung: Die freundliche Erlaubnis, ihre Abbaubetriebe betreten zu dürfen, gaben mir die Herren Foerth, Oerlinghausen und Gogun, Augustdorf. Herr Dr. M. Büchner, Naturkunde-Museum der Stadt Bielefeld, beschaffte mir schwer zugängliche Literatur. Ich danke ihnen dafür.

2. Aufschlüsse (Abb. 1)

1. Aufgelassener Steinbruch Imkamp bei "Große Bokermann", Bielefeld-Senne, TK 25 Blatt 4017 Brackwede, R = 34 70 520, H = 57 60 870 (Abb 3).

Dieser schon seit den siebziger Jahren als Naturdenkmal geschützte Steinbruch erschließt in einem prägnant angewitterten Profil eine Schichtenfolge vom höchsten Mittel-Turon bis zum mittleren Ober-Turon, *Hyphantoceras* Event, mit einer Mächtigkeit von ca. 50 m. Die Schichtenfolge steht nahezu senkrecht und wird durch eine Überschiebungsfläche im mittleren Profilteil beeinträchtigt.

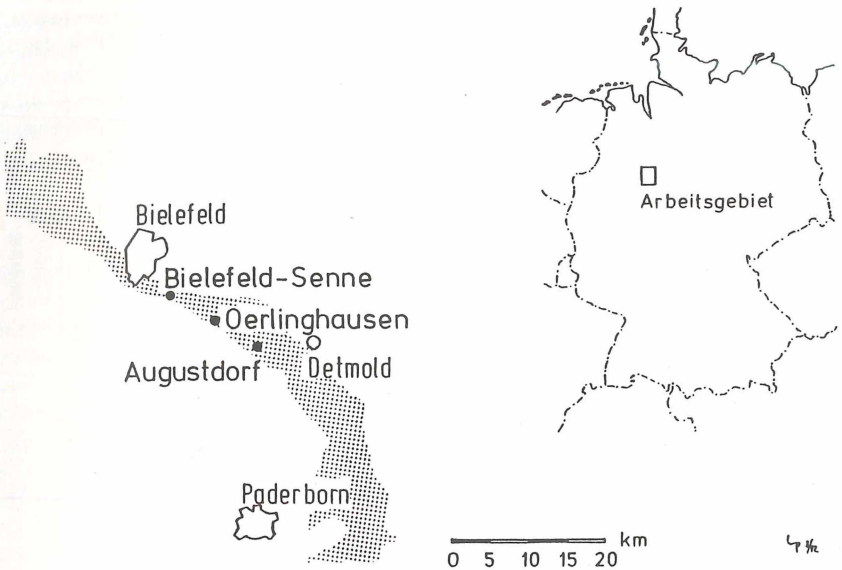


Abb. 1: Lage des Arbeitsgebietes im südöstlichen Teutoburger Wald.

2. Kalkwerk O. Foerth, südlich Oerlinghausen, TK 25 Blatt 4017 Brackwede, R = 34 76 700, H = 57 57 050 (zentrale Werte) (Abb. 4-7).

Dieser noch im Abbau befindliche Steinbruch erschließt ein über 200 m mächtiges Profil vom mittleren Unter-Turon bis zum mittleren Ober-Turon, *Mytiloides incertus* Lage. Die Schichtenfolge wird durch eine die Streichrichtung folgende Störung in zwei Schollen geteilt, nämlich in eine nördliche Scholle mit der älteren nach SW einfallenden Schichtenfolge, die ca. ein Drittel des Gesamtprofils umfaßt, und einer südlichen Scholle mit dem Rest des Profils, dessen Schichten nahezu senkrecht stehen.

3. Steinbruch und Bauschuttdeponie der Firma "Splitt- und Schotterwerke Dörenschlucht" Gogun nördlich Augustdorf, Dörenschlucht, TK 25 Blatt 4018 Lage, R = 34 84 200, H = 57 54 700 (Abb. 9).

Der Steinbruch wird zunehmend mit Bauschutt verfüllt, der Abbau findet nur noch im begrenzten Maße statt. Die ca. 135 m mächtige Schichtenfolge reicht vom höchsten Mittel-Turon bis zum mittleren Ober-Turon. Die stark überkippten Ablagerungen wurden durch kleinere Überschiebungen tektonisch so überprägt, daß teilweise der Gesteins-

