

BERICHTE DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT DER OBERLAUSITZ

Band 4

Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 4: 75–85 (1995)

ISSN 0941-0627

Manuskriptannahme am 14. 2. 1994
Erschienen am 10. 12. 1995

Faziesanalyse der unterkambrischen Karbonate des Görlitz Synklinoriums

Von OLAF E L I C K I

Mit 4 Abbildungen

Die Görlitzer unterkambrischen Sedimente sind seit langem bekannt und repräsentieren die klassischen Vorkommen dieses Zeitabschnittes in Deutschland. Nach Untersuchungen in den 30er und 60er Jahren, wird seit Ende der 80er Jahre wieder eine intensivere Bearbeitung nach modernen faziesanalytischen Gesichtspunkten, insbesondere der Karbonate, durchgeführt (siehe Literaturverzeichnis). Eine kurze Übersichtsdarstellung der bisherigen Ergebnisse, die besonders die Interessen von Nicht-Spezialisten berücksichtigen soll, ist Anliegen dieser Arbeit.

Für die faziesanalytischen Arbeiten wurden insbesondere die großen Kalkbrüche Kunnersdorf und Ludwigsdorf genutzt.

Profil Kunnersdorf (Abb. 1)

Im Profil Kunnersdorf sind sowohl die Unteren als auch die Oberen Ludwigsdorf Schichten sowie die *Lusatiops* Schichten vorhanden, im Bruchbereich selbst jedoch nur teilweise aufgeschlossen. Die Übergänge zwischen diesen Einheiten werden stets durch tektonische Störungen markiert. Die aufgeschlossene Folge hat eine Mächtigkeit von 128 m und kann vom Liegenden zum Hangenden in 3 Abschnitte gegliedert werden:

1. Abschnitt: Massiger Dolomit (Untere Ludwigsdorf Schichten),
2. Abschnitt: Kalkstein-Lamellit Folge mit (tektonisch eingeschalteten) Tonschiefern und Dolomiten im unteren Teil (Obere Ludwigsdorf Schichten),
3. Abschnitt: Schluffige Karbonat Folge mit Lamellit-Lagen (Obere Ludwigsdorf Schichten).

Abschnitt 1 (0 m - 18 m)

Dieser tiefste Abschnitt wird durch einen massigen, sehr grobkörnigen Dolomit repräsentiert. Dieser ist hell gelblich bis rötlich und zeigt lokal Silifizierungen. Eine Stratifizierung des Gesteins ist nicht zu erkennen. Das Verhältnis Calcit/Dolomit/Nichtkarbonat beträgt 40/40/20, schwankt jedoch sehr stark. Der Fossilinhalt besteht aus problematischen Algenstrukturen.

Faziesanalytische Untersuchungen sind aufgrund des hohen Beanspruchungsgrades dieses Lithotyps nicht möglich.

Abschnitt 2 (18 m - 99 m)

In diesem Profilabschnitt kommt es zu einer Wechsellagerung von Kalkstein-Lamellit und schluffigen Kalksteinen, wobei im unteren Bereich Tonschiefer und massige Dolomite tektonisch eingeschaltet sind. Der relativ hohe Beanspruchungsgrad der Gesteine erschwert eine faziesanalytische Bearbeitung außerordentlich. Folgende Lithotypen wurden ausgehalten:

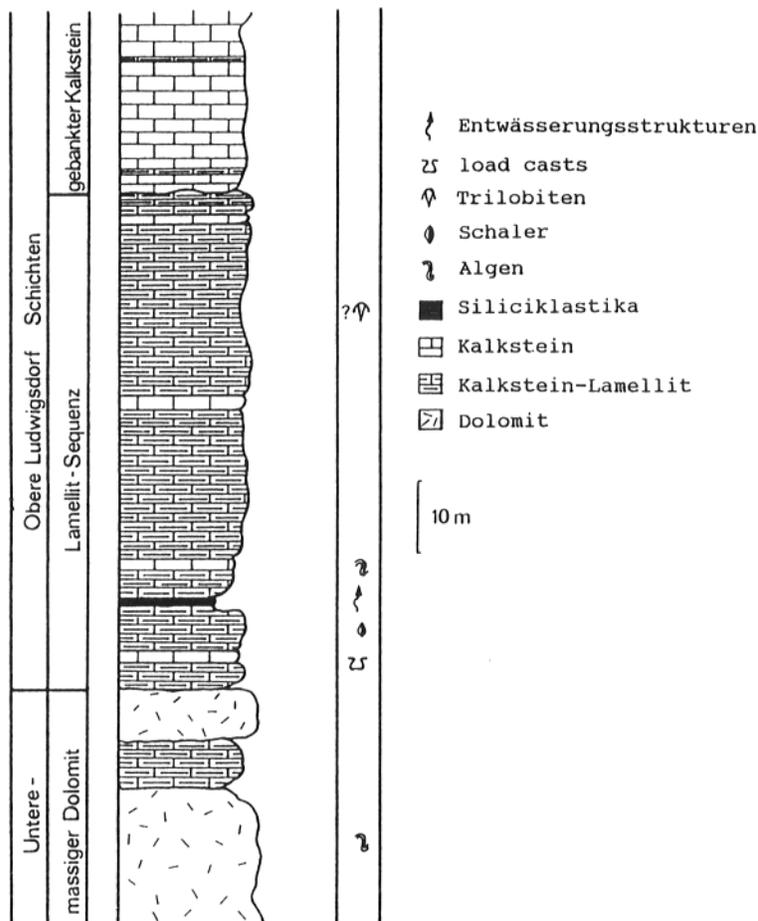


Abb. 1 Profil Kunnersdorf

Als „Kalkstein-Lamellit“ (Sparit - siltiger Sparit Wechsellagerung) wird eine charakteristische, sehr regelmäßige Wechsellagerung relativ reiner Fasercalcite, die eine Mächtigkeit bis zu 1 cm erreichen können, mit schluffigem Kalkstein im cm-Bereich bezeichnet. Der Begriff „Lamellit“ wurde gewählt, um den Unterschied zu den in der Regel wesentlich feiner geschichteten Laminiten zu verdeutlichen und deckt sich etwa mit dem Terminus „laminar limestone“ aus dem englischsprachigen Raum. Die Fasercalcite bestehen aus senkrecht zur Schichtung orientierten faserigen Calcitkristallen. Der Fossilinhalt dieses Lithotyps besteht aus kleinen Schalenfragmenten und *Epiphyton*, die im unteren Teil des Abschnittes festgestellt wurden, sowie filamentösen Algen. Das Verhältnis Calcit/Dolomit/Nichtkarbonat beträgt etwa 70/20/10.

Diesem Lamellit zwischengeschaltet sind schluffige Kalksteine (siltige Sparite, ?mudstones), die ebenfalls plattig sind und z.T. eine Lamination aufweisen. Sie entsprechen den schluffigen Karbonat-Zwischenlagen im Lamellit. Die Farbe der Gesteine reicht von rötlich über violett und graublau bis schwarz. Vereinzelt tritt detritischer Quarz auf. Das durchschnittliche Verhältnis Calcit/Dolomit/Nichtkarbonat beträgt 76/4/20.

Abschnitt 3 (99 m - 128 m)

Die in der schluffigen Karbonat Folge dieses Abschnittes auftretenden Lithotypen entsprechen völlig denen des liegenden Abschnittes 2; jedoch dominiert im Gegensatz zu diesem hier deutlich der schluffige Kalkstein. Lamellit Lagen sind nur noch untergeordnet anzutreffen. Zum Hangenden ist eine Zunahme der Bankmächtigkeiten (bis über 40 cm) zu beobachten. Die geochemischen Verhältnisse entsprechen den zuvor genannten.

Sedimentationsmodell für das Profil Kunnersdorf

Die Interpretation der massigen Dolomite im Abschnitt 1 des Profiles (Untere Ludwigsdorf Schichten) ist problematisch. Die starke Dolomitisierung löscht nahezu alle primären Strukturen aus. Aussagefähige Fakten sind:

1. Es handelt sich bei diesen Gesteinen um mehrere kleinere, nicht um einen kompakten Dolomitkörper.
2. Diese Dolomitkörper weisen eine buckelförmige räumliche Erstreckung auf.
3. Die diese Dolomitkörper bedeckenden Sedimente zeigen reduzierte Mächtigkeiten.
4. Eine primäre Schichtung oder Bankung ist nicht festzustellen.
5. Filamentöse und *Renalcis*-ähnliche Algenstrukturen wurden beobachtet.
6. Im wesentlichen fehlen terrigene Einflüsse.

Auch aufgrund dieser Kriterien kann keine eindeutige Aussage getroffen werden. Denkbar ist eine Interpretation der Genese der Unteren Ludwigsdorf Schichten unter Beteiligung von Algen-(Mikroben) buildups bei späterer, möglicherweise mehrphasiger Dolomitisierung.

Die Lamellit Folge im zweiten Abschnitt des Profiles zeigt ein recht ruhiges, flaches und z.T. restrikties Milieu an. Entwässerungsstrukturen und ?Trockenrisse stützen diese Interpretation. Außerdem treten hardgrounds, Injektionsrisse, Grabgänge und Belastungsmarken auf. Kleindimensionale slumping-Strukturen (dm-Bereich) weisen auf ein gewisses Bodenrelief hin. Die Fasercalcite im Lamellit sind oftmals zerbrochen und verkantet (frühdiagenetische Brekziierung). Dolomitgehalte bis zu 26 Vol.% treten horizontgebunden auf und sind als frühdiagenetisch anzusehen.

Lithotypen dieser Art sind auch aus anderen Gebieten bekannt (Nordamerika, Skandinavien u.a.). Eine sichere Interpretation der Genese jedoch konnte noch nicht geliefert werden (?submarine hardgrounds; ?Resultate von Verdrängungsreaktionen; ?parallele cavities; ?rekristallisierte Algen-(Mikroben)matten). Das Zerbrechen und Verkanten der Fasercalcite wird auf seismische Ereignisse, hervorgerufen durch den nahen Diabasvulkanismus (HIRSCHMANN 1964), zurückgeführt.

