©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
(Direktoren: Prof. Dr. H. W. Matthes und Prof. Dr. R. Hohl)

Das Alter der Büchenberg-Kieselschiefer (Unterkarbon) am Büchenberg-Sattel im Elbingeröder Komplex (Harz)[1]

Von
Dieter Weyer

(Eingegangen am 10. Juli 1967)

Die ältesten, von Kulmtonschiefern und Kulmgrauwacken überlagerten Unterkarbon-Sedimente des Büchenberg-Sattels am Nordrande des Elbingeröder Komplexes sind Kulmkieselschiefer der „Adinol"-Fazies. Sie erhielten von Erdmannsdörfer (1926) die lithostratigraphische Bezeichnung Büchenberg-Kieselschiefer im Gegensatz zu den Ahrendfeld-Kieselschiefer genannten Kulmkieselschiefern der Lydit-Fazies. Generell besteht der Horizont der Büchenberg-Kieselschiefer aus einer 0 bis 17 m mächtigen Folge von dünngebankten, ausgezeichnet geschichteten, überwiegend grünen und grauen, meist stark tuffitischen Tonschiefern, Wetzschiefern und vor allem Kieselschiefern. Sie gehen in einem Bereich von 0,1 bis 0,5 m allmählich in die hangenden Kulmtonschiefer über, an deren unmittelbarer Basis eine 0 bis 0,25 m mächtige Keratophyrkristalltuff-Bank als weitverbreiteter, jedoch nicht immer ausgebildeter Leithorizont auftritt. Das Liegende der Büchenberg-Kieselschiefer bilden mittel- oder oberdevonische Sedimente, in denen als jüngstes Schichtglied noch die *Clymenia*-Stufe (Oberdevon V) enthalten sein kann.

An der Basis der Büchenberg-Kieselschiefer kommt vielfach ein Transgressionshorizont von 0 bis 2 m, meist 0,3 bis 0,5 m Mächtigkeit vor. Er enthält in einer massigen oder gebankten, meist höchstens undeutlich geschichteten, überaus tuffreichen Sedimentgrundmasse zahlreiche Phosphoritkonkretionen, Aufarbeitungsprodukte des liegenden Devons (Brocken von Schalstein, Keratophyrmandelstein, Eisenerz, Kalk und Tonschiefer; isolierte devonische Conodonten-Faunen) und größere kieslige Roteisenerzknollen von kugliglinsenförmiger Gestalt. Die letzteren erreichen durchschnittlich 0,5 m, maximal 2 m Durchmesser und können so dicht gepackt sein, daß örtlich eine regelrechte Eisenerzbank entsteht. Unregelmäßige Vererzungserscheinungen des Sedimentes in Form von kleinen Flecken, Schmitzen und Linsen sind mehrfach zu beobachten. Der hohe, für die Genese des Transgressionshorizontes ebenfalls bedeutende Tuffanteil kommt vor allem in relativ großen Feldspatkristallen zum Ausdruck, die in den gewöhnlichen Büchenberg-Kieselschiefern

[1] Auszug aus einer im Geologisch-Paläontologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg angefertigten Diplomarbeit.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

stets wesentlich kleiner bleiben; als Sonderfall wurde auch eine vulkanische Bombe aus massivem Roteisen (0,15 m Durchmesser) aufgefunden.

Der Transgressionshorizont der Büchenberg-Kieselschiefer tritt stets auf, wenn Tonschiefer (Oberdevon I – V, meist III – V: Cypridinenschiefer), Kalkknotenschiefer, Knotenkalke und Flaserkalke (Oberdevon I – IV, meist I – III), bankige Kalke (Givet, Oberdevon I) oder auch massigere Kalke (Givet) das Liegende des transgredierenden Unterkarbons bilden. Sobald jedoch der Eisenerzhorizont des Givet direkt von Büchenberg-Kieselschiefern überlagert wird, fehlt jegliche Andeutung eines Transgressionshorizontes.