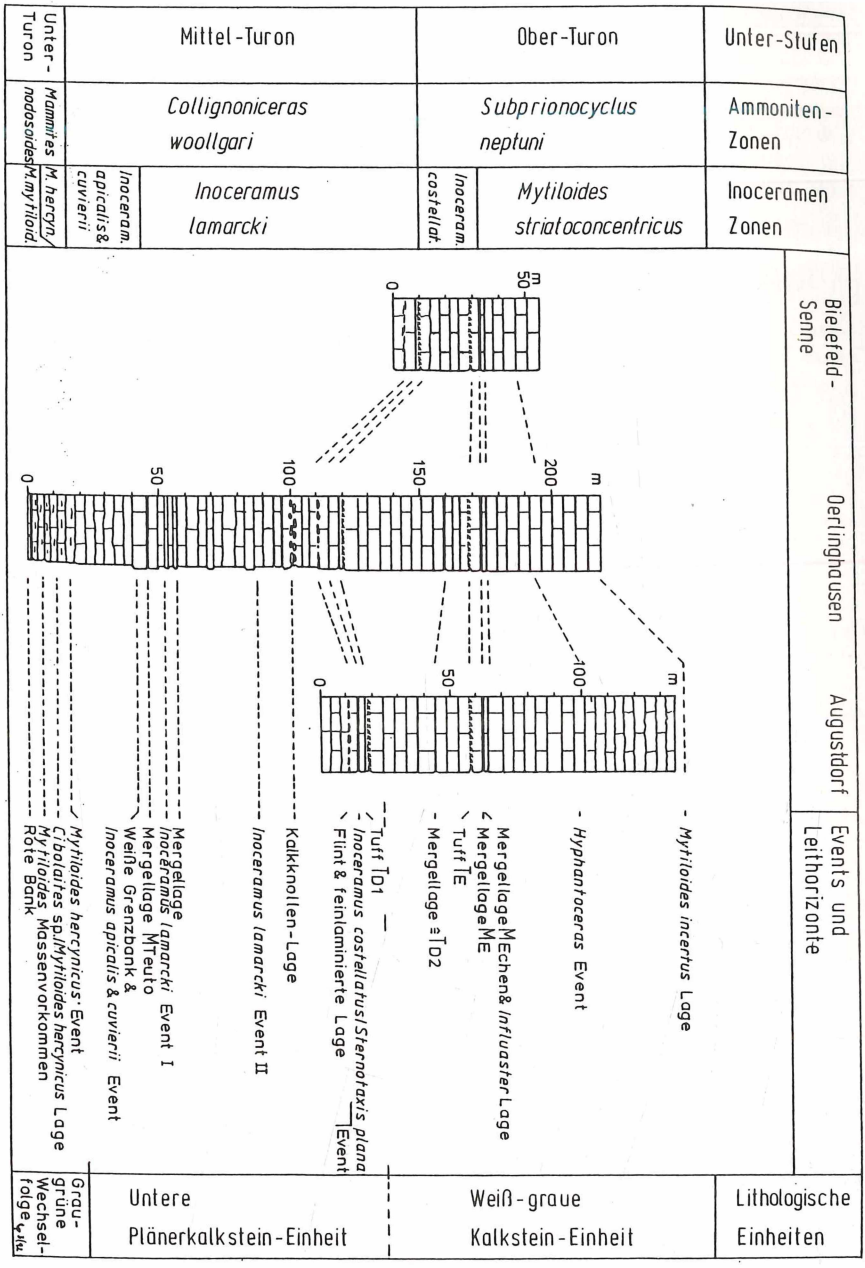


Abb. 2: Litho-, Event- und Biostratigraphie der Turon-Aufschlüsse in Bielefeld-Senne, Oerlinghausen und Augustdorf.

verband aufgelöst erscheint, obwohl Mergelbestege und -lagen noch erhalten blieben. Möglich erscheint, daß es durch diese Überschiebungen auch zu Aufschuppungen in den höchsten Profilteilen kam und damit einhergehend zu einer tektonisch bedingten Erhöhung der Profilmächtigkeit.

3. Bisherige Arbeiten

Erste Erwähnungen von Cephalopoden des Oerlinghausener Turon finden sich bei SCHLÜTER (1872-76), der von hier mehrere Ammoniten-Arten in seiner Monographie der "Cephalopoden der oberen deutschen Kreide" aufführt und als neue Spezies *"Scaphites auritus"* abbildet, der nach heutigem Verständnis als *"Yezoites bladenensis"* bezeichnet wird (KAPLAN, KENNEDY & WRIGHT 1987).

Kernpunkte stratigraphischer Arbeiten über das Turon des Arbeitsgebietes sind die Erläuterungen zur geologischen Karte 1:25000 von HARBORT, KEILHACK & STOLLER (1917) für das Blatt Lage und von MESTWERDT (1926; 1982) für das Blatt Brackwede. Ihre Gliederung schließt sich an die damals gebräuchlichen Schemata an. Eine zusammenfassende Darstellung der Oberkreide vom lippischen Teil des Teutoburger Waldes, zu dem auch Oerlinghausen und Augustdorf gehören, gibt WEERTH (1929).

Auf diese traditionelle Gliederung wurde in verschiedenen Arbeiten, die einige Detailprobleme des Arbeitsgebietes untersuchten, noch zurückgegriffen. So erkannte KOHEIL (1973) zwar den stratigraphischen Wert einiger lithologischer Leithorizonte, konnte aber weder deren überregionale Bedeutung nachvollziehen noch eine exakte biostratigraphische Einstufung vornehmen. Ebenfalls erarbeitete er im Arbeitsgebiet die Grundzüge der Tektonik der Oberkreide heraus. ADRIAN & BÜCHNER (1981) erwähnen im Rahmen ihrer Monographie der Herkunftsgesteine steinzeitlicher Artefakte Flintvorkommen aus den Turon-Aufschlüssen von Oerlinghausen und Augustdorf. KAEVER & BECKER (1985) stellen die am Rand des Arbeitsgebietes liegende Bohrung "Heidental 4/79" als Referenzprofil für die tiefe Oberkreide der Kernzone des Osnings bei Detmold dar und bilden daneben ein aus verschiedenen Bohrungen zusammengestelltes Paneelprofil ab. Auf die Vorkommen und stratigraphische Verbreitung der heteromorphen Ammoniten-Gattung *Allocrioceras* im Turon von Oerlinghausen greift KAPLAN (1989) zurück. SKUPIN (1990) untersucht schon ins Coniac zu stellende submarine Rutschmassen vom Südrand des Teutoburger Waldes bei Augustdorf.

Die beiden letzteren Autoren wenden auch schon die revidierte stratigraphischen Gliederung des Turon an, wie sie grundlegend von ERNST, SCHMID & SEIBERTZ (1983) erarbeitet und für den Teuto-

burger Wald von KAPLAN (1986) adaptiert und hinsichtlich der Ammoniten-Stratigraphie ergänzt wurde. Auf diesen auch schon für die Beschreibung des Turon von Halle/Westfalen und Lengerich angewandten stratigraphischen Bezugsrahmen (KAPLAN 1991a, 1992a) wird auch hier zurückgegriffen.

