
Das Burgholz: Geologische Übersicht und bodenkundliche Aspekte

Carsten Brauckmann

Mit 16 Abbildungen und 1 Tafel

Das Gebiet in und um Wuppertal ist geologisch sehr reichhaltig gegliedert und gehört mit seinen Schichten- und dem gelegentlichen Fossilreichtum sicherlich zu den interessantesten Bereichen des Bergischen Landes. Doch gerade der Untergrund des Burgholzes fällt durch seinen vergleichsweise einheitlichen Aufbau deutlich aus diesem Rahmen heraus. Ein reiches Betätigungsfeld finden in erster Linie nur bestimmte Spezialisten des sehr weit umfassenden Faches Geologie vor. So sind zum Beispiel für Sedimentpetrographen die Feinheiten im Gesteinswechsel innerhalb weniger Zentimeter oder Meter der Schichtfolge höchst aufschlußreich. Auch Tektoniker haben hier viele Möglichkeiten, das komplizierte Raumnetz von Störungen im Gesteinsverband zu untersuchen. Und die Paläontologen, insbesondere Paläobotaniker kommen gelegentlich ebenfalls auf ihre Kosten, indem sie das eine oder andere bedeutende und beschreibenswerte Fossil entdecken; die aus dem Burgholz und Umgebung stammenden fossilen Pflanzenreste zählen immerhin mit zur Gruppe der ursprünglichsten Sproßpflanzen.

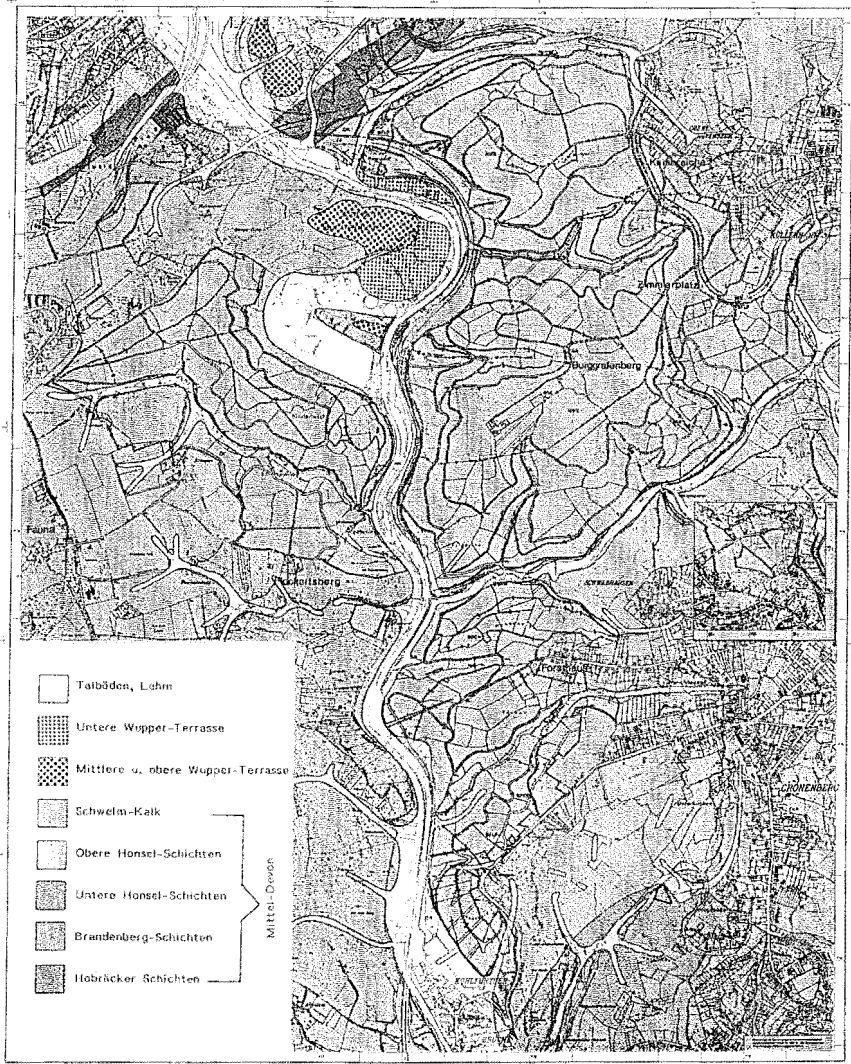
Für den Nichtspezialisten aber erscheint das Burgholz geologisch jedoch recht einheitlich. Da wir uns im Rahmen dieser Schrift nicht in feinste Fachfragen verlieren wollen und dürfen, möchte ich daher hier – wie auch schon in BRAUCKMANN (1991) – nur einige wichtigere Grundinformationen zusammenstellen. Zahlreiche Details über die Verbreitung und Alterseinstufung der Gesteinsschichten sind allein schon aus der Geologischen Übersichtskarte (Tafel 1) zu entnehmen.