Regional lassen sich zwei Fazies-Typen der Büchenberg-Kieselschiefer unterscheiden, die zwar ineinander übergehen, aber in den meisten Aufschlüssen erkennbar sind:

1. Mächtige (8 — 17, meist 10 — 12 m), stark kieselige Büchenberg-Kieselschiefer, mit intensiver Bankung und Bänderung („Adinole"), im wesentlichen ohne bedeutende Tonschieferanteile und Kalkeinlagerungen: verbreitet im Ostteil der Nordflanke des Büchenberg-Sattels.
2. Geringmächtige (0 — 4, meist 1 — 2 m), tonig-kalkige Büchenberg-Kieselschiefer, aus Tonschiefern und schwach kieseligen Wetzschiefern sowie bedeutenden Kieselkalkeinlagerungen (Bänke, Linsen, Knollen) bestehend, im wesentlichen ohne Kieselschieferanteile: verbreitet im Westteil der Nordflanke und im Ostteil der Südflanke des Büchenberg-Sattels. (Wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit den oberdevonischen Cypridinenschiefern ist diese Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer von den älteren Bearbeitern des Gebietes oft nicht scharf vom Oberdevon getrennt worden; da jedoch immer ein markanter Transgressionshorizont als Trennschicht ausgebildet ist, liegt nirgends ein kontinuierlicher Übergang der Cypridinenschiefer in die Büchenberg-Kieselschiefer vor.)

Eng mit den Büchenberg-Kieselschiefern verknüpft sollten sogenannte Deckschalstein-Vorkommen sein, die mit dem unterkarbonischen Deckdiabas des Rheinischen Schiefergebirges verglichen worden sind. Koch (1896) schied diesen „jüngeren Schalstein" in der Schichtfolge aus und verstand darunter selten vorkommende Schalsteine und geringmächtige Tuffe zwischen Stringocephalenkalk und Cypridinenschiefer, innerhalb des Cypridinenschiefers, zwischen Cypridinenschiefer und Kulmkieselschiefer und innerhalb des Kulmkieselschiefers. Annähernd ähnliche Auffassungen vertraten Zöllich (1939) und Krzywicki (in Schriel 1954). Bei einem großen Teil dieser „Deckschalsteine" handelt es sich jedoch um mitteldevonische Schalsteine, die als tektonische Schuppen und Schollen mit Kulmkieselschiefern im Verband stehen. Die ebenfalls als „Deckschalstein" angesprochenen geringmächtigen Tuffe entsprechen dem Transgressionshorizont der Büchenberg-Kieselschiefer. Ältere Angaben, daß derartige Tuffbänke auch innerhalb der Cypridinenschiefer oder zwischen „Stringocephalenkalk"[1] und Cypridinenschiefer vor-

[1] Im „Stringocephalenkalk" der älteren Autoren sind, wie bereits mehrfach vermutet und in Einzelfällen auch nachgewiesen worden ist (Reichstein 1959, 1960), bedeutende oberdevonische Anteile enthalten, die vorwiegend zur *Manticoceras*-Stufe, daneben aber auch noch zur *Cheiloceras*- und *Platyclymenia*-Stufe gehören. Eine neu aufgefundene Makrofauna mit *Buchiola* sp., *Manticoceras cordatum* (Sandberger und Sandberger 1851), *Manticoceras* cf. *nodulosum* (Wedekind 1913), *Archoceras varicosum* (Drevermann 1901), *Otarion stigmatophthalmus* (Richter 1914) und *Harpes* sp. sowie zahlreiche Conodonten-Faunen belegen diese Alterseinstufungen.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