4. Lithostratigraphie

Die lithostratigraphische Gliederung des Turon des zentralen Münsterlandes (FRIEG, HISS & MÜLLER 1990) und die daran anschließende des Raumes Halle (KAPLAN 1991a) kann auf das Arbeitsgebiet nur mit Einschränkungen übertragen werden. Denn hier weisen besonders die Ablagerungen des Mittel-Turon im Vergleich mit den Profilen des zentralen und südlichen Münsterlandes und des Teutoburger Waldes

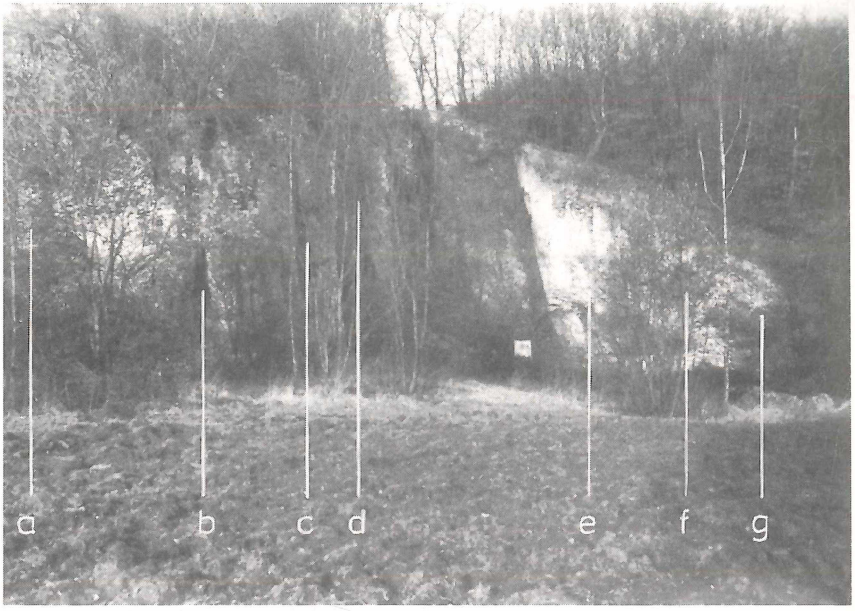


Abb. 3: Naturdenkmal aufgelassener Steinbruch Imkamp am Große Bokermann, Bielefeld Senne. **a** liegender Bereich des *Hyphantoceras* Event, **b** Mergellage M_{Echen}, **c** Influaster Lage, **d** Mergellage M_E, Grenze zwischen der *Mytiloides striatoconcentricus* Zone (links) und der *Inoceramus costellatus* Zone (rechts), **e** Tuff T_{D1} und begleitende Mergellage, **f** *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Event, **g** laminierte Lage, Grenze zwischen Ober-Turon (links) und Mittel-Turon (rechts).

bei Halle einen größeren Karbonatgehalt auf, so daß die Unterschiede zwischen den lithostratigraphischen Einheiten nicht so markant wie in diesen Gebieten ausfallen. Dazu überdeckt auch noch eine recht hohe diagenetische Überprägung der hier anstehenden Gesteine deren Differenzen.

Mit der weitgehend auf das Unter-Turon beschränkten **"grau-grünen Wechselfolge"** (FRIEG, HISS & MÜLLER 1990) werden im Steinbruch Foerth in Oerlinghausen die tiefsten Vorkommen der drei beschriebenen Aufschlüsse mit einer Mächtigkeit von ca. 14 m erschlossen. Sie bestehen hier weitgehend aus grauen, flaserig-knolligen Mergelkalken, die zum leider nur schlecht aufgeschlossenen Top hin in typischer Weise etwas mergeliger werden (Abb. 4). Nur in ihrer Mitte und an ihrer Aufschlußbasis heben sich markante Horizonte vom umgebenden Gestein ab. An der Profilbasis schalten sich zwei mergelig-rötliche Horizonte ein. Die in weiter westlich liegenden Aufschlüssen wie Bielefeld-Quelle und Halle noch in diesen Horizonten sporadisch vorkommenden dünnen Schwarzschiefer-Lagen (KAPLAN 1991a) fehlen hier.

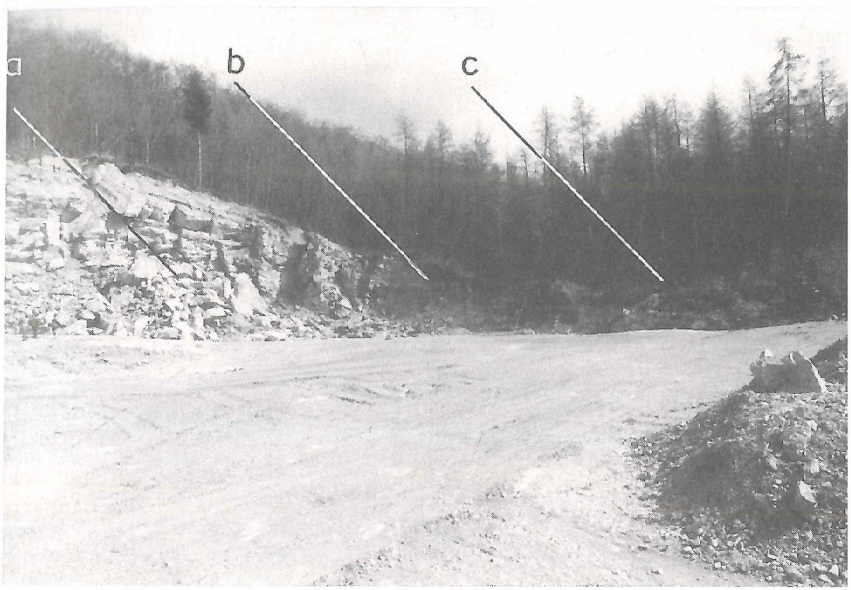


Abb. 4: Steinbruch O. Foerth, Oerlinghausen, nordöstlicher Aufschlußbereich. **a** *Mytiloides* Massenvorkommen, **b** Bereich der *Cibolaites* sp. & *Mytiloides hercynicus* Lage, Grenze zwischen der *Mytiloides mytiloides* Zone (links) und der *Mytiloides hercynicus* Zone (rechts), **c** Bereich des *Mytiloides hercynicus* Events, Grenze zwischen Unter-Turon (links) und Mittel-Turon (rechts).