Der Abschnitt 2 des Profiles Kunnersdorf wird als Ergebnis einer Sedimentation unter restrikt-lagunären Verhältnissen interpretiert, wobei es oftmals zu kurzzeitigen Öffnungen oder Überspülungen (wash over events) des Sedimentationsraumes kam (restriktie Gezeiten-Lagune).

Dieser Sedimentationsmechanismus schlägt im höchsten Abschnitt 3 des Profiles um. Zwar kommt es gelegentlich noch zur Ausbildung restriktier Verhältnisse und damit zur Lamellit-Genese, jedoch dominieren schluffige Karbonate. Diese Lithotypen scheinen primär zumindest komponentenarm gewesen zu sein. Hier ist mit einer Öffnung des Sedimentationsraumes zu rechnen. Das Milieu war noch immer ruhig, wahrscheinlich offenlagunär.

Profil Ludwigsdorf (Abb. 2)

Im Profil Ludwigsdorf stehen im Bruchbereich Untere und Obere Ludwigsdorf Schichten (tektonisch aneinandergrenzend) und *Lusatiops* Schichten (kontinuierlich aus den Oberen Ludwigsdorf Schichten hervorgehend) in einer Mächtigkeit von etwa 142 m an. Vom Liegenden zum Hangenden kann auch hier eine Untergliederung in drei Abschnitte vorgenommen werden:

Abschnitt 1: Massiger Dolomit (Untere Ludwigsdorf Schichten),

Abschnitt 2: Gebankte Kalkstein Folge, oben mit Ton-/Siltstein-Lagen, (Obere Ludwigsdorf Schichten),

Abschnitt 3: Ton-/Siltstein Folge, unten mit Kalkstein-Lagen, (*Lusatiops* Schichten).

Abschnitt 1 (0 m - 96 m)

Der massive Dolomit dieses Abschnittes entspricht dem im Profil Kunnersdorf beschriebenen. Zudem treten im Bruch Ludwigsdorf innerhalb des Dolomites synsedimentäre Brekzien auf.

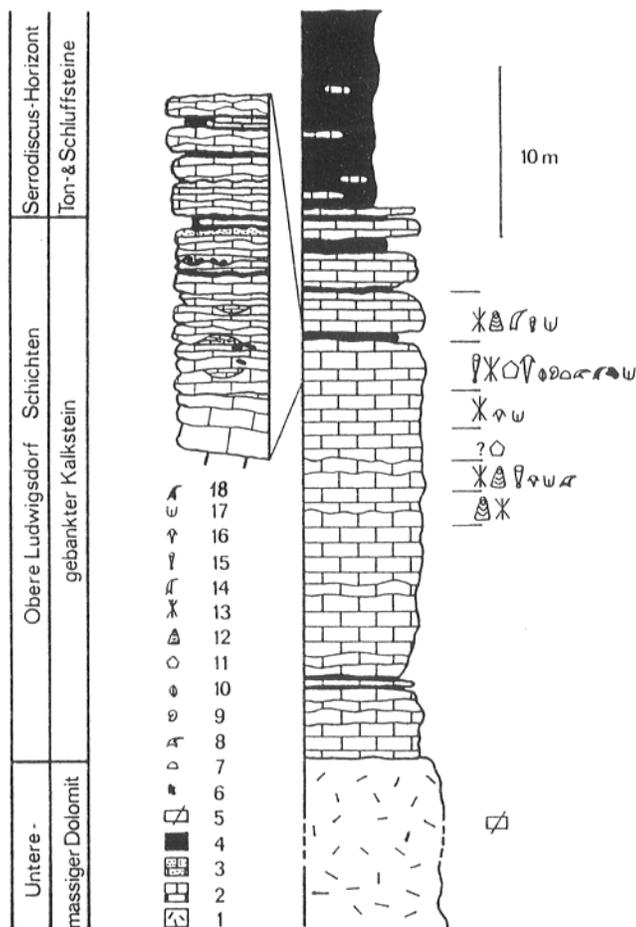


Abb. 2 Profil Ludwigsdorf

(1-Dolomit, 2-Kalkstein, 3-sandiger Kalkstein, 4-Siliciklastika, 5-synsedimentäre Brekzien, 6-Intraklasten, 7-Pelagiellancen, 8-Monoplacophoren, 9-Yuwenien, 10-Bivalven, 11-Echinodermen, 12-Brachiopoden, 13-Poriferen, 14-Rhombocorniculum, 15-Hyolithen, 16-Trilobiten, 17-Coeloscleritophoren, 18-Zhijinitiden)

Abschnitt 2 (96 m - 137 m)

In diesem Profilabschnitt kamen hauptsächlich Kalksteine zur Ablagerung. Gelegentlich, vor allem im oberen Bereich, sind immer häufiger Siliciklastika eingeschaltet. Zum Hangenden sind primäre Strukturen in den Karbonaten besser konserviert, so daß genauere Ansprachen vorgenommen werden konnten. Folgende Lithotypen wurden ausgehalten:

Stark schluffige Kalksteine (siltige Sparite, mudstones) entsprechen im wesentlichen den im Profil Kunnersdorf beschriebenen. Im Unterschied zu diesen jedoch ist der Grad der Umkristallisation geringer. Das Gestein hat eine rötliche bis graublau Farbe und ist völlig fossilfrei. Das Verhältnis Calcit/Dolomit/Nichtkarbonat beträgt 76/4/20. Schluffige fossilführende Kalksteine (siltige Biosparite, bioclastic floatstones) sind mitunter sehr stark fossilführend. Horizontgebunden treten flat pebbles auf. Die Farbe der Gesteine reicht von rot bis grau und bläulich. Die Fauna dieses Lithotyps besteht aus Coeloscleritophoren, Poriferen, Mollusken, Trilobiten, Brachiopoden, Echinodermen und Problematika. Das Calcit-Dolomit-Nichtkarbonat Verhältnis beträgt 80/0/20.

Ein weiterer Lithotyp wird durch wulstige Kalksteine (sandig-siltiger Sparit bis Biosparit, bioclastic wackestone) repräsentiert. Die Fossilgehalte sind schwankend, unterscheiden sich jedoch qualitativ

nicht von denen des zuvor beschriebenen Lithotyps. Die Gesteinsfarben sind Graublau und Rot. Das Verhältnis Calcit/Dolomit/Nichtkarbonat beträgt 63/0/37.

Die den Karbonaten zwischengeschalteten Siliciklastika bestehen aus homogenen roten Ton-/Siltsteinen, in denen keine Fauna nachgewiesen werden konnte.

Das Profil der Westwand des Ludwigsdorfer Bruches ist zyklisch aufgebaut. Es wurden fünf Intervalle ausgehalten, in denen sich jeweils eine Entwicklung von fossilführendem Kalkstein zu Wulstkalken bzw. (im höheren Teil) zu Ton-/Siltsteinen erkennen läßt. Von Interesse ist das vertikal zonierte Auftreten bestimmter Fossil-Assoziationen. Während im tieferen Teil kaum Fossilien zu finden sind (einige Schaler), setzt die Faunenführung etwa 24 m unterhalb der hangenden *Lusatiops* Schichten massiv ein. Vom Liegenden zum Hangenden konnten sechs Fossil-Assoziationen ausgehalten werden:

1. Brachiopoden-Poriferen Assoziation,
2. Brachiopoden-Poriferen-Hyolithen Assoziation mit Trilobiten und Coeloscleritophoren,
3. Problematika Assoziation (?Echinodermen),
4. Poriferen Assoziation mit Trilobiten und Coeloscleritophoren,
5. Hyolithen-Poriferen-Echinodermen-Trilobiten Assoziation mit Coeloscleritophoren, Mollusken, small shells, Problematika und Intraklasten,
6. Poriferen-Brachiopoden Assoziation mit Hyolithen und Coeloscleritophoren.

Das Profil an der Ostwand des Bruches zeigt ebenfalls eine Zyklizität. Hier konnten drei Zyklen ausgehalten werden. Sie belegen eine Entwicklung von fossilfreien wie fossilführenden Kalksteinen zu Wulstkalken bzw. Ton-/Siltsteinen. Die Übergänge zwischen den jeweiligen Lithotypen sind stets durch Bankungsgrenzen markiert.

Ein Detailprofil (Abb. 2, links), als Auszug aus dem oberen Abschnitt des Profiles, läßt deutlich horizontgebundene Intraklast-Führung, Rinnen, Rippeln und Schrägschichtungen erkennen.

Abschnitt 3 (137 m - 142 m)

Dieser Abschnitt wird durch rote und grüne Ton-/Siltsteine gebildet, denen im unteren Bereich noch geringmächtige Kalksteinplatten zwischengeschaltet sind. Im höheren Bereich der Siliciklastika wurden Trilobiten und Problematika nachgewiesen. Der Abschnitt 3 des Profiles Ludwigsdorf entwickelt sich kontinuierlich aus der karbonatischen Folge und stellt den untersten Bereich der *Lusatiops* Schichten dar.

Sedimentationsmodell für das Profil Ludwigsdorf

Die massigen Dolomite der Unteren Ludwigsdorf Schichten (Abschnitt 1) sind aufgrund der bereits im Profil Kunnersdorf diskutierten Fakten, wie dort zu interpretieren. Die zudem im Profil Ludwigsdorf nachgewiesenen synsedimentären Brekzien stützen die Annahme von über den Meeresboden aufragenden Strukturen. Sie begrenzten möglicherweise lagunäre Bereiche in Richtung auf das offene Marin.

Der anschließende Abschnitt 2 (Obere Ludwigsdorf Schichten) wird durch gebankte Kalke aufgebaut, die sich zum Hangenden mit Ton-/Siltsteinen verzahnen. Die Karbonate stellen aufgrund der angeführten Kriterien eindeutig Flachwasserbildungen dar. Erosive Grenzen, Rinnen, Rippeln, Strömungskolke, Intraklasten sowie die genannte Fossilführung belegen dies. Ein Vergleich der (gleichem stratigraphischem Niveau angehörenden) Profile der West- und der Ostwand des Bruches zeigt, daß die siliciklastischen Einlagerungen in diesem Bereich in ihren Mächtigkeiten auf kürzeste Entfernungen sehr stark schwanken. Die Siliciklastika in diesem Profilabschnitt müssen als wash over Sedimente (Relieffüllungen), z.T. als nicht horizontbeständige flache Rinnensedimente interpretiert werden. Als ein letzteres muß nach neueren Untersuchungen auch das seit LEE (1938) in der Literatur zitierte und als Leithorizont dienende "Rotschiefermittel" angesehen werden (ELICKI 1989).