kommen sollen, müssen dahingehend korrigiert werden, daß in diesen Fällen die als Cypridinenschiefer angesehenen Sedimente zur geringmächtigen, tonig-kalkigen Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer gehören. Auch die Hinweise auf gröbere Tuffeinschaltungen innerhalb der Büchenberg-Kieselschiefer (z. B. Brockentuff nahe der Basis — Krzywicki in Schriel 1954) treffen nicht zu, da die noch unterhalb der Tuffpartien gelegenen Schiefer nicht zum Unterkarbon, sondern zum höheren Oberdevon (Cypridinenschiefer) gehören. Am gesamten Büchenberg-Sattel sind keinerlei Anzeichen für einen effusiven unterkarbonischen Vulkanismus vorhanden. Die Förderung von Tuffen hielt dagegen zur gesamten Zeit der Ablagerung der Büchenberg-Kieselschiefer an und klang an der Basis der Kulmtonschiefer aus. Neben dem schon erwähnten Keratophyrkristalltuff-Leithorizont an der Untergrenze der Kulmtonschiefer — hier ist auch die von Zöllich (1939, S. 47) erwähnte Arkosetuffbank einzureihen — wurden lediglich in einem Aufschluß noch zwei weitere Kristalltuffbänke 2,75 und 4 m über der Kulmtonschiefer-Basis beobachtet.

Zu den verbreiteten Kieselkalk-Einlagerungen in den Büchenberg-Kieselschiefern gehört zunächst eine etwa 0,10 m mächtige Kalkbank, die lediglich an drei Stellen unmittelbar an der Basis des Unterkarbons angetroffen wurde und die fest mit dem liegenden Eisenerzhorizont des Givet verbunden ist. Im Bereich der mächtigen und kiesligen Fazies fehlen Kalke völlig bis auf eine ebenfalls nur lokal ausgebildete, 1 bis 3 m unter der Kieselschiefer-Obergrenze befindliche Lage von außerordentlich fossilarmen Kieselkalkknollen. In großen Mengen und in Form von Bänken, Linsen, Knollenlagen und Einzelknollen bis zu 0,40 m Stärke sind schwach kieslige Kalke und Kieselkalke mit vielfach überaus reicher Ammonoideen-Führung[1] dagegen in der geringmächtigen, tonig-kalkigen Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer anzutreffen.

Erste Fossilfunde aus den Büchenberg-Kieselschiefern erwähnte Koch (1896): *Phillipsia aequalis* v. Meyer 1831, *Phillipsia* cf. *longicornis* Kayser 1882, *Cladochonus michelini* (Edwards und Haime 1851), *Zaphrentis* sp., *Euomphalus* sp. Von den wichtigen Trilobiten konnte „*Phillipsia aequalis*" an Hand des in den Sammlungen des Zentralen Geologischen Instituts zu Berlin noch vorhandenen, aus einer Kieselkalkknolle stammenden Belegstückes revidiert werden — es handelt sich um *Liobole* aff. *glabra* (Holzapfel 1889).

Eine weitere Fossilliste von Zöllich (1939) enthält: Crinoiden-Stielglieder, Ostracoden, Conodonten, *Productus* (*Krotovia*) sp., *Chonetipustula* sp., *Proetus* sp. sp., *Phillipsia* sp., *Phillipsia colei* M'Coy 1844, *Griffithides globiceps* (Phillips 1836) und einige Ammonoideen, die Schmidt (1941) als *Pericyclus nasutus* Schmidt 1941, *Beyrichoceras mempeli* Schmidt 1941 und *Merocanites applanatus* (Frech 1899) bestimmte. Ohne Kenntnis des Originalmateriales ist eine Revision der heute unbrauchbaren Trilobitenbestimmungen nicht möglich. *Pericyclus nasutus* gehört nach Nicolaus (1963) zum Genus *Entogonites* Kittl 1904. *Beyrichoceras mempeli* ist — ebenfalls nach Nicolaus (1963) — eine ungenügend bekannte Art, deren Holotypus aus unsicherer stratigraphischer