Eine exakte Bankkorrelation der Mergel-Horizonte mit den weiter nordwestlich liegenden Aufschlüssen ist zur Zeit noch nicht möglich, doch dürfte der unterste Einschnitt wohl nur wenig über dem Top der "schwarz-weißen-Wechselfolge" der Beckenfazies liegen.

Die **"untere Plänerkalkstein-Einheit"** (FRIEG, HISS & MÜLLER 1989) ist nur im Steinbruch Foerth in Oerlinghausen vollständig aufgeschlossen (Abb. 5 und 6), während sie in Bielefeld-Senne mit ca. 20 m (Abb. 3) und in Augustdorf mit ca. 30 m (Abb. 9) nur noch mit ihren oberen Schichten zu sehen ist. In Oerlinghausen erreicht sie mit ca. 105 m eine im Vergleich mit anderen nordwestdeutschen und auch europäischen Aufschlüssen enorme Mächtigkeit. Auffällig ist auch ihr vergleichsweise höherer Karbonatgehalt über größere Profilabschnitte.

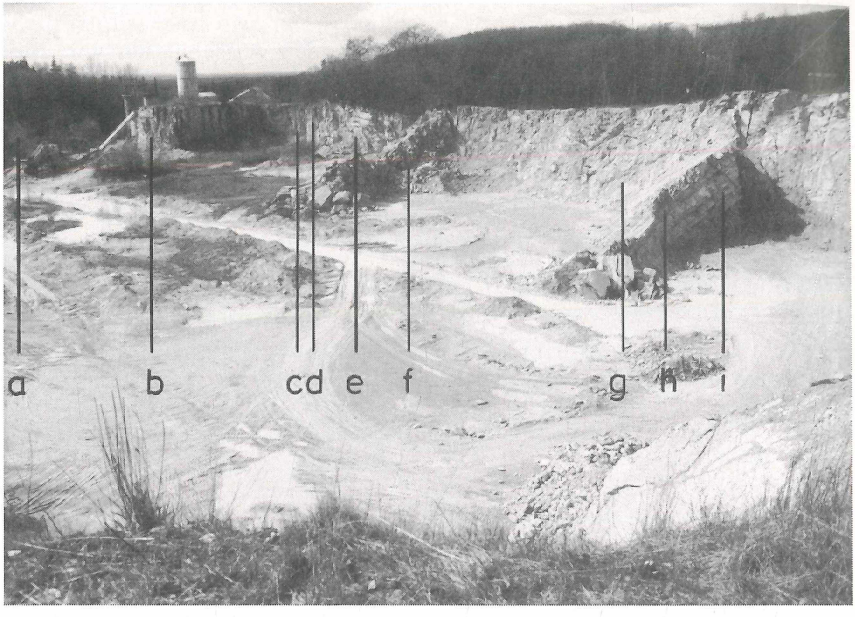


Abb. 5: Steinbruch O. Foerth, Oerlinghausen, West- und Nordseite.
a Schichtflächen mit *Mytiloides incertus* Lage, **b** Bereich der Mergellage, der Tuff T_{D2} entspricht, **c** Tuff T_{D1} und begleitende Mergellage sowie *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Event, **d** Flintlage, Grenze zwischen Ober-Turon (links) und Mittel-Turon (rechts), **e** Hauptstörung, Südscholle links, Nordscholle rechts, **f** *Inoceramus lamarcki* Event II, **g** *Inoceramus lamarcki* Event I, **h** Mergellage M_{Teuto}, Grenze zwischen *Inoceramus lamarcki* Zone (links) und *Inoceramus apicalis* Zone (rechts), **i** weiße Grenzbank mit *Inoceramus apicalis & cuvierii* Event.



Abb. 6 Steinbruch O. Foerth, Oerlinghausen, Nordseite der Steinbruchzufahrt.

a Mergellage, die dem Tuff T_{D2} entspricht, **b** Tuff T_E, **c** Mergellage M_E, Grenze zwischen *Inoceramus costellatus* Zone (links) und *Mytiloides striatoconcentricus* Zone (rechts), **d** Mergellage M_{Echen}.

Insgesamt kann die "untere Plänerkalkstein-Einheit" in drei Untereinheiten gegliedert werden: (1) Den unteren Abschnitt bis ca. 20 m über ihrer Basis bilden graue und kleinknollige mergelige Kalke, denen (2) ca. 50 m helle und knollig-flaserige Kalke folgen, die dann wiederum in (3) dünngebankte Kalke übergehen, die eine Mächtigkeit von ca. 35 m erreichen.

Mehrere markante lithologische Leithorizonte gliedern die "untere Plänerkalkstein-Einheit". Die vier unteren sind im Arbeitsgebiet nur im Steinbruch Foerth bei Oerlinghausen aufgeschlossen. Am markantesten ist die "weiße Grenzbank", eine über NW-Deutschland hinaus verfolgbare Kalkbank, die im Steinbruch Foerth eine Mächtigkeit von ca. 4 m erreicht. Sie ist die Grenze zwischen der ersten und zweiten Untereinheit. Von den unter- und überliegenden Schichten hebt sie sich durch ihre gebankten, harten und weißen Kalke ab, die mit ihrer stylolithischen Struktur an Partien der ober-cenomanen Coccolithen-Kalke erinnern. In ihren Top schaltet sich ein tuffähnlicher brauner



Abb. 7 Steinbruch O. Foerth, Oerlinghausen, westlicher Aufschlußbereich.

a Bereich des *Hyphantoceras* Events, **b** Schichtflächen mit *Mytiloides incertus* Lage, **c** Tuff T_{D1} und begleitende Mergellage, **d** *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Event, **e** Flint-Lage, Grenze zwischen Ober-Turon (links) und Mittel-Turon (rechts).