Schichtfolge und Gesteine

Nahezu das gesamte Burgholzgebiet wird einheitlich von einer Schichtfolge aufgebaut, die als Brandenburg-Schichten bezeichnet wird. Ihren Namen hat sie nach dem Brandenburg südlich von Letmathe bekommen, wo sie erstmals als eine selbständige Abfolge innerhalb der sogenannten „Lenne-Schiefer“ erkannt worden sind.

Wie allein schon aus der enormen Ausstrichbreite zu erahnen ist, sind die Brandenburg-Schichten sehr mächtig; die amtliche Geologische Karte (PAECKELMANN 1928; 2. Aufl. 1979) gibt eine Mächtigkeit von etwa 750 m an. In ihrem Gesteinsaufbau bestehen sie überwiegend aus einem Wechsel von grauen und rötlichen

Schieferpaketen und mehr oder weniger mächtigen „Grauwacke“-Bänken. Lithologisch genau genommen sind diese Gesteine keine echte Grauwacke, sondern es handelt sich zumeist um einen unreinen Sandstein. Die alte Kartierungsbezeichnung hat sich aber so sehr eingebürgert, daß sie immer noch auf den amtlichen Geologischen Karten verwendet wird. Insgesamt ist die Schichtfolge weitgehend kalkfrei.



Tafel 1: Geologische Übersicht über das Burgholzgebiet.

Zeitlich gehören die Brandenburg-Schichten in das Mittel-Devon. Sie beginnen in der höheren Eifel-Stufe (= Eifelium) und reichen örtlich bis in die untere Givet-Stufe (= Givetium) hinein (Abb. 1). Ihr durchschnittliches Alter liegt somit bei rund 380 Millionen Jahren. Die zeitlich nicht einheitliche Obergrenze ist dadurch zu erklären, daß sich die Ablagerungsverhältnisse nicht in der ganzen Region zur selben Zeit, sondern räumlich fortschreitend geändert haben. Die Brandenburg-Schichten kennzeichnen somit keinen exakt definierten Zeitabschnitt, sondern bestimmte Ablagerungsbedingungen oder – so der geologische Fachbegriff – eine bestimmte Fazies. Das Gesteinsgefüge wie auch der Fossilinhalt sprechen für eine Bildung im küstennahen Schelf oder im lagunären Bereich.

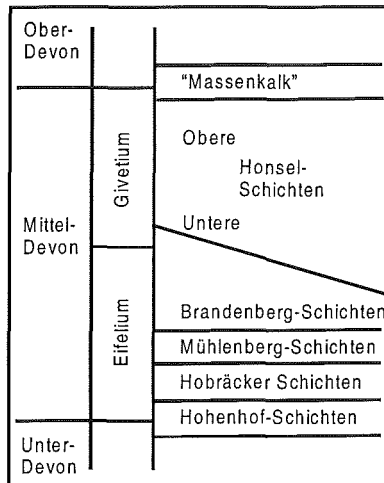


Abb. 1: Die mittel-devonische Schichtfolge im Raum Wuppertal (aus BRAUCKMANN 1988).

Nach Norden zu gehen die Brandenburg-Schichten im Kartenbild über in die Honsel-Schichten, die ebenfalls erstmals bei Letmathe ausgliedert wurden.

Die Unteren Honsel-Schichten, die im großen und ganzen in die untere Givet-Stufe zu stellen sind, ähneln in ihrem Gesteinscharakter noch sehr den Brandenburg-Schichten, jedoch herrschen bräunliche Farbtöne vor. Sie treten im Norden des Burgholzes, an der ehemaligen Bahnlinie, zutage.

Weiter nach Nordwesten – nunmehr außerhalb des Staatswaldgebietes – folgen die Oberen Honsel-Schichten aus dem höheren Abschnitt der Givet-Stufe. In ihnen nimmt der Kalkgehalt deutlich zu, und es kommen schon erste Riffkalkstein-Lagen und -Bänke mit den darin enthaltenen Riffbildnern vor.

Noch weiter nordwestlich schließt sich mit dem Schwelm-Kalk ein wesentlicher Anteil des „Massenkalkes“ an, eine mächtige Riffkalkstein-Folge der obersten Givet-Stufe. Die jüngeren Anteile des „Massenkalkes“ reichen schließlich bis in das tiefste Ober-Devon. In dieser Zeit endet sodann nicht nur im Bergischen Land, sondern auch in vielen anderen Teilen der Erde für einige Zeit das Riffwachstum.

Nach Südosten zu, bei Kohlfurth, ist das Schichtprofil nicht ganz so vollständig wie in der bisher geschilderten Region. Die eigentlich unter den Brandenburg-Schichten zu erwartenden, älteren Mühlenberg-Schichten sind hier durch Bewegungsvorgänge in der Erdkruste (Tektonik) unterdrückt, so daß die Brandenburg-Schichten über eine Störung unmittelbar an die übernächst älteren Hobräcker Schichten anstoßen, die nach dem Hobräcker Rücken bei Hohenlimburg benannt sind. Es ist eine Wechselfolge von Lagen aus blaugrauem „Grauwacke“-Schiefer, Rotschiefer und vereinzelt „Grauwacke“-Bänken. Die Gesteinsbeschaffenheit ähnelt also wiederum sehr den Brandenburg-Schichten und den Unteren Honsel-Schichten, und es ist im Gelände oftmals nicht leicht, diese drei Abfolgen zu unterscheiden. Diesem Tatbestand entsprechend haben es sich die früheren Geologen etwas einfacher gemacht und die gesamte schiefrige, kalkarme Gesteinsserie aus dem höheren Unter-Devon und Mittel-Devon im Bergischen Land und im Sauerland zusammenfassend als „Lenne-Schiefer“ bezeichnet. Die Untergliederung wurde erst durch DENCKMANN (1907) bei der Kartierung der Geologischen Karte im Gebiet des Blattes Hohenlimburg – vorwiegend nach lithologischen Gesichtspunkten – eingeführt. Eine sehr detaillierte Darstellung der einzelnen Schichtglieder hinsichtlich ihrer Fazies und Fossilführung lieferte SPRIESTERSBACH (1942).

Wie wir aus der Darstellung sehen, ist die gesamte Schichtfolge im Burgholz auf das Mittel-Devon beschränkt. Jüngere Gesteine aus dem Karbon und Perm sowie aus dem Erdmittelalter und der Tertiär-Zeit fehlen, da das Gebiet mit dem gesamten Komplex des Rheinischen Schiefergebirges – schon in der Zeit des Ober-Karbon, also vor rund 300 Millionen Jahren – aus dem Meer herausgehoben worden ist und seither der Abtragung unterlag. Bei diesem Vorgang, der sogenannten Variskischen Gebirgsbildung, wurde das ganze heutige Schiefergebirge in NNW/SSO-Richtung gestaucht und dabei in eine Anzahl von Sättel und Mulden gegliedert, deren Längsachsen von WSW nach ONO streichen. Das Burgholz liegt an der Nordflanke einer dieser Strukturen, u. zw. des Remscheid-Altenaer Sattels. Dieser Gebirgsaufbau bewirkt es auch, daß hier von SSO nach NNW immer jüngere Schichten zutage treten. Auch das ausgeprägte Raumnetz von Störungen geht auf den Gebirgsbildungsvorgang zurück. Die Haupt-Störungsrichtungen, die sogenannten Scherklüfte, verlaufen von NNW nach SSO.

Zu nennen sind noch die ganz jungen Ablagerungen der Wupper-Terrassen und der Talböden. Die Wupper-Terrassen bildeten sich, als die Wupper in den Kaltzeiten

des Eiszeitalters bei stark erhöhter Wasserführung während der sommerlichen Tau-perioden mächtige Schotterkörper aufhäufte. Dabei sind die obere, mittlere und untere Terrasse der Elster-, Saale- bzw. Weichsel-Kaltzeit (d. h. des dritt-, zweit- bzw. letzten Eisvorstoßes) und somit einem Zeitraum von vor etwa 400.000 bis vor etwa 12.300 Jahren zuzuordnen. Obere und mittlere Terrasse sind im Burgholzgebiet kaum voneinander zu trennen. Nennenswerte Reste liegen auf den Höhen oberhalb des Klärwerks Buchenhofen und auf dem Boltenberg und somit etwa zwischen 10 und 45 m oberhalb des heutigen Wupperbettes. Die Schotter der unteren (= jüngeren) Terrasse erheben sich nur wenig über den heutigen Talboden; deutlich erkennbar sind sie beiderseits des Tals bei Rutenbeck.

Die Talböden und Lehmschichten im Bereich der kleinen Bäche sind Bildungen der jüngsten geologischen Vergangenheit und auch noch der Gegenwart.

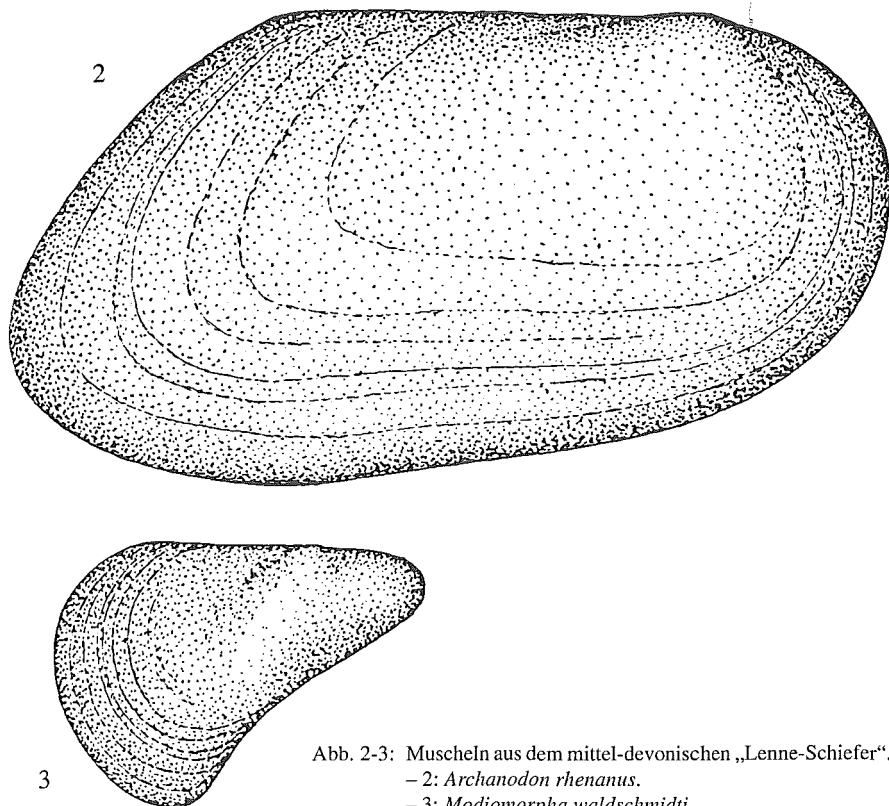
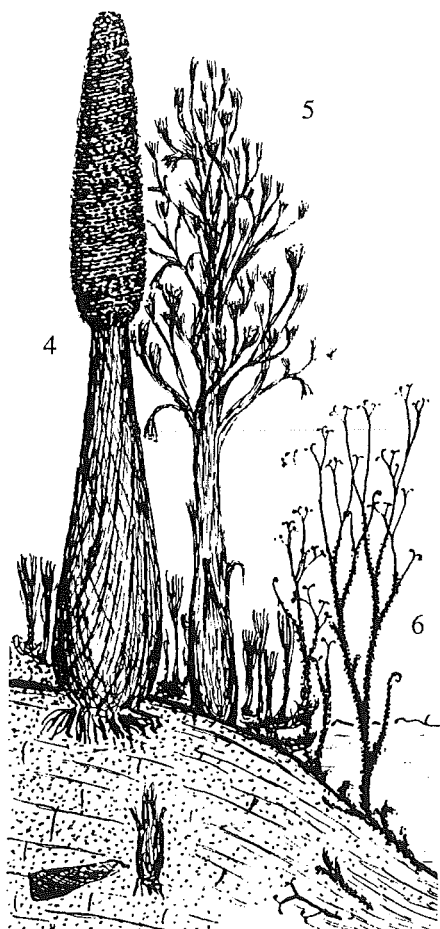


Abb. 2-3: Muscheln aus dem mittel-devonischen „Lenne-Schiefer“.
 – 2: *Archanodon rhenanus*.
 – 3: *Modiomorpha waldschmidtii*.

Fossilführung

Sehr fossilreich sind die Brandenburg- und Honsel-Schichten im allgemeinen nicht; vor allem in den Grauwackebänken sind Fossilien selten. Dennoch kann man gelegentlich Reste von Muscheln und Armfüßern finden. An Muscheln ist am häufigsten die große, bis zu 12 cm lange und an die heutigen Flußmuscheln erinnernde Art *Archanodon rhenanus* aus den Brandenburg-Schichten. Weitere Muscheln sind „*Myophoria*“ *oblonga* und *Modiomorpha waldschmidtii*. An Armfüßern kommen u. a. Spiriferen und Rhynchonelliden vor. Als Besonderheit konnte vor einigen Jahren aus den Oberen Honsel-Schichten an der Buchenhofener Straße eine Panzerfisch-Platte geborgen werden (HAHN & BRAUCKMANN 1982).



Relativ häufig hingegen sind in den Brandenburg- und Honsel-Schichten Reste von eingeschwemmten Landpflanzen, die aber meist nur als unbestimmbares Häcksel vorliegen. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts jedoch entdeckte J. L. PIEDBOEUF bei Oben zum Holz in den Brandenburg-Schichten eine Anzahl recht gut erhaltener Pflanzenfossilien, die er 1887 beschrieb. Kurz