Das Ablagerungsgebiet war während der Sedimentation des Profilabschnittes 2 flach, höherenergetisch (flat pebbles), siliciklastisch beeinflusst (Tongehalte der Karbonate, Rinnen- und wash over Sedimente) und wies geschütztere Areale (Poriferen-Faunen u.a.) mit entsprechenden prielartigen Rinnen, in denen Fossilien und Intraklasten akkumuliert wurden, auf (?Gezeitentümpel).

Der kontinuierliche Übergang in die hangenden Ton-/Siltsteine der *Lusatiops* Schichten (in Form einer Wechsellagerung mit den Karbonaten und steigenden Schluffgehalten in denselben) zeigt eine

Absenkung des Sedimentationsraumes an. Lediglich einige Trilobiten, Brachiopoden und Hyolithen repräsentieren die Lebewelt.

Faziesmodell des Unterkambriums im Görlitz Synklinorium (Abb.3)

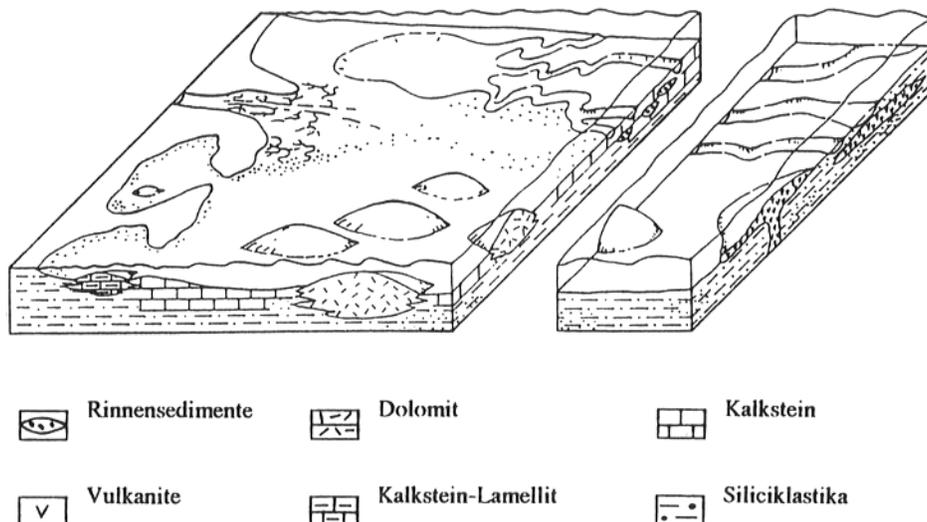


Abb. 3 Faziesmodell des höheren Unterkambriums im Görlitzer Raum (Elicki & Schneider 1992)

Die unterkambrischen Sedimente des Görlitz Synklinoriums spiegeln mehrere Faziesbereiche wider.

Während in Küstennähe Karbonate abgelagert wurden, kam es in küstenferneren Bereichen zu einer siliciklastischen, teilweise magmatisch beeinflussten Sedimentation. Dabei fand die Karbonatgenese in offenen Lagunen, in der Küste vorgelagerten Flachbereichen und in Gezeitentümpeln (Ludwigsdorf) sowie in restriktieren Bereichen, die zeitweise trockenfielen (Kunnersdorf), statt. Die Karbonate der Oberen Ludwigsdorf Schichten sind typisch für diese Bildungsbereiche. Der Raum Ludwigsdorf zeichnete sich durch einen erhöhten terrigenen Eintrag aus (siliciklastische Rinnen und Überspülungen).

Die in den Karbonaten enthaltene Fauna ist weltweit vielfach auch als Begleitfauna für Archaeocyathen Bioherme und Biostrome nachgewiesen. DeBrenne beschreibt 1964 knollige wulstige Kalksteine als umgebende Sedimente von Archaeocyathen Biohermen im sardischen Unterkambrium. Mit Hinweis auf die erwähnte Fauna, auf lithofazielle Übereinstimmungen mit entsprechenden Bildungen Sardinien und auf die bis heute nicht wiederholbaren Fossilfunde Schwarzbach's (er hielt sie für Archaeocyathen; Rozanov lehnt dies ab; Belegmaterial ist kriegsverschollen; Photographien sind von mangelnder Qualität; SCHWARZBACH 1934) ist es durchaus denkbar, daß Bioherme oder Biostrome der genannten Art existierten, jedoch nicht aufgeschlossen sind. Eine Interpretation der massigen Dolomite als Archaeocyathen Bioherme ist nicht haltbar. Zum offenen Marin wurden die Bildungsräume der Flachwasserkarbonate der Oberen Ludwigsdorf Schichten möglicherweise durch die massigen Karbonatkörper der Unteren Ludwigsdorf Schichten begrenzt.

In Richtung auf tiefere Bereiche werden die Karbonate mehr und mehr durch Siliciklastika (*Lusatiops* Schichten) bis zum völligen Ausfallen ersetzt. Die Fauna ist hier sichtlich geringdiverser als in den flachen Küstenregionen. Als fazielle Vertretungen der *Lusatiops* Schichten, vor allem nach NE und besonders im Raum Kunnersdorf, kommen Sandsteine zur Ablagerung, die mit basischen Magmatiten (intrusive und effusive Diabase sowie Diabas-Tuffe) verzahnt sind (HIRSCHMANN 1964).

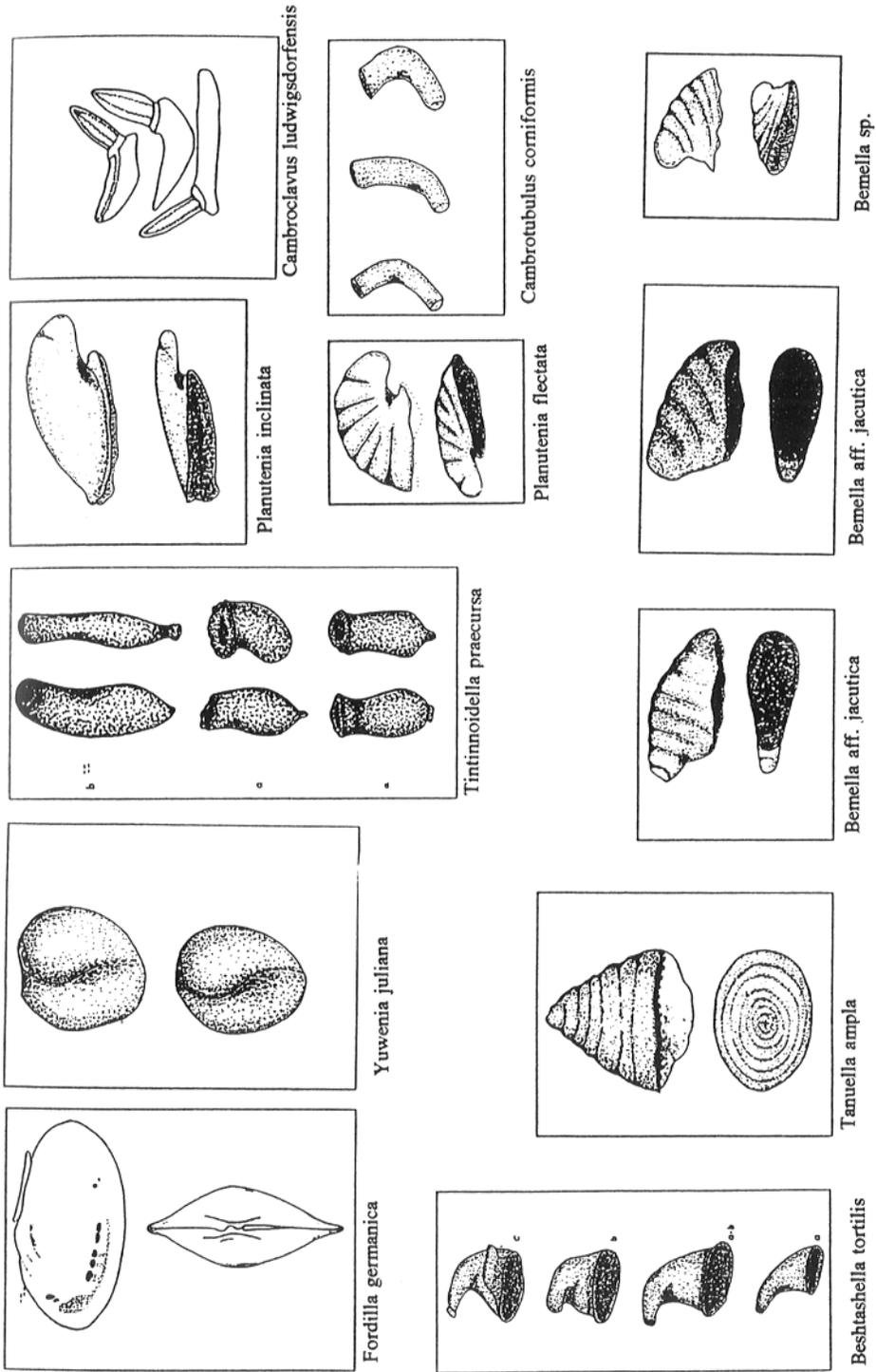


Abb. 4 - Ausgewählte Mikrofossilien (Bruch Ludwigsdorf; Größe 0,3 - 7 mm)

Das Unterkambrium im Görlitz Synklinorium repräsentiert somit offene und restrikte, z.T. lagunäre Faziesbereiche, an die sich magmatogen beeinflusste Bildungen tieferer Beckenregionen kontinuierlich faziell anschließen.

Schlußfolgerungen bezüglich einer Karbonatplattform i.S. WILSON (1975) sind aufgrund der tektonisch isolierten Position des Vorkommens problematisch.

Paläontologie und Paläogeographie

Während die Kunnersdorfer Karbonate lediglich Cyanophyten (*Epiphyton*), nicht näher bestimmbare Schallereste und schlecht erhaltene Stromatolithen lieferten, konnte aus den Ludwigsdorfer Kalken eine reiche und hochdiverse Fauna geborgen werden (siehe Fossilliste und Abb. 4), die ein höher unterkambrisches Alter (Atdaban/Botom-Grenzbereich) belegt. Die Fossilien zeigen zwar kaum Schalenerhaltung, waren aber sehr gut chemisch präparierbar.

Hyolithen sind die Hauptvertreter der Görlitzer Fauna. Doch auch Bivalven und Trilobiten sind verhältnismäßig häufig anzutreffen. Monoplacophoren, Gastropoden und Brachiopoden sind seltener. Die paläontologisch sehr interessanten "Problematika" nehmen weniger als 1% des gesamten Fossilbestandes ein. Auch für Poriferen, Echinodermen sowie für Cambroclaven- und Coeloscleritophorenträger ist ein Anteil von unter 1% wahrscheinlich.

Die Görlitzer Fauna korrespondiert sehr stark mit den Vorkommen entlang des Paläotethys-Gürtels (von S-Australien über Indien bis zum Mediterran). Desweiteren belegen Trilobiten die Zugehörigkeit des Görlitzer Raumes zum mediterranen Faziesbereich mit Beziehungen zu Fernost (GEYER & ELICKI 1995).

Die Beziehungen des Lausitzer Unterkambriums zu benachbarten Regionen sind noch unklar. Möglich ist ein (schon von Schwarzbach 1936 vorgenommener) Vergleich mit den Karbonatfolgen des Bober-Katzbach Gebirges (Polen), von wo allerdings die nötigen paläontologischen Nachweise fehlen. Auch läßt der hohe Beanspruchungsgrad der dortigen Karbonate kaum gesicherte lithofazielle Parallelisierungen zu. Ebenso ist ein Vergleich mit dem tschechischen Bereich problematisch, da dort (?)hohes Unterkambrium durch eine Konglomeratfolge repräsentiert wird. Erst mit dem Mittelkambrium ergeben sich zwischen den genannten Gebieten Vergleichsmöglichkeiten (SDZUY 1962, 1972).

Die großen Ähnlichkeiten der small shelly Fauna im Untersuchungsgebiet mit entsprechenden Faunen entlang des Paläotethys-Gürtels (BRASIER 1989), neuste paläomagnetische Daten (KIRSCHVINK 1992) sowie die o.g. Stellung zur mediterranen Provinz weisen deutlich auf eine Zugehörigkeit zum Paläotethys-Gürtel und damit zum nördlichen Rand-Gondwana Bereich hin. Die früher mehrfach publizierte Annahme von paläogeographischen und faunistischen Beziehungen zu Sibirien läßt sich nicht aufrechterhalten.

Sowohl paläomagnetische als auch paläontologische Belege deuten auf eine Lage in geringen Breiten hin.

Fossilführung im Görlitzer Unterkambrium

(nach ELICKI 1992 und 1994, GEYER & ELICKI 1995, FREYER 1977 und 1981)

Untere Ludwigsdorf Schichten

Cyanophyten:

filamentöse Algenstrukturen
Stromatolithen

Schaler:

indet.

Obere Ludwigsdorf Schichten

Trilobiten:

Calodiscus cf. *lobatus* (Hall, 1847)

Lusatiops sp.

Ferralsia saxonica Geyer & Elicki (1995)

Gastropoden:

- Beshdashella tortilis* Missarshevski, 1981
Pelagiella lorenzi Kobayashi, 1939
Pelagiella emeishanensis
Yuwenia juliana Elicki, 1993

Monoplacophoren:

- Planutenia flectata* Elicki, 1993
Planutenia inclinata Elicki, 1993
Bemella aff. *jacutica* Missarshevski, 1966
Bemella sp.
Tanuella ampla Zhegallo, 1982
Khairkhaniania evoluta Zhegallo, 1982

Bivalven:

- Fordilla troyensis* Barrande, 1881
Fordilla germanica Elicki, 1993
Pojetaja runnegari Jell, 1980

Hyalolithen:

- Conotheca circumflexa* Missarshevski, 1969
Egdetheca cf. *aldanica* Missarshevski, 1969
Tchuranitheca curvata Sysoiev, 1968
Obliquatheca aldanica (Sysoiev, 1969)
Trapezovitus mirus Valkov, 1975
Lenalituus pusillus Missarshevski, 1981
Microcornus elongatus Missarshevski, 1981
Microcornus parvulus Mambetov, 1972
Orthotheca sp.
Burithes sp.
Sulcavethidae indet.

Coeloscleritophoren:

- Archiasterella pentactina* Szduy, 1969
Archiasterella hirundo Bengtson, 1990
Allonia tripodophora Doré & Reid, 1965
Allonia sp.
Chancelloria primaria Missarshevski, 1989
Chancelloria sp.

Poriferen:

- Dodecaactinella cynodontota* Bengtson & Runnegar, 1990
Eiffelia araniformis (Missarshevski, 1981)
Heteractinida indet.

Anabariden:

- Tiksitheca korobovi* (Missarshevski, 1966)
Cambrotubulus decurvatus Missarshevski, 1969
Cambrotubulus corniformis Elicki, 1993

Hyalithelminthes:

- Torelrella mutila* Missarshevski, 1989

Cyanophythen:

- Obruchevella delicata* Reitlinger, 1948
Endoconchia angusta Runnegar, 1990
Girvanella sp.
Epiphyton sp.
Renalcis sp.

Problematika:

- Rhombocorniculum cancellatum* (Cobbold, 1921)

Archaeooides granulatus Qian, 1977
Coleoloides typicalis Walcott, 1890
Microcoryne cephalata Bengtson, 1990
Cambroclavus ludwigsdorfensis Elicki, 1993

Eocrinoiden:
indet.

Lusatiops Schichten

Trilobiten:

Serrodiscus silesius Richter & Richter, 1941
aff. *Calodiscus lobatus* (Hall, 1847)
„*Holmia*“ *zimmermanni* (Schwarzbach, 1939)
Lusatiops lusaticus (Schwarzbach, 1934)
„*Acanthomicmacca*“ *schwarzbachi* (Richter & Richter, 1941)

Hyoilithelminthes (aus Freyer, 1977):

Hyoilithellus cf. *micans*

Hyoilithen (aus Freyer, 1977):

Hyoilithes divaricatus

Hyoilithes sp.

Brachiopoden (aus Freyer, 1981):

Acrothele sp.

Billingsella cf. *romingeri*

Kutorgina cf. *cingulata*

Kutorgina sp.

Lingulella variabilis

Lingulella cf. *lingulata*

Lingulella sp.

Linnarssonina sp.

Mickwitzia sp.

Neobolus sp.

(?)*Nisusia* sp.

Obolella cf. *chromatica*

Prototreta sp.

Rustella sp.

Literatur

- BRASIER, M. D. (1989): Towards a biostratigraphy of the earliest skeletal biotas. - In: COWIE, J. W. & BRASIER, M. D.: The Precambrian-Cambrian Boundary. Clarendon Press Oxford.- Oxford Monographs on Geology and Geophysics no. 12, 213 S.
- DEBRENNE, F. (1964): Archaeocyatha - Contribution à l'étude des faunes cambrienne du Maroc de Sardaigne et de France.- Notes et Memoires du Service Geologique du Maroc.: 179, 272 S.
- ELICKI, O. (1989): Lithologie und Genese der kambrischen Karbonate des Görlitzer Synklinoriums. - Diplomarbeit. Bergakademie Freiberg, Fachbereich Geowissenschaften, 61 S.
- (1992): Faziesanalyse der kambrischen Karbonate Deutschlands. - Diss. TU Bergakademie Freiberg, 180 S.
- (1994): Lower Cambrian carbonates from eastern Germany: palaeontology, stratigraphy and palaeogeography. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abh. **191**: 69-93
- & SCHNEIDER, J. (1992): Shallow-marine Carbonates: The Lower Cambrian (Atdabanian/Botomian) of the Görlitz Synclinorium (Saxony/Germany). - Facies **26**: 55-66
- GEYER, G. & O. ELICKI (1995): The Lower Cambrian trilobites from the Görlitz Synclinorium (Germany) - review and new results.- Paläontologische Zeitschrift **69**, 1/2: 87-119
- HIRSCHMANN, M. (1964): Assynthetische und variszische Baueinheiten im Grundgebirge der Oberlausitz (unter spezieller Berücksichtigung der Geologie des östlichen Görlitzer Schiefergebirges). - Dissertation, Bergakademie Freiberg, Fachbereich Geowissenschaften, 196 S.

- KIRSCHVINK, J. L. (1992): A Paleogeographic Model for Vendian and Cambrian Time. - In: SCHOPF, J. W. & KLEIN, C. (Ed.): The Proterozoic Biosphere - A Multidisciplinary Study.- Cambridge University Press: 567-582
- LEE, C.-S. (1938): Schichtenfolge und Bau des Oberlausitzer Schiefergebirges.- Geotektonische Forschungen 2: 1-55
- SCHWARZBACH, M. (1934): Das Kambrium der Oberlausitz. - Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 32, 2: 7-57
- (1936): Oberlausitzer Schiefergebirge und Boberkatzbachgebirge - ein stratigraphisch-tektonischer Vergleich. - Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 32,3:31-63
- SDZUY, K. (1962): Neue kambrische Fossilien aus Bohrungen im Gebiet von Doberlug. - Geologie 11, 9: 1087-1101
- (1972): Das Kambrium der akadobaltischen Faunenprovinz. - Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, Teil II, 1, 2: 1-91
- WILSON, J. L. (1975): Carbonate Facies in Geologic History. - Springer,- Berlin-Heidelberg-New York, 471 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Olaf Elicki
TU Bergakademie Freiberg
Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik & Bergbau
Institut für Geologie
Bernhard-von-Cotta-Straße 2
D-09599 Freiberg