Mergelbesteg ein. Nach oben hin wird sie durch den nächsten Leithorizont, nämlich die Mergellage "MTEUTO" begrenzt, die eine ähnliche geographische Verbreitung wie die "weiße Grenzbank" aufweist. Im Gegensatz zu ihren nordwestlichen Vorkommen im Teutoburger Wald (NEUWEILER & BOLLMANN 1991; KAPLAN 1991a), die durch ein mergeliges Gefüge kennzeichnet sind, zeigt sie in Oerlinghausen eine tonigere Zusammensetzung und ist oliv-grau. Der Mergellage MTEUTO entspricht in Niedersachsen die Tuff-Lage T_O. Etwa 50 m über MTEUTO begrenzen zwei weniger auffällige Mergellagen, die 3,8 m von einander entfernt sind, die monotone Folge der knolligen Plänerkalksteine. Ihnen folgt eine ebenso dicke Wechsellagerung von Mergelbänken und bis ca. 10 cm dicken Kalkknollen, die "Kalkknollenbank", ein im Verwitterungsprofil wichtiger Bezugshorizont. Sie ist auch gleichzeitig die Basis des obersten Abschnittes der "unteren Plänerkalksteinheit", der nun bis auf seine unteren Abschnitte in allen drei Steinbrüchen ansteht. Mehrere Kalksteinhorizonte untergliedern den mittleren Abschnitt.

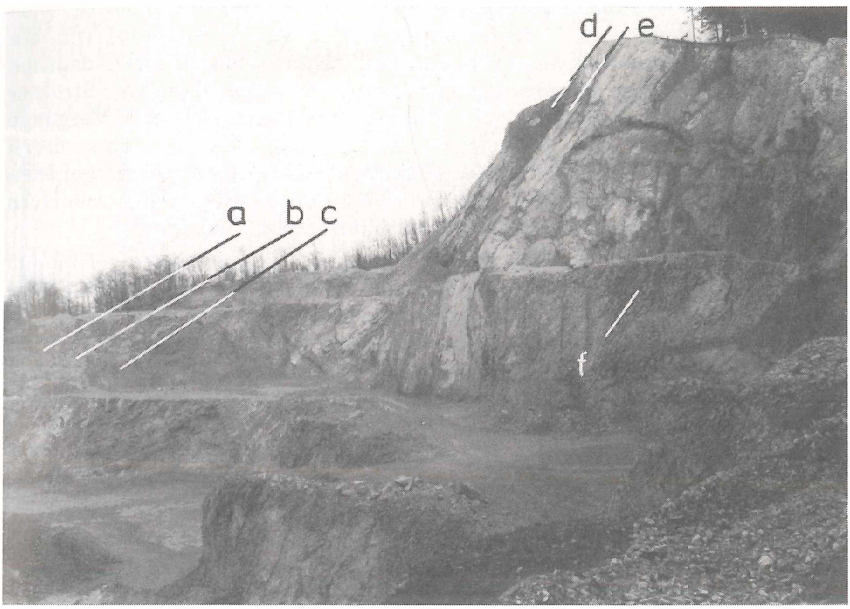


Abb. 8 Steinbruch und Schotterwerk Gogun, Augustdorf-Dörenschlucht. **a** Flintlage, Grenze zwischen Mittel-Turon (links) und Ober-Turon (rechts), b *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Event, **c** Tuff T_{D1}, **d** Tuff T_E, **e** Mergellage M_E, **f** *Hyphantoceras* Event.

Ca. 20 m unter dem Top der "unteren Plänerkalkstein-Einheit" findet sich sowohl in Oerlinghausen als auch in Augustdorf ein Flint-Vorkommen. Über eine Mächtigkeit von ca. 80 cm verteilen sich vier bis fünf dünne Flinthorizonte, die nur in seltenen Fällen zu einigen Zentimeter dicken Knollen anwachsen. Die interne Struktur dieser grauschwarzen Flinte wurde von ADRIAN & BÜCHNER (1981) beschrieben. Ihre Vorkommen selbst als auch das sie unmittelbar umgebende Gestein wird durch eine laminierte und durch Bioturbation kaum gestörte Struktur gekennzeichnet. Nur diese tritt auch im Steinbruch Imkamp am Große Bokermann bei Bielefeld-Senne auf, denn hier fehlen die Flinte. Wenige Meter über den Flinten bzw. der laminierten Lage bilden die Tuff-Lage T_{D1} und eine sich ca. 1 m unter ihr befindende Mergellage durch ihren markanten parallelen Verlauf eine Orientierungshilfe im Gelände.

Der Übergang zur **"weiß-grauen Kalkstein-Einheit"** (FRIEG, HISS & MÜLLER 1989) (Abb. 3, Abb. 6-8) vollzieht sich kontinuierlich indem die dünnlagigen Kalke allmählich in dickere und gebankte Kalke übergehen.

Wohl werden in Augustdorf gerade die obersten Profilabschnitte wieder flaseriger, doch sind diese zum einen nicht so mergelig wie die der "unteren Plänerkalkstein-Einheit" und zeigen zum anderen deutlich Spuren tektonischer Beanspruchung. Damit geht die flaserige Struktur möglicher Weise weniger auf primäre sedimentologische Vorgänge sondern eher auf die beginnende Zerscherung des Gesteins durch überschiebungstektonische Vorgänge zurück. Eine damit einhergehende Aufschleppung des Gesteins könnte eventuell damit in den obersten Profilabschnitten tektonisch die Mächtigkeit erhöht haben.

Im Gegensatz zur unterliegenden "unteren Plänerkalkstein-Einheit" wird die "weiß-graue Kalkstein-Einheit" so weit sie im Arbeitsgebiet aufgeschlossen ist nur in ihren mittleren Partien durch zwei markante lithologische Horizonte gegliedert, nämlich die Tuff - Lage T_E und die wenige Meter über ihr liegende Mergellage M_E. Weniger auffällig ist die dünne Mergellage M_{Echen} ca. ein Meter über M_E. Zwar lassen sich besonders in Augustdorf unter T_E noch zwei markante Mergellagen identifizieren, die wahrscheinlich sogar mit dem Tuff T_{D2} und eine weiteren Mergellage im Steinbruch Foerth bei Halle korreliert werden können. Doch ist es wegen ungünstiger Aufschlußverhältnisse nicht möglich, von diesen Horizonten beide in Bielefeld-Senne und den unteren Oerlinghausen zu erkennen, denn in Bielefeld-Senne wird dieser Profilabschnitt durch eine Überschiebungsbahn maskiert, in Oerlinghausen ist er zu stark verwittert.