[1] Die fast stets nur aus juvenilen Gehäusen bestehende Ammonoideen-Fauna dieser Cephalopodenkalke ist allerdings wegen des hohen Kieselsäuregehaltes fast nie präparierbar.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Position stammt; überdies erscheint es fraglich, ob die im Harz gefundenen Fragmente trotz identischer Skulptur überhaupt näher bestimmt werden können, da Gehäuseform und Sutur unbekannt blieben (eine Ansprache als „*Beyrichoceras* ? sp. mit kräftiger Spiralskulptur" dürfte gerade noch vertretbar sein). *Merocanites applanatus* wurde nach flachgedrückten Gehäusen bestimmt, die keine Sutur zeigten — nach Weyer (1965, MSCR) kann eine generische Zuordnung von Prolecanitiden jedoch nur vorgenommen werden, wenn der Externlobus bekannt ist, so daß das Vorkommen von „*Merocanites*" *applanatus* nicht bewiesen werden kann (nach neuen eigenen Funden kommt am Büchenberg-Sattel auch ein völlig anderer Formenkreis der Prolecanitidae als Begleiter von *Entogonites nasutus* vor).

Neue Faunen von der unmittelbaren Basis der Büchenberg-Kieselschiefer (Transgressionshorizont, basale Kalkbank) bestehen aus:

Gnathodus antetexanus Rexroad und Scott 1964
Gnathodus commutatus homopunctatus Ziegler 1959
Gnathodus cf. *delicatus* Branson und Mehl 1938
Gnathodus punctatus (Cooper 1939)
Gnathodus semiglaber Bischoff 1957
Hindeodella brevis auct. non Branson und Mehl 1934
Hindeodella ibergensis Bischoff 1957
Ligonodina typa (Gunnel 1931)
Metalonchodina bidentata (Gunnel 1931)
Neoprioniodus alatoideus (Cooper 1931)
Ozarkodina roundyi (Hass 1953)
Pseudopolygnathus triangula pinnata Voges 1959
Scaliognathus anchoralis Branson und Mehl 1941
Spathognathodus stabilis (Branson und Mehl 1934)
Cladochonus michelini (Edwards und Haime 1851)
Liobole sp.

Diese Fossilfunde erlauben eine Einstufung der tieferen Teile der Büchenberg-Kieselschiefer in das Untervisé (*anchoralis*-Zone bzw. *kochi*-Zone, Pe γ). Die örtlich ausgebildete, maximal 0,15 m mächtige Basiskalkbank kann demnach mit dem Erdbacher Kalk verglichen werden.

Aus den höchsten, zum Teil nur 0,05 bis 0,20 m unter den Kulmtonschiefern gelegenen Schichten der Büchenberg-Kieselschiefer stammt die folgende Fauna, die nach den Conodonten bereits zur *Gnathodus bilineatus*-Zone und nach den Ammonoiden zur Zone des *Entogonites nasutus* (Pe δ) gehört:

Gnathodus bilineatus (Roundy 1926)
Gnathodus commutatus commutatus (Branson und Mehl 1941)
Gnathodus commutatus homopunctatus Ziegler 1959
Hindeodella brevis auct. non Branson und Mehl 1934
Hindeodella ibergensis Bischoff 1957
Ligonodina fragilis Hass 1953
Ligonodina typa (Gunnel 1931)
Neoprioniodus alatoideus (Cooper 1931)
Ozarkodina roundyi (Hass 1953)
Spathognathodus stabilis (Branson und Mehl 1934)

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Entogonites nasutus (Schmidt 1941)
Michiganites cf. *marshallensis europaeus* (Kullmann 1963)
Liobole aff. *glabra* (Holzapfel 1889)

