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

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

Ergebnisse stratigraphisch-fazieller Untersuchungen im Oberdevon und Unterkarbon an der SE-Flanke des Elbingeröder Komplexes (Harz)

Von
Werner Schimanski

Mit 4 Abbildungen

(Eingegangen am 11. Januar 1968)

1.0. Einführung

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden 1958/59 am Ostrand des Elbingeröder Komplexes im Bereich der Eisenerzgrube Braunesumpf zumeist unter Tage eine Reihe von Profilen über dem mitteldevonischen Erzlager aufgenommen mit dem Ziel, die stratigraphische Stellung der verschiedenen faziellen Ausbildungen in den sogenannten hangenden Schiefern zu untersuchen.

Das besondere Augenmerk bei der Bearbeitung war auf die Untersuchung des Zeitpunktes des Fazieswechsels im Oberdevon, des Ausmaßes der Schichtlücke vor dem Einsetzen der Kulmsedimentation und der Altersverhältnisse zwischen den Kieselschiefern der Ahrendfeld- und Büchenberg-Fazies gerichtet.

Die bearbeiteten Aufschlüsse verteilen sich auf die Hüttenröder Mulde zwischen Sonnenberg und Lodenbleek sowie auf die Südost- bis Ostflanke des Braunesumpf-Sattels am Holzberg.

2.0. Oberdevon

Die im Mitteldevon beginnende fazielle Sonderentwicklung des Elbingeröder Komplexes setzt sich im Oberdevon fort, so daß der Schieferhülle zunächst Kalksedimente gegenüberstehen, die im Randbereich des Komplexes im Verlaufe des Oberdevons in zunehmendem Maße durch feinklastische Sedimente vertreten werden (Reichstein 1959). Diese bereits von Koch 1897 beschriebene Gliederung des Oberdevons in einen oberen klastischen und unteren kalkigen Teil (Cypridinenschiefer und Iberger Kalk) läßt sich in allen Profilen des untersuchten Raumes verfolgen, wobei aber unterschiedliche Altersverhältnisse zu beobachten sind.

Auffällig ist für das gesamte Oberdevon eine geringmächtige Entwicklung, die nur in Zonen starker Massenkalkausbildung Abweichungen erfahren könnte, wenn größere Teile der Massenkalke dem Oberdevon angehören würden, wofür aber keine Anzeichen gefunden wurden. Es scheint

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

vielmehr, daß das gesamte Untersuchungsgebiet im Oberdevon nur von geringer Absenkung betroffen wurde und so mehrere Stufen des Oberdevons von nur wenigen Metern, in extremen Fällen wenigen Dezimetern Sedimente vertreten werden.

2.1. Die Kalke des Oberdevons

In allen an der Ostflanke des Braunesumpfsattels beobachteten Profilen mit oberdevonischen Tonschiefern werden diese von Kalksteinen, z. T. nur in geringer Mächtigkeit, unterlagert. Nur in wenigen Fällen folgt unmittelbar über dem Erzhorizont eine Schieferserie, die dann aber immer dem Kulm angehört und gestört oder transgressiv den mitteldevonischen Erzhorizont überlagert. Die Mächtigkeit der Kalksteinserie schwankt in den vollständigen Profilen zwischen wenigen Dezimetern und mehr als 40 m. Eine genaue Abgrenzung der Kalksteinserie zum Hangenden und Liegenden ist schwierig, da der Erzhorizont im Hangenden ungleichmäßig vertaubt, z. T. ein Wiederaufleben der Erzbildung über tauben Zonen vorkommt und zum anderen der liegende oberdevonische Tonstein durch kontinuierliche Zunahme des detritischen Anteils im Kalkstein kontinuierlich aus diesen hervorgeht. Ein genauerer Isopachenverlauf läßt sich bei den gegebenen Aufschlußverhältnissen nicht konstruieren. Generell zeichnet sich aber ab, daß die höheren Mächtigkeiten erwartungsgemäß zum Komplexinneren hin, d. h. im Westteil der Hüttenröder Mulde und an der Nordflanke in ihrem Ostteil liegen, wodurch sie mit den Gebieten nicht oder kaum bauwürdiger Erzhorizonte zusammenfallen. In den Hauptabbaugebieten an der Ostflanke des Braunesumpf-Sattels sowie im Ostteil des südlichen Muldenflügels der Hüttenröder Mulde erreicht die Kalkserie dagegen nur in Ausnahmefällen Mächtigkeiten von über 10 m. Es muß allerdings bemerkt werden, daß die Feststellung der wahren Mächtigkeiten in der Hüttenröder Mulde auf Schwierigkeiten stößt, da hier tiefgreifende Verwitterung und Auflösung, auf die später noch eingegangen wird, das ursprüngliche Bild verfälscht haben.