5. Event- und Biostratigraphie

5.1 Unter-Turon

Vom Oerlinghausener Unter-Turon ist nur sein oberer Abschnitt aufgeschlossen. Zwar konnte der leitende Ammonit *Mammites nodosoides* noch nicht eindeutig nachgewiesen werden, doch tritt die inoceramide Bivalvengattung *Mytiloides* wie zu erwarten massenhaft auf. Ebenfalls charakteristisch sind die allerdings selteneren Vorkommen des Brachiopoden *Gibbithyris subrotunda* und der Röhrenmuschel *"Turnus" amphisbaena*. Leider ließen es bei der Bearbeitung des Profils ungünstige Aufschlußverhältnisse nicht zu, die für das höchste Unter-Turon von Westfalen charakteristische Lage mit *Cibolaites* sp. und *Mytiloides hercynicus* (KAPLAN 1991a, 1992a, b) zu identifizieren. Doch entspricht wahrscheinlich diesem Horizont ein Vorkommen mit *Mytiloides hercynicus* ca. 12 m über der Profilbasis, denn wiederum ca. 2,5 m-3 m höher konnte das *Mytiloides hercynicus* Event identifiziert werden, die zweite bekannte Lage mit dieser Art. Das gesamte aufgeschlossene Unter-Turon gehört zur *Mammites nodosoides* Zone, der Abschnitt bis zur *Cibolaites* sp./*Mytiloides hercynicus* Lage entspricht der *Mytiloides mytiloides* Zone, der folgende Bereich bis zur Mittel-Turon Basis der *Mytiloides hercynicus* Zone.

5.2 Mittel-Turon

Das *Mytiloides hercynicus* Event liegt im Top der "grau-grünen Wechselfolge". Neben der schon eher auftretenden namengebenden Inoceramenart tritt hier der nahezu weltweit vorkommende *Collignoniceras woollgari* erstmals auf, der damit hier die biostratigraphische Basis des Mittel-Turon markiert.

Während sich das Mittel-Turon mit Cephalopoden nicht weiter gliedern läßt, erlauben die Inoceramen eine Zweiteilung: Die untere *Inoceramus apicalis & cuvierii* Zone reicht vom *Mytiloides hercynicus* Event bis zur "weißen Grenzbank". Hier erreichen beide Arten im "*Inoceramus apicalis & cuvierii* Event" ihr Verbreitungsmaximum. Der über der weißen Grenzbank einsetzende *Inoceramus lamarcki* ist die leitende Art für den oberen Abschnitt des Mittel-Turon. Besonders in drei Horizonten tritt sie gehäuft auf. So kommen ca. fünf bis zehn Meter über MTEUTO mit ihr zusammen noch *Inoceramus apicalis* und *cuvierii* massiert vor (*Inoceramus lamarcki* Event I). Weniger augenscheinlich und deshalb auch nicht als Event hervorgehoben ist der zweite Horizont ca. 22 m über MTEUTO. Sein Verbreitungsmaximum erreicht *Inoceramus lamarcki* ca. 40 m über MTEUTO, dem *Inoceramus lamarcki* Event II, in dem auch *Collignoniceras woollgari* nachgewiesen werden konnte. Eine weitere Häufung liegt noch in der "Kalkknollen-Lage", in der mit dem großwüchsigen *Inoceramus lamarcki stuemckei* eine im bald folgenden tiefen Ober-Turon typische

Subspezies erscheint. Typisch für diesen Horizont ist auch das Vorkommen von dünnschaligen holasteriden Echiniden. Die in ihm in anderen Lokalitäten auftretende Ammoniten-Fauna (KAPLAN 1991a, 1992a) konnte bisher noch nicht im vollen Umfang in Oerlinghausen nachgewiesen werden.

5.3 Ober Turon

Mit *Inoceramus costellatus* in der Flint-Lage bzw. den feinlaminierten Lagen und *Subprionocyclus neptuni* etwa drei Meter höher setzen die beiden Leitformen für das tiefere Ober-Turon ein. Beide sind charakteristische Arten des *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Events, wobei aber der Ammonit nicht gerade häufig vorkommt. Die Faunenzusammensetzung entspricht wohl grundsätzlich der im nordwestlichen Teutoburger Wald (KAPLAN 1991a, 1992a), allerdings erreicht sie nicht die Diversität der dortigen Fauna. In allen drei Aufschlüssen reichen die Ober-Turon-Vorkommen nicht über die *Subprionocyclus neptuni* Zone hinaus.

Die Profilabschnitte zwischen dem *Inoceramus costellatus/Sternotaxis plana* Event und der Mergellage M_E umfassen die *Inoceramus costellatus* Zone, die nachfolgenden Profilteile die *Mytiloides striatoconcentricus* Zone.

Die in Halle in der *Inoceramus costellatus* Zone nachweisbare *"Allocrioceras & Orbirhynchia* Lage" konnte sowohl in Oerlinghausen als auch in Augustdorf bisher nur mit Lesestücken nachgewiesen werden. Typisch ist das Massenvorkommen des Echiniden *Infulaster exentricus* unmittelbar über der Mergellage M_E, der auch im Arbeitsgebiet in charakteristischer Weise fast nur in zerquetschten und unpräparierbaren Exemplaren vorkommt. Sehr schön ist diese Lage in Schichtflächen im aufgelassenen Steinbruch Imkamp in Bielefeld-Senne zu sehen.