Mit *Michiganites* cf. *marshallensis europaeus* (Kullmann 1963) sind jene jugendlichen Ammonoideen identisch, die Nicolaus (1963) aus der *nasutus*-Zone (Pe δ) von Hellfeld (Rheinisches Schiefergebirge) als *Prolecanites* cf. *discoides* Foord und Crick 1897 bestimmt hat. Da nur drei Umbilicalloben entwickelt sind, kann das Material nicht zu *Prolecanites* Mojsisovics 1882 oder einer ähnlichen anderen Gattung mit vier Umbilicalloben (*Rhipaeocanites* Ruzhencev 1949, *Cantabricanites* Weyer 1965) gerechnet werden, sondern muß in den Formenkreis von *Merocanites* sensu lato (Genera *Merocanites* Schindewolf 1922, *Michiganites* Ruzhencev 1962, *Erdbachites* Weyer 1965) einbezogen werden. Der für die Zuordnung zu *Michiganites* maßgebliche Externlobus wurde an den Stücken vom Büchenberg-Sattel stets beobachtet. Danach ist es äußerst wahrscheinlich, daß die von Schmidt (1941) als *Merocanites applanatus* identifizierten Prolecanitidae der *nasutus*-Zone des Harzes ebenfalls zu *Michiganites* cf. *marshallensis europaeus* gehören, obwohl der völlig unzureichende Erhaltungszustand keine gesicherte Aussage erlaubt. Auf keinen Fall liegt jedoch irgendein Hinweis vor, daß die charakteristische Art des Erdbacher Kalkes (Pe γ) — *Erdbachites applanatus* (Frech 1899) — noch in der *nasutus*-Zone vorkommt.

Die lithologische Grenze Büchenberg-Kieselschiefer/Kulmtonschiefer fällt nach den aufgefundenen Faunen ebenso wie in der Söse-Mulde (Kullmann und Meyer 1963) mit der Grenze *Pericyclus*-Stufe/*Goniatites*-Stufe (Pe δ/Go α) zusammen, während im nordwestlichen Oberharz und im Rheinischen Schiefergebirge die Kulmtonschiefer erst im höheren Teil der Zone des *Goniatites crenistria* einsetzen. Aus den Kulmtonschiefern des Büchenberg-Sattels liegen nur wenige Fossilfunde vor, die keine subtile Altersdatierung gestatten. Von der Gräfenhagensbergpinge an der Sattelnordflanke stammt *Posidonia becheri* Bronn 1828 (nach Koch 1896) und *Girtyoceras* sp. (nach einer von Schwan 1961 veröffentlichten Bestimmung von Schmidt — *Sagittoceras* sp.). An der Sattelsüdflanke wurden im untersten Meter der Kulmtonschiefer *Posidonia becheri* Bronn 1828 und *Nomismoceras* sp. ind.[1] neu aufgefunden. Die von Koch (1896) aus dem Revier „Lindenstieg sieh dich um" genannten Formen — *Phillipsia eichwaldi, Goniatites cyclolobus* (heute: *Pronorites cyclolobus), Orthoceras striolatum* (heute: *Mitorthoceras striolatum*), *Orthoceras annulatum* ? (heute: *Brachycycloceras scalare*) — kommen zum Teil aus dem Kulmtonschiefer, zum Teil aber auch aus den obersten Partien (Kieselkalke) der Büchenberg-Kieselschiefer. Aus den Sammlungen des Zentralen Geologischen Instituts zu Berlin lagen die Belegstücke von „*Orthoceras striolatum*" und von „*Goniatites cyclolobus*" vor. Der Nautiloide, als kleines Skulpturfragment im Kulmtonschiefer erhalten, mag durchaus zu *Mitorthoceras striolatum* (v. Meyer 1831) zu stellen sein, ist aber letztlich nicht bestimmbar. Bei „*Goniatites cyclolobus*" handelt es sich um zwei wahrscheinlich zu einem Gehäuse gehörende Windungsfragmente in einer Kieselkalkknolle. Die alte Bestimmung

[1] Ein juveniles, flachgedrücktes Gehäuse von 4,5 mm Durchmesser stimmt mit *Nomismoceras spiratissimum* Holzapfel 1889 überein; nach Nicolaus (1963) kann es sich bei einer derart geringen Größe aber auch noch um ein Jugendstadium einer anderen *Nomismoceras*-Art handeln.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Koch war nach den beiliegenden Etiketten bereits von Schmidt zunächst in *Prolecanites compressus* und später in *Prolecanites serpentinus* abgeändert worden. Eine gut erhaltene Sutur mit drei Umbilicalloben und mit bauchigem Externlobus zeigt, daß es sich um eine Form handelt, die als *Michiganites* cf. *marshallensis europaeus* (Kullmann 1963) zu bestimmen ist.