Der überwiegende Teil der Kalksteinfolge besteht aus einer massigen, grobspätigen, ungeschichteten Serie, die im Bereich der hohen Mächtigkeit in Riffkalkfazies vorliegt, während in der Zone geringer Mächtigkeiten Hinweise für Riffbildungen fehlen. Über eine grobbankige Entwicklung im Hangenden gehen die Massenkalke in feinkristalline, dünnbankige, geschichtete, tonige Kalksteine über. Diese Cephalopodenkalkfazies vertritt aber stets nur die hangendsten Dezimeter der Kalksteinfolge im Übergang zur pelitischen Fazies des Oberdevons, besitzt unterschiedliches Alter und wurde daher nicht extra gegenüber der Riffkalkfazies ausgehalten. In einem bereits von Koch 1895 und Reichstein 1959 beschriebenen Fall liegen die feinkristallinen Kalke in flaseriger Knotenkalkfazies vor.

Mit Hilfe der Conodonten-Stratigraphie konnte in den meisten Fällen das Ende der Kalksedimentation erfaßt werden. Vereinzelt untersuchte Proben geringer Menge aus tieferen Kalkhorizonten waren dagegen fast immer conodontenfrei. Das Vorhandensein oberdevonischer Anteile im Massenkalk auch unter Tage, zumindest in den mächtigeren Kalksteinprofilen, belegt eine im oberen Teil der Massenkalke gewonnene Conodon-

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

ten-Fauna mit *Palmatolepis subrecta*. Ein Hinaufreichen von Nachphasen der Erzbildung bis in die Adorf-Stufe konnte nicht belegt werden, ist aber nicht ausgeschlossen.

Das Einsetzen der feinkristallinen geschichteten Kalksteine dürfte im untersuchten Gebiet vor allem in der tieferen bis mittleren *Manticoceras*-Stufe liegen und kann an der Ostflanke des Braunesumpf-Sattels bereits an der Wende Mittel-/Oberdevon erfolgt sein. Hier wurde in einem Profil im unteren Teil der feinkristallinen Kalksteinfolge, in die sich bereits graugrüne Tonlöser einschalten, eine reiche Fauna mit:

Ancyrodella nodosa
Ancyrodella rotundiloba
Nothognathelle angusta
Nothognathelle sublaevis
Palmatolepis transistans
Polygnathus dubia dubia
Polygnathus dubia asymmetrica

gefunden, die den Fazieswechsel im tiefsten Adorf, möglicherweise aber im höchsten Givet erwarten läßt.

Das Ende der Kalksedimentation liegt an der Ostflanke des Braunesumpf-Sattels durchweg im mittleren bis höheren Adorf (nach Conodonten to I$_{\gamma}$ – to Iδ). Gleiche Verhältnisse wurden auch noch bis in die Hüttenröder Mulde hinein, und zwar im Ostteil an ihrer Nordflanke und im zentralen

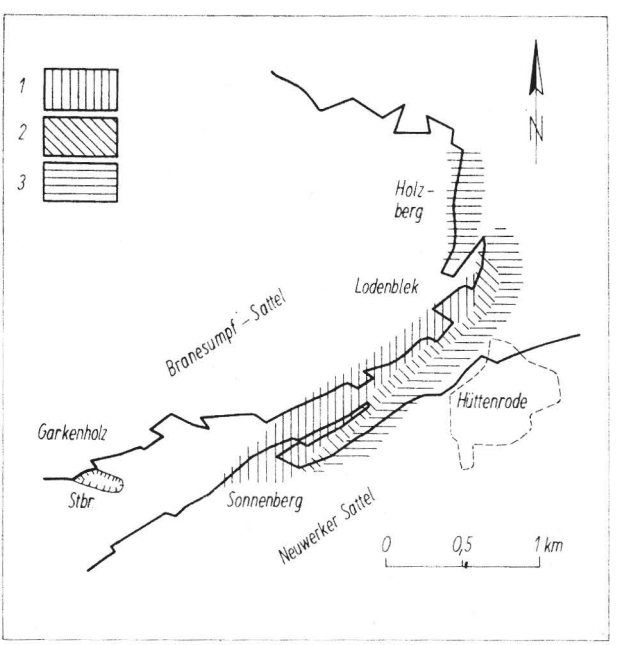

Abb. 1. Schematische Darstellung des Fazieswechsels von Kalk- zu Tonsedimenten im Oberdevon im Raum der Hüttenröder Mulde,
1 im toIIβ – IIIα, 2 im toIδ – IIα, 3 im toIα –