Mit dem *Hyphantoceras* Event wird in den drei hier beschriebenen Aufschlüssen eine der markantesten Fossillagerstätten des NW - europäischen Turon aufgeschlossen. Da in Bielefeld-Senne der aufgelassene Steinbruch Imkamp als Naturdenkmal geschützt ist, in Oerlinghausen an der betreffenden Fundschicht kein Abbau mehr stattfindet und in Augustdorf das Gestein sehr hart ist, besitzen diese Fundstellen nicht die Qualität wie das Vorkommen im Steinbruch Foerth bei Halle/Westfalen (KAPLAN 1991a). Doch ließen sich die aufeinanderfolgenden Cephalopoden-Faunen mit einigen charakteristischen Spezies nachweisen. Identifiziert werden konnten sowohl die "allocrioceratide und collignoniceratide Cephalopodenfauna", die typisch für den Abschnitt zwischen Mergellage M_E und dem basalen Kernbereich des *Hyphantoceras* Events ist, als auch die für ihn selbst charakteristische "nostoceratide Cephalopodenfauna" (KAPLAN 1991a). Dagegen war es

noch in keinem Aufschluß möglich, die nachfolgende dritte, nämlich die "desmoceratide Faunengemeinschaft" nachzuweisen. Wohl kommen in den drei Aufschlüssen natürlich auch über dem *Hyphantoceras* Event noch Cephalopoden vor, doch konnten die charakteristischen Arten wie *Puzosia muelleri, Jimboiceras planulatiforme* oder auch *Pseudojacobites farmeryi* im Arbeitsgebiet bisher noch nicht nachgewiesen werden. Ihr Vorkommen beschränkt sich wahrscheinlich aus paläoökologischen Gründen wohl weitgehend auf die "Beckenfazies" des nordwestlichen Teutoburger Waldes (KAPLAN 1991b).

Die *Mytiloides incertus* Lage in Oerlinghausen ist der stratigraphisch höchste nachweisbare Leithorizont. Da dieses Vorkommen im Bereich von großflächigen Schichtflächen liegt, kann hier wegen dieser günstigen Sammelumstände eine interessante Mollusken- und Echiniden-Fauna beobachtet werden.

6. Korrelation

Die enge Korrelation zwischen den drei beschriebenen Aufschlüssen (Abb. 2) ermöglicht es, Mächtigkeits- und auch geringfügige Faziesunterschiede mit einer sehr viel größeren Präzision zu erfassen als dies bislang möglich war. Auffällig sind die bei relativ geringen Distanzen großen Mächtigkeitsunterschiede. Die ersten Hinweise auf ihre Existenz in der Plänerkalkfazies des Teutoburger Waldes gibt MESTWERDT (1909). Er geht zwar richtiger Weise von einer großen Mächtigkeitszunahme im Raum Lengerich aus, doch bleiben die für das westfälische Turon extensiven Ablagerungen im Raum Oerlinghausen und Augustdorf verborgen. Deren große Mächtigkeiten erkennen trotz der damals weit schlechteren Aufschlußverhältnisse bereits HARBORT, KEILHACK & STOLLER (1917). Sie geben für den "Brongniartipläner", der etwa dem heutigen Mittel-Turon entspricht, schon eine Mächtigkeit von bis zu 100 m an, was gut für den Raum Oerlinghausen zutrifft, für den dortigen "Scaphitenpläner" allerdings nur 50 m, dann aber für die zusammengefaßten Scaphiten- und Cuvieripläner, also etwa dem heutigen Ober-Turon und Unter-Coniac zusammen 200-300 m! Dagegen stellt ARNOLD (1964, Taf. 1) für das Arbeitsgebiet keine signifikanten Mächtigkeitsschwankungen dar. BECKER & KAEVER (1985) geben für Bohrprofile des unmittelbar östlich angrenzenden Raums eine Mächtigkeit des Turon von etwa 140 m an.

Die feinstratigraphischen Profilaufnahmen (Abb. 2) zeigen nun eine in Teilabschnitten mehr als das Doppelte betragende Mächtigkeitszunahme vom Nordwesten (Bielefeld-Senne) zum Südosten (Augustdorf) hin: So wächst die Distanz zwischen Tuff T_{D1} und Mergellage M_E von 23 m in Bielefeld-Senne auf ca. 62 m in Oerlinghausen an, um in

Augustdorf auf 52 m zurückzugehen. Noch markanter ist die Entwicklung des Abschnittes zwischen M_E und dem *Hyphantoceras* Event: Beträgt sie in Bielefeld-Senne etwa 15 m , wächst sie in Oerlinghausen auf etwa 22 m an und beträgt in Augustdorf schließlich sogar 38 m! So ist in Oerlinghausen noch die *Mytiloides incertus* Lage (s.u.) etwa 12 m über dem *Hyphantoceras* Event aufgeschlossen. Dagegen konnte sie in Augustdorf selbst 35 m über dem *Hyphantoceras* Event noch nicht nachgewiesen werden, wobei allerdings hier die schon erwähnten tektonisch bedingten Aufschuppungen zu dieser übergroßen Mächtigkeit mit beigetragen haben könnten.

Diese im Raum Oerlinghausen und Augustdorf stark zunehmenden Mächtigkeiten lassen für dieses Gebiet während des Mittel- und Ober-Turon eine sich verstärkende lokale Subsidenz annehmen, die in einem ähnlichen Ausmaß erst wieder im nordwestlichen Teutoburger Wald auftritt (NEUWEILER & BOLLMANN 1991; KAPLAN 1992a). Dagegen bleiben zwischen Bielefeld-Senne und Halle/Westfalen (KAPLAN 1991a) die Mächtigkeiten immer kleiner.

Lithofaziell nimmt auf jeden Fall im Abschnitt zwischen der Flint-Lage bzw. den feinlaminierten Lagen und dem *Hyphantoceras* Event der Karbonatgehalt nach Südosten bzw. umgekehrt der Mergelgehalt nach Nordwesten zu. Diese fazielle Entwicklung entspricht einem generellen Trend im Gebiet des Teutoburger Waldes, in dessen Nordwesten (Raum Lengerich) die turonen Ablagerungen als Kalk-Mergel-Wechsellagerung vorliegen und dagegen im südöstlichen Teutoburger Wald nur noch geringe Mergeleinschaltungen beobachtet werden können. Damit nimmt das Arbeitsgebiet eine vermittelnde Position zwischen den mergelreichen Ablagerungen des nordwestlichen und den karbonatreichen Ablagerungen des südöstlichen Teutoburger Waldes und dem südlichen niedersächsischen Bergland ein.