Aus der Altersdatierung der Büchenberg-Kieselschiefer (Pe γ - Pe δ) ergibt sich, daß die Schichtlücke zwischen Devon und Unterkarbon am Büchenberg-Sattel mindestens die *Wocklumeria*-Stufe (Oberdevon VI) und das gesamte Tournai (*Gattendorfia*-Stufe; tiefere *Pericyclus*-Stufe, „Pe α", einschließlich der tieferen Teile der *anchoralis*-Zone), ziemlich sicher aber auch noch einen Teil des Untervisé (höhere Teile der *anchoralis*-Zone, Pe γ) umfaßt. An den meisten Aufschlüssen ist der Umfang der Schichtlücke allerdings noch wesentlich größer, da die Sedimentation im Givet und vor allem im Oberdevon schon primär oft diskontinuierlich und lückenhaft war und da außerdem Teile der devonischen Sedimente in der Inselphase vor der Ablagerung unterkarbonischer Schichten bereits erodiert worden sind, wie unter anderem aus dem Geröllbestand des Transgressionshorizontes der Büchenberg-Kieselschiefer hervorgeht. In den Extremfällen fehlt zwischen den Unterkarbon-Sedimenten und der Schalsteinfolge des tieferen Givet die gesamte Schichtfolge des Stringocephalenerzes oder -kalkes (Givet), der Flaser- und Knotenkalke (Oberdevon I – III/IV) und der Cypridinenschiefer (Oberdevon II/III – V). Die Diskordanz zwischen dem Unterkarbon und den verschiedenen devonischen Schichtgliedern ist zunächst eine reine Erosionsdiskordanz und nur selten und lokal auch einmal eine Winkeldiskordanz. Bewegungen der bretonischen Phase dürften im wesentlichen nur geringfügig gewesen sein und lediglich epirogenen Charakter besessen haben.

Paläogeographisch ist erkennbar, daß die marine Transgression des Unterkarbons am Büchenberg-Sattel im Nordosten beginnt und zunächst im Untervisé (Pe γ, *anchoralis*-Zone) die tieferen Teile der Sedimente der mächtigen und kiesligen Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer am Ostteil der Sattelnordflanke entstehen ließ. Zur Zeit der *nasutus*-Zone (Pe δ) ist die Transgression weiter nach Südwesten fortgeschritten – am Ostteil der Sattelnordflanke wurden die höheren Teile der mächtigen und kiesligen Fazies, am Westteil der Sattelnordflanke und am Ostteil der Sattelsüdflanke die Hauptmasse der Sedimente der geringmächtigen, tonig-kalkigen Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer gebildet. In einzelnen Profilen liegt Kulmkieselschiefer der *nasutus*-Zone unter Ausfall von Schichten der *anchoralis*-Zone direkt auf den devonischen Sedimenten.[1] Das allmähliche Wandern der Transgression in Raum und Zeit kann am Büchenberg-Sattel noch weiter verfolgt werden bis zum „Kieselschieferfreien Raum" (Reichstein 1959, 1960), in dem als ältestes Unterkarbon erst die Kulmtonschiefer (*crenistria*-Zone, Go α) transgredieren. Viele Aufschlüsse belegen das konkordante Auflager von Kulmtonschiefern auf Oberdevon (Cypridinenschiefer, Flaser- und Knotenkalke) und Givet (Stringo-

[1] Die geringere Mächtigkeit der tonig-kalkigen Fazies der Büchenberg-Kieselschiefer ist teilweise dadurch bedingt, daß der Bildungszeitraum dieser Fazies wesentlich kürzer (zum Teil lediglich *nasutus*-Zone, Pe δ) als der der mächtigen und kieseligen Fazies (Peγ — Pe δ) war.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

cephalenkalk und -erz, wahrscheinlich auch Schalstein) unter Ausfall von Kulmkieselschiefern, wobei vielfach ein ähnlicher Transgressionshorizont wie an der Basis der Büchenberg-Kieselschiefer ausgebildet ist. Für den zentralen Teil des Elbingeröder Komplexes kann sogar angenommen werden, daß die letzten Reste der Insel erst im höchsten Unterkarbon zur Zeit der Bildung von Kulmgrauwacken (wahrscheinlich *striatus*- bis *granosus*-Zone, Go β – Go γ) überflutet worden sind.

In Verbindung mit der kontinuierlichen Unterkarbon-Transgression sind die Ahrendfeld-Kieselschiefer zu erwähnen, die bisher nur Fossilien der *anchoralis*-Zone (höchstes Obertournai, „Pe α", bis Untervisé, Pe γ) geliefert haben (Alberti in Schriel und Stoppel 1958, Reichstein 1964) und auch nur diesem Zeitraum angehören dürften. Der Horizont ist mehrfach (z. B. Krzywicki in Schriel 1954) als altersgleiches Äquivalent der Büchenberg-Kieselschiefer bzw. als deren küstenfernere Fazies betrachtet worden. In erster Linie nach den Untersuchungen von Schimanski (1960) am Braunesumpf-Sattel, untergeordnet auch nach eigenen Begehungen nördlich und westlich des Büchenberg-Sattels kann eine solche Fazies-Vertretung beider Kieselschiefer-Serien jedoch nirgends belegt werden. Sofern überhaupt einmal beide Kulmkieselschiefer-Typen zusammen in ungestörtem Verband vorkommen, bilden die Ahrendfeld-Kieselschiefer stets das Liegende, die Büchenberg-Kieselschiefer stets das Hangende. Die bereits von Zöllich (1939) vertretene Auffassung, daß auch im Elbingeröder Komplex ebenso wie im Oberharz und im Rheinischen Schiefergebirge eine Abfolge der Kulmkieselschiefer von Lydit-Fazies zu „Adinol"-Fazies besteht, muß als korrekt gelten. Das weitgehende Fehlen der älteren Ahrendfeld-Kieselschiefer innerhalb des Elbingeröder Komplexes ist paläogeographisch durch die schon im Profilausschnitt Büchenberg-Kieselschiefer/Kulmgrauwacke erkannte fortschreitende Transgression des Unterkarbons zu erklären — das Kulmkieselschiefermeer hatte zur Zeit der Ablagerung der Lydite (etwa mittlere *anchoralis*-Zone) die Insel des Elbingeröder Komplexes bis auf wenige kleine Randgebiete noch nicht erreicht. Theoretisch erscheint es durchaus möglich, daß in noch größerer Entfernung vom Elbingeröder Komplex das Unterkarbon-Profil mit Schichten beginnt, die den Liegenden Alaunschiefern („Pe α") des Oberharzes und des Rheinischen Schiefergebirges entsprechen. Am Büchenberg-Sattel kommen Ahrendfeld-Kieselschiefer lediglich in tektonisch eingeschuppten Schollen vor, die aus dem Norden heranbewegt worden sind und über deren ursprünglichen Schichtverband keine Aussage mehr gegeben werden kann.

Zusammenfassung

Die Büchenberg-Kieselschiefer des Büchenberg-Sattels sind ein ungefähres zeitliches Äquivalent der „Adinol"-Stufe der Kulmkieselschiefer des Oberharzes und des Kieselkalk-Horizontes des Rheinischen Schiefergebirges. Sie beginnen in der *anchoralis*-Zone (Pe γ), enden in der *nasutus*-Zone (Pe δ) und transgredieren in Raum und Zeit fortschreitend auf verschiedenalten devonischen Schichten. Für den gesamten Elbingeröder Komplex wird eine allmähliche unterkarbonische Meeresüberflutung angenommen, die an der Peripherie in der *anchoralis*-Zone (mit Ahrendfeld-Kieselschiefern) einsetzt und in der höheren *Goniatites*-Stufe (mit Kulmgrauwacken) abgeschlossen ist.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schrifttum

Erdmannsdörffer, O. H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen usw., Lieferung 240. Blatt Elbingerode. Berlin 1926.

Koch, M.: Gliederung und Bau der Culm- und Devonablagerungen des Hartenberg-Büchenberger Sattels nördlich von Elbingerode im Harz. Jb. kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1895. **16** (1896) 131—164.

Kullmann, J., und W. Meyer: Zur Gliederung des Unteren Kulms nordwestlich der Sösemulde (Oberharz). Roemeriana, **7** (1963) 5—17.

Nicolaus, H.-J.: Zur Stratigraphie und Fauna der *crenistria*-Zone im Kulm des Rheinischen Schiefergebirges. Beiheft Geol. Jb. **53** (1963).

Reichstein, M.: Die fazielle Sonderentwicklung im Elbingeröder Raum des Harzes. Geologie **8** (1959) 13—46.

Reichstein, M.: „Gemeinsames" Auftretes von mitteldevonischen Trilobiten mit oberdevonischen Conodonten am Büchenberg-Sattel (Harz). Geologie **9** (1960) 565—574.

Reichstein, M.: Beitrag zum Sedimentationsverlauf vom Oberdevon bis zum Unterkarbon im Innern des Elbingeröder Komplexes (Harz). Geologie **9** (1960) 656 bis 662.

Reichstein, M.: Zur frühvaristischen Reliefentwicklung im Mittelharz. Ber. Geol. Ges. DDR **9** (1964).

Schimanski, W.: Fazielle und stratigraphische Untersuchungen im Oberdevon und Kulm der Südostflanke des Braunesumpf-Sattels (Elbingeröder Komplex/Harz). Unveröff. Diplomarbeit Univ. Halle/S. (1960).

Schmidt, H.: Eine neue Fauna mit *Pericyclus* von Riefensbeek im Harz. Jb. Reichsst. Bodenforschung, 1939, **60** (1941) 148—156.

Schriel, W.: Die Geologie des Harzes. Schriften Wirtschaftswiss. Ges. Stud. Niedersachsen, N. F., **49** (1954).

Schriel, W., und D. Stoppel: Acker-Bruchberg und Kellerwald — Stratigraphie und Tektonik. Z. dtsch. geol. Ges. **110** (1958) 260—292.

Schwan, W.: Die Nordrandzone des Elbingeröder Komplexes am Gräfenhagensberg (Mittelharz). Abh. deutsch. Akad. Wiss. Berlin, Kl. Chemie, Geol., Biol. (1961).

Weyer, D.: Stratigraphische Untersuchungen im Givet, Oberdevon und Kulm des Büchenbergsattels (Elbingeröder Komplex/Harz). Unveröffentl. Diplomarbeit Univ. Halle/S. (1960).

Weyer, D.: Zur Ammonoideen-Fauna der *Gattendorfia*-Stufe von Dzikowiec (Ebersdorf in Dolny Śląsk (Niederschlesien), Polen. Ber. geol. Ges. DDR **10** (1965) 443—464.

Weyer, D.: Das Alter der Zadelsdorfer Ammonoideen-Fauna (Unterkarbon, Thüringen). (Im Druck)

Zöllich, M.: Zur Deckenfrage im Mittelharz: Die tektonische Stellung der Schalsteinsättel bei Elbingerode. Abh. Preuß. Geol. Landesanst., N. F. **191** (1939).

Dipl.-Geol. Dieter Weyer
Zentrales Geologisches Institut
104 Berlin, Invalidenstraße 44

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Weyer Dieter

Artikel/Article: Das Alter der Büchenberg-Kieselschiefer (Unterkarbon) am Büchenberg-Sattel. im Ethingeröder Komplex (Harz) 193-200