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

Teil an ihrer Südflanke sowie am Zwischensattel festgestellt. In zwei weiteren Profilen, u. a. an der Nordflanke des Zwischensattels erfolgt der Wechsel von der Kalk- zur Tonsedimentation an der Wende Adorf/Nehden, in einem weiteren Profil im oberen Nehden (Fauna mit *Palmatolepis rhomboidea*). Auch nach Faunenfunden in der Schieferfolge ist in einigen Profilen ein Sedimentationswechsel im Nehden anzunehmen. Möglicherweise reicht die Kalksedimentation im Raum der Hüttenröder Mulde in Einzelfällen aber auch bis in die tiefere Hemberg-Stufe, da einige Proben aus dem Südwesten der Hüttenröder Mulde (am Sonnenberg) und aus ihrem Nordostteil, im Bereich des Sedimentationswechsels entnommen, eine solche Einstufung zulassen (bestimmt als oberes Nehden bis unteres Hemberg). Ein noch jüngerer Kalksteinkomplex ist im Gebiet der Hüttenröder Mulde und an der Ostflanke des Braunesumpf-Sattels nicht zu erwarten und dürfte erst näher zum Komplexzentrum auftreten (Abb. 1).

Nach den durchgeführten Untersuchungen sind also in der den Erzhorizont überlagernden Kalksteinserie immer oberdevonische Anteile enthalten. Es scheint, daß die feinkristalline, geschichtete Cephalopodenkalkfazies fast immer dem Oberdevon angehört und nur in Ausnahmefällen bereits im Givet einsetzt.

Sie vertritt aber nicht allein die devonischen Kalksedimente, sondern wird in der Hüttenröder Mulde auch von oberdevonischen Massenkalken unterlagert. Ob die Massenkalkfazies über das Adorf hinaus in jüngeren Devonstufen entwickelt ist, wurde nicht untersucht.

2.2. Die Tonschiefer des Oberdevons

Die bisher über den Kalken als Cypridinenschiefer ausgehaltenen Tonsteine konnten nur in wenigen Profilen in der Hüttenröder Mulde untersucht werden. Im Raum des Holzberges, an der Ostflanke des Braunesumpf-Sattels fehlen sie, und nur die vorhandenen Übergangsbildungen im Hangenden der Kalksteinfolge deuten auf ein ehemaliges Vorhandensein hin. Es handelt sich dabei um Tonsteine, die in verschiedenen Härte- und Beanspruchungsgraden von milden, dünnplattig spaltenden Tonschiefern bis zu bankigen, unregelmäßig spaltenden Wetzschiefern vorliegen. Ihre Färbung ist im allgemeinen hellgrau bis hellgraugrün, beobachtete dunklere Grautöne scheinen in Profilteilen von Hemberg-Alter aufzutreten. Eine solche Entwicklung entspricht der bei Schriel 1954 für den Oberharz beschriebenen Cypridinenschieferfolge, nach der die obersten Partien den Kulmtonschiefern ähneln. Abgesehen von wenigen Zentimetern bis Dezimetern im Übergangsbereich zur basalen Kalksteinserie sind die Schiefer kalkfrei. Eingeschaltete dünne Lagen oder Linsen von mehr oder weniger tonigen Kalksteinen sind scharf gegen die umgebenden Schiefer abgegrenzt. Auffällig ist ein hoher Gehalt an Pyrit, der z. T. konzentriert in Schmitzen oder Nestern auftritt.

Eine abweichende Entwicklung kommt an der Südflanke der Hüttenröder Mulde vor. Hier wurde ein dunkelgraugrüner, sandiger, glimmerreicher Tonschiefer gefunden, der in reichem Maße Conodonten (u. a. *Palmatolepis subrecta*) und Ostracodenabdrücke erkennen ließ. Bestimmt wurden u. a. *Waldeckella cicatricosa* einschließlich der von Kupfahl 1956 beschriebenen

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

Unterarten, wodurch durch diese Ausbildung ein mittleres Adorfalter (to Iγ) belegt ist. Vergleichbare Bildungen im Adorf des Oberharzes, als Büdesheimer Schiefer beschrieben, finden sich bei Beushausen 1900 und Schriel 1954.

Wie die Untersuchung der hangendsten Kalksteinpartien und der im basalen Teil der Schiefer vorhandenen Kalkeinschaltungen zeigen, wandert das Einsetzen der Tonschieferfazies im untersuchten Gebiet vom Komplexrand zum Komplexinneren durch die Stufen des Oberdevons vom tieferen Adorf bis zum Hemberg (Abb. 1). Die jüngsten Teile der Schieferfolge könnten der oberen Hemberg-Stufe angehören, da für eine 0,5 m unter der Schieferoberkante gewonnene Conodontenfauna Hembergalter (ob. to III – to IV) bestimmt wurde. Diese Fauna stammt aus einem der mächtigsten erhaltenen Cypridinenschieferprofile von 6 m, dessen Beginn in der höchsten Adorfstufe liegt und das die geringmächtige Entwicklung der oberdevonischen Schichten unterstreicht. Möglicherweise vertreten die hangendsten Teile der Schiefer sogar die tiefere Dasberstufe, was aber faunistisch nicht zu belegen war.

Nach diesen stratigraphischen Ergebnissen wären am Südostrand des Elbingeröder Komplexes Tonschiefer des Famenne und des Frasne, d. h. Cypridinenschiefer und Büdesheimer Schiefer vorhanden. Entsprechende fazielle Unterschiede konnten aber nur in einem Fall beobachtet werden, so daß auf eine Trennung verzichtet werden kann.

2.3. Die „Mühlenweg-Breccie“

In der „Geologie des Harzes“ von Schriel 1954 findet sich bei der Beschreibung der Hüttenröder Mulde durch Krzywicki der Hinweis auf ein Mühlenweg-Erz, das als Tuffbreccie über dem Stringocephalenkalk an der Grenze zum Oberdevon eingestuft wird. In einem Querprofil durch die Hüttenröder Mulde nimmt diese „Mühlenweg-Breccie“ einen breiten Raum ein. Von Zöllich 1939 gefundene Breccienbildungen wurden als Begleiterscheinungen größerer Störungszonen gedeutet. Die z. Z. der Untersuchungen 1958/59 bestehenden Aufschlußverhältnisse bestätigen diese Darstellungen nicht.

Innerhalb des Erzlagers tritt in der Hüttenröder Mulde zuweilen ein primär brecciöses Erz auf, das zwar meist im hangenden Teil des Lagers liegt, aber nicht über der Kalksteinfolge beobachtet werden konnte. Diese Breccie besteht aus Kalk- und Erzbruchstücken und läßt fast immer eine grobe Einregelung oder Schichtung parallel dem allgemeinen Schichtungsverlauf erkennen.

Unregelmäßig verbreitet tritt daneben, an den Erzhorizont oder die Kalksteinfolge gebunden, eine echte Trümmer- oder Einsturzbreccie auf, die nicht der Schichtung folgt, sondern mehr oder weniger steile Begrenzungsflächen aufweist. Ihre Bruchstücke bestehen vorwiegend aus Erz, Kalkstein und Tonschiefer sowie untergeordnet schwarzen Kieselschiefern.

Es muß an dieser Stelle erwähnt werden, daß in der Hüttenröder Mulde eine bis zum Muldenschluß reichende, tiefgründige Verwitterung wirksam ist, die verstärkt wird durch eine intensive Gesteinszersetzung durch

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

Schwefelsäure, von der in alten auflässigen Strecken sogar Anreicherungen beobachtet werden konnten. Ihre Entstehung wurde nicht näher untersucht, kann aber nach Zöllich 1939 mit einer seit dem Tertiär wirksamen Zersetzung der Pyritanreicherungen in Verbindung gebracht werden. Der Lagerhorizont sowie die Kalkfolge sind daher oft zu strukturlosem Mulm zersetzt und auch die hangenden Schiefer sind stark angegriffen, so daß sie eine ideale Füllmasse für entstandene Hohlräume bilden.

Als Ursachen für entsprechende Hohlraumbildungen lassen sich unschwer drei Punkte anführen, und zwar erstens Karstschlotten in der Kalksteinserie, zweitens Auflösung der Kalksteinfolge und des karbonatischen Erzlagers und drittens der seit mehr als 100 Jahren in diesem Gebiet umgehende Tiefbau, dessen Auswirkungen auf Grund des hohen Zersetzungsgrades der Schichtenfolge verschiedentlich bis über Tage sichtbar geworden sind.

3.0 Unterkarbon

Bei Bearbeitung der unterkarbonischen Profilabschnitte wurden im wesentlichen nur die basalen Kieselschieferfolgen und ihre Beziehungen zueinander untersucht. Abgesehen vom Gebiet am Sonnenberg und am Garkenholz, d. h. im Südwesten der Hüttenröder Mulde, liegen über Kalksteinen oder Tonschiefern verschiedener Stufen des Oberdevons immer mehrere Meter mächtige Kieselschiefer als basale Bildungen der kulmischen Schichtenfolge, und zwar in der seit Erdmannsdörfer 1915 beschriebenen basalen Ahrendfeld-Fazies und der hangenden Büchenberg-Fazies, die in die Kulmtonschiefer übergehen.

3.1. Die Ahrendfeld-Kieselschiefer

In allen Profilen der Hüttenröder Mulde folgt konkordant oder mit geringer Winkeldiskordanz über Kalksteinen oder Tonschiefer des Oberdevons eine aus schwarzen Kieselschiefern bestehende Serie, aus der keine Fauna gewonnen werden konnte. Eine genaue Datierung ihres Sedimentationsbeginns bleibt daher offen, dürfte aber in der *Pericyclus*-Stufe liegen. Ihr gelegentliches Vorkommen unmittelbar über dem Erzlager dürfte zumeist tektonische Ursachen haben, obwohl auch ein so tiefgreifender Abtrag vor ihrer Transgression nicht ausgeschlossen ist.

Im südöstlichen Teil der Hüttenröder Mulde zeigen die Ahrendfeld-Kieselschiefer wie im Kieselschieferzug vom Meine-Kopf eine grobbankige quarzdurchtränkte Ausbildung. Nach Norden treten an ihre Stelle zunehmend schwarze dünnbankige Wetzschiefer und der Tonschieferanteil nimmt zu. Als komplexinnerste Ausbildung muß ein geringmächtiges Paket von schwarzen Tonschiefern mit Wetzschieferlagen angesehen werden, das am Sonnenberg beobachtet wurde (Abb. 2).

3.2. Die Büchenberg-Kieselschiefer

In allen Fällen des Vorkommens von Ahrendfeld-Fazies wird diese im Hangenden von Gesteinen der Büchenberg-Fazies abgelöst. Diese zeigen ihre typischste Ausbildung in größerer Komplexnähe, wo sich die gesamte Folge aus gut geschichteten, hellgrauen und grünen Kieselschiefern mit deutlichen tuffitischen Lagen zusammensetzt. Zum äußeren Rand des Kom-

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

plexes hin tritt der hohe Kieselsäuregehalt zurück und die Kieselschieferfolge der Büchenberg-Fazies besteht hier aus grauen Wetz- und Kieselschiefern mit einzelnen hellen, meist grünlichen Lagen. Vereinzelt wurden im unteren Teil der Kieselschieferfolge Kieselkalkbänkchen nachgewiesen, in denen aber keine Fauna gefunden wurde. Aus den hellen Kieselschiefern mittels Flußsäure herausgeätzte Conodonten ließen Formen der Gattung *Gnathodus*, z. T. Formen der Art *Gnathodus bilineatus* erkennen.

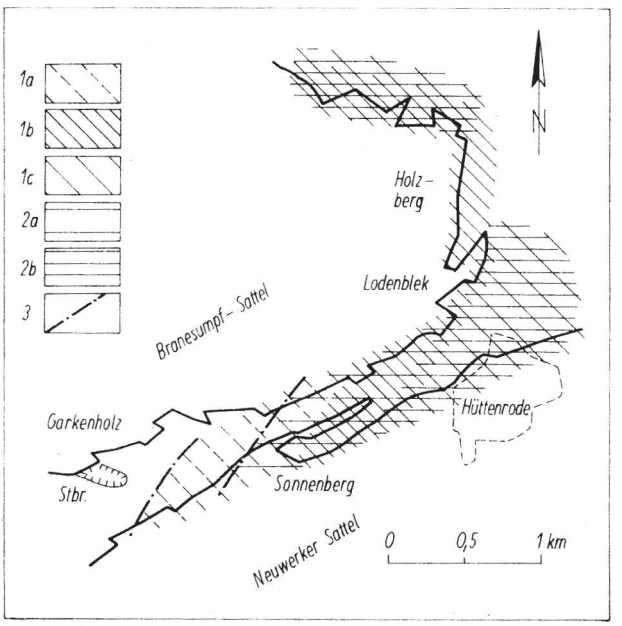

Abb. 2. Verbreitungsskizze von Büchenberg- und Ahrendfeld-Kieselschiefern am Ostrand des Braunesumpf-Sattels,
1: Büchenberg-Kieselschiefer 1a) als Ton- bis Wetzschiefer am Komplexinnenrand, 1b) als helle tuffitische Kieselschiefer, 1c) als graue Wetz- bis Kieselschiefer am Außenrand zur Schieferhülle; 2: Ahrendfeld-Kieselschiefer 2a) als Ton- bis Wetzschiefer, 2b) als schwarze Kieselschiefer; 3: Auskeilen der Kieselschieferserien

An der Basis der Büchenberg-Kieselschiefer im Raum ihres Übergreifens auf devonische Schichten und im komplexnahen Auflager auf Ahrendfeld-Kieselschiefer ist ein als Basistuff ausgebildeter Horizont zu erkennen, der im reichen Maße Tuffmaterial, Erzflocken, Erzbröckchen und aufgearbeitetes devonisches Material, besonders reichlich oberdevonische Conodonten enthält. Aus diesem Horizont ließen sich ebenfalls Formen der Gattung Gnathodus und ein Exemplar von *Scaliognathus anchoralis* bestimmen.

Die Erzanreicherungen in diesem Basistuff können bis zur Ausbildung mehrerer Dezimeter starker Erzlinsen führen, deren Entstehung auf Grund der Tuffanteile und des hohen Kieselsäuregehaltes der Sedimente mit einem erneuten Aufdringen von Eisenlösungen in Verbindung zu bringen ist. Analoge Erscheinungen kulmischer Eisenkiesel sind aus dem Oberharzer Diabaszug (Fuhrmann 1954) bekannt.

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

Nach den wenigen Conodontenfunden vollzieht sich der Übergang von der Ahrendfeld- zur Büchenberg-Fazies in der höheren *Pericyclus*-Stufe (cu IIγ – δ).

Die Büchenberg-Kieselschiefer gehen im Hangenden allmählich in die Kulmtonschiefer über. Eine Kristalltuffbank, die als petrographisch markanter Grenzhorizont dienen könnte, tritt leider nur in einzelnen Profilen auf. Das Ende der Kieselschieferbildung konnte zeitlich nicht durch einen entsprechenden Faunenfund fixiert werden, dürfte aber auf Grund der faziell gleichen Verhältnisse wie am Büchenberg-Sattel an der Wende *Pericyclus-Goniatites*-Stufe liegen (Weyer 1960).

4.0. Zur Entwicklung des Elbingeröder Komplexes

Die Sonderstellung des Elbingeröder Komplexes gegenüber seiner Schieferhülle vom Mitteldevon bis zum Unterkarbon und die bestehenden Verzahnungsverhältnisse zwischen beiden Sedimentationseinheiten stellte Reichstein 1959 dar. Für den südöstlichen Teil des Komplexes, d. h. für einen Ausschnitt aus der Randzone, können einige der bei Reichstein 1959 umrissenen Gesetzmäßigkeiten für den Zeitabschnitt Oberdevon – Unterkarbon im Ergebnis der hier dargelegten Untersuchungen detailliert ergänzt werden.

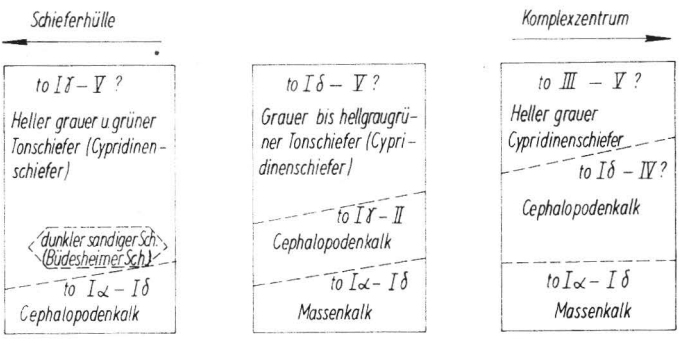

Abb. 3. Fazieszonen in den oberdevonischen Sedimenten am Südostrand des Elbingeröder Komplexes

4.1. Oberdevon

Schon im tieferen Oberdevon scheint die Kalkfazies eine wesentlich geringere Verbreitung als im höheren Givet zu besitzen. Das in der Hüttenröder Mulde festzustellende Wandern des Fazieswechsels Kalk/Pelite läßt den Schluß zu, daß der größere (östliche) Teil des Neuwerker Schalsteinsattels bereits während des gesamten Oberdevons im Bereich der Tonsedimentation lag und wahrscheinlich weitgehend von Tonschiefern in Buntschieferfazies bedeckt war (Abb. 3).

Im Bereich der Hüttenröder Mulde selbst erfolgte das Wandern des Fazieswechsels aus der mittleren Adorf-Stufe bis in die Hemberg-Stufe über eine Entfernung von nur einigen hundert Metern. Spätestens in der oberen Hemberg-Stufe war im Untersuchungsgebiet die Kalksedimentation durch Cypridinenschiefer abgelöst. Dieses Wandern erfolgt allerdings nicht kontinuierlich, sondern wird durch Reliefunterschiede unterbrochen, so daß in

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

einzelnen Bereichen die Schieferfazies komplexnäher früher einsetzt als in benachbarten Profilen, die dem Komplexzentrum ferner liegen. Auch die unterschiedliche Ausbildung der Kalkeinlagerungen im Tonschiefer, die sich untereinander nicht korrelieren lassen, deuten auf lokale, möglicherweise auch reliefbedingte Schwankungen der Sedimentationsverhältnisse hin. hin.

4.2. Die Schichtlücke zwischen Oberdevon- und Kulmsedimenten

In allen untersuchten Profilen tritt zwischen den Kulmkieselschiefern und den unterlagernden devonischen Sedimenten eine Lücke auf, die maximal bis auf den Erzhorizont hinunterreicht. Ein Hervorgehen der Kieselschiefer aus den oberdevonischen Tonschiefern, wie es von Zöllich 1939, Schriel 1954, Krzywicki 1954 und Reichstein 1959 in einigen Fällen angegeben wird, ist im untersuchten Gebiet nicht festzustellen. Konkordante Lagerung und fazielle Ähnlichkeiten scheinen im Aufschluß solche Verhältnisse erwarten zu lassen, enthalten dann aber nach Untersuchung des Fauneninhaltes doch einen oft erheblichen Hiatus.

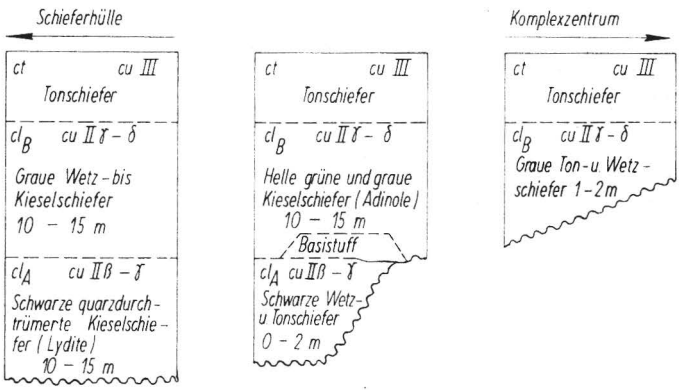

Abb. 4. Fazieszonen in den Kulmsedimenten am Südostrand des Elbingeröder Komplexes. ct: Kulmtonschiefer, cl_B: Büchenberg-Kieselschieferserie, cl_A: Ahrendfeld-Kieselschieferserie

Auf Grund der jüngsten nachgewiesenen Cypridinenschiefer sowie den aufgearbeiteten Elementen (vgl. auch Reichstein 1960) und dem Ergebnis der stratigraphischen Untersuchungen am Büchenberg-Sattel (Weyer 1960) scheint die Schiefersedimentation im Randbereich des Elbingeröder Komplexes sicher bis in die untere Dasberg-Stufe angedauert zu haben. Während sich möglicherweise im äußeren Randgebiet die Sedimentation kontinuierlich auch bis in das Unterkarbon fortsetzte, erfährt der Komplex einschließlich der untersuchten Teile der Randzone an der Wende Devon/Unterkarbon oder im tiefsten Unterkarbon tektonische Bewegungen, die eine Änderung des Reliefs bewirkten und zum teilweisen Abtrag der ohnehin geringmächtigen oberdevonischen Sedimente führte. Das Ausmaß der Reliefverstellungen zeigt sich darin, daß über dem Oberdevon der äußeren Randzonen erst jüngere Teile der Kieselschiefer transgredieren, während über vormals innere Randbereiche mit höheroberdevonischen Kalkbildungen bereits die basalen Kieselschiefer der Kulmserien hinweggreifen (vgl. Abb. 1 und 2).

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

4.3. Die kulmischen Kieselschiefer

Über das neu geschaffene Relief der Komplexrandzone lagert sich zunächst die Kieselschieferserie der Ahrendfeld-Fazies, die noch im Raum der Hüttenröder Mulde auskeilt und z. B. am Sonnenberg als 0,6 m starke schwarze Tonschieferserie mit eingelagerten Wetzschieferbänkchen ansteht. An der Nordostflanke des Braunesumpf-Sattels lassen sich in nicht näher bearbeiteten Neuaufschlüssen über oberdevonischen Kalken und Tonschiefern ebenfalls transgredierende Ahrendfeld-Kieselschiefer beobachten. Die diese stets überlagernde Kieselschieferserie der Büchenberg-Fazies greift darüber hinaus auf weitere Teile des Komplexes über. Der untersuchte Randbereich wird damit spätestens im höheren cu II von der Kulmsedimentation erfaßt (Abb. 4). Transgredierender Kulmtonschiefer wurde in diesem Raum nicht mehr beobachtet. Daß der Abtrag im Komplex aber auch noch während der Kulmtonschiefersedimentation andauerte, bestätigt eine in einer Kalklinse im Kulmtonschiefer am Sonnenberg nachgewiesene Conodontenfauna, in der aufgearbeitete Formen der oberen Hemberg-Stufe (to IV) vorkommen.

Schrifttum

Beushausen, L.: Das Devon des nördlichen Oberharzes. Abh. Preuß. Geol. L.-A., N. F. **20** (1900).

Erdmannsdörffer, O. H.: Zur Tektonik des Büchenberges im Mittelharz. Jb. Preuß. Geol. L.-A. f. 1914, **35**/I (1915) 444—447.

Fuhrmann, A.: Schichtenfolge und Fauna des Oberharzer Diabaszuges an der Huttaler Widerwaage (Blatt Riefensbeek). Roemeriana **1** (1954) 95—102.

Koch, M.: Cypridinenschiefer im Devongebiet von Elbingerode und Hüttenrode. Jb. Preuß. Geol. L.-A., f. 1894, **15** (1895) 199—221.

Koch, M.: Überblick über die neueren Ergebnisse der geologischen Forschung im Unterharz. Z. d. g. G. **49** (1897) 7—19.

Krzywicki, E.: Der Elbingeröder Komplex. In: Schriel, W.: Die Geologie des Harzes. Schr. Wirtschaftswiss. Ges. z. Studium Niedersachsens, N. F. **49** (1954) 221—239.

Kupfahl, H. G.: Zur Variationsbreite einiger Ostracoden der mittleren Adorf-Stufe. Notizbl. Hess. L.-A. Bodenf. **84** (1956) 21-31.

Reichstein, M.: Die fazielle Sonderentwicklung im Elbingeröder Raum des Harzes. Geologie **8**, 1 (1959), 13—46.

Reichstein, M.: Beitrag zum Sedimentationsverlauf vom Oberdevon bis zum Unterkarbon im Innern des Elbingeröder Komplexes (Harz). Geologie **9** 6, (1960) 656—662.

Schriel, W.: Die Geologie des Harzes. Wirtschaftswiss. Ges. z. Studium Niedersachsens EV, N. F. **49** (1954).

Weyer, D.: Stratigraphische Untersuchungen im Givet, Oberdevon und Kulm des Büchenberg-Sattels (Elbingeröder Komplex/Harz). Unveröff. Diplomarbeit Halle (1960).

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

Dipl.-Geol. Werner Schimanski,
Forschungsinstitut für die Erkundung und
Förderung von Erdöl und Erdgas Gommern,
DDR - 3304 Gommern, Magdeburger Chaussee

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Schimanski Werner

Artikel/Article: Ergebnisse stratigraphisch-fazieller Untersuchungen im Oberdevon und Unterkarbon an der SE-Flanke des Elbingeröder Komplexes (Harz) 47-56