7. Literatur

ADRIAN, W. & BÜCHNER, M. (1981): Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen, Teil 2: Konkretionäre kieselige Gesteine.- Ber. naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **25**: 281-362, 67 Abb.; Bielefeld.

ARNOLD, H. (1964): Fazies und Mächtigkeit der Kreidestufen im Münsterländer Oberkreidegebiet.- Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf. **7**: 599-610, 1 Taf., 3 Abb.; Krefeld.

BECKER, B. F. & KAEVER, M. J. (1985): Ein geologisches Profil zwischen Senne und der Grotenburg südlich Detmold (Osning).- Münster. Forsch. Geol. Paläont. **63**: 171-181, 3 Abb.; Münster.

ERNST, G., SCHMID, F. & SEIBERTZ, E. (1983): Event-Stratigraphie im Cenoman und Turon von NW-Deutschland.- Zitteliana **10**: 531-554, 7 Abb.; München.

FRIEG, C., HISS, M. & MÜLLER, W. (1989): Stratigraphie im Turon und Coniac des südlichen und zentralen Münsterlandes.- Münster. Geol. Paläont. **69**: 161- 186, 5 Abb.; Münster.

HARBORT, E., KEILHACK, K. & STOLLER, J.. (1917): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Lieferung 197. Blatt Lage; Berlin.

KAEVER, M. & BECKER, L.B.F. (1985): Die Bohrung Heidental 4/79n, ein Referenzprofil der Mittleren Kreide in der Kernzone des Osnings bei Detmold, Lippisches Bergland. in: KOLLMANN, H.A. (Hrsg.): Beiträge zur Stratigraphie und Paläogeographie der mittleren Kreide Zentral-Europas.- Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen Band **7**: 287-285, 2 Abb.; Wien.

KAPLAN, U. (1986): Ammonite stratigraphy of the Turonian of NW-Germany.- News. Stratigr. **17** (1): 9-2, 4 Abb.; Berlin.

KAPLAN, U. (1989): Die heteromorphe Ammoniten-Gattung Allocrioceras SPATH aus dem Turon von Nordwestdeutschland.- Geol. Paläont. Westf. **15**: 71-105, 5 Abb., 9 Taf.; Münster.

KAPLAN, U. (1991a): Zur Stratigraphie der tiefen Oberkreide im Teutoburger Wald (NW-Deutschland), Teil 2: Turon und Coniac im Steinbruch des Kalkwerks Foerth, Halle/Westfalen.- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **31**: 125-159, 11 Abb., 6 Taf.; Bielefeld.

KAPLAN, U. (1991b): Das höhere Ober-Turon von Westfalen und Niedersachsen - einige Anmerkungen zu Faunenunterschieden.- Arbeitskreis Paläontologie Hannover **19** (6): 163-174, 3 Abb., 3 Taf.; Hannover.

KAPLAN, U. (1992a): Die Oberkreide-Aufschlüsse im Raum Lengerich/Westfalen.- Geol. Paläont. Westf. **21**: 7-37, 9 Abb, 3 Taf.; Münster.

KAPLAN, U. (1992b): Das tiefe Turon von Allagen-Westendorf (Westfalen).- Geol. Paläont. Westf. **21**: 115-129, 9 Abb.; Münster.

KAPLAN, U., BEST, M. (1985): Zur Stratigraphie der tiefen Oberkreide im Teutoburger Wald (NW-Deutschland), Teil 1: Cenoman.- Ber. naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **27**: 81-103, 4 Abb.; Bielefeld.

KAPLAN, U. , KENNEDY, W.J. & WRIGHT, C.W. (1987): Turonian and Coniacian Scaphitidae from England and North-Western Germany.- Geol. Jb. **A103**: 5-39, 3 Fig., 6 Taf.; Hannover.

KOHEIL, M. (1973): Zur Stratigraphie und Tektonik des Turons im Teutoburger Wald zwischen Bockhorst und Kohlstädt.- 210 S., 13 Diagramme, 45 Abb., 3 Tab., 10 Taf.; unveröffentl. Diss.; Münster.

MESTWERDT, A. (1909): 'Auffällige Mächtigkeitsschwankungen einzelener Horizonte der Oberen Kreide'.- Z. dt. geol. Gesell., Monatsberichte, **61**: 62-64, 1 Abb.; Berlin.

MESTWERDT, A. (1926): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Lieferung 256 Blatt Brackwede Nr. 2219, Berlin (1. Auflage).

MESTWERDT, A. (1982): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000, Erläuterungen zu Blatt 4017 Brackwede: I - XVI, 1-45, 4 Abb., 1 Tab.; Krefeld (2. Auflage).

NEUWEILER, F. & BOLLMANN, J. (1991): Sedimentäre Sequenz der Plänerkalk-Gruppe der tiefen Oberkreide von Hilter/Hankenberge (Teutoburger Wald, NW-Deutschland).- Zbl. Geol. Paläont. Teil 1 **1990**, H. 11: 1623-1643, 1 Taf., 4 Abb., 1 Tab.; Stuttgart

SCHLÜTER, C. (1872-76): Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide.- Palaeontographica **21, 24**: 264, 65 Taf.; Kassel.

SKUPIN, K. (1990): Gesteinsausbildung und Stratigraphie eines Kreide-Vorkommens nordöstlich von Augustdorf/Senne (Nordrhein-Westfalen).- N. Jb. Geol. Paläont. Abh. **181** (1-3): 287-301, 5 Abb.; Stuttgart.

WEERTH, O. (1929): Geologie des Landes Lippe.- Sonder-Veröffentlichungen der geschichtlichen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Land Lippe III: 156; Detmold.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Kaplan Ulrich

Artikel/Article: Die tiefe Oberkreide des Teutoburger Waldes Teil 3: Das Turon zwischen Bielefeld-Senne und Augustdorf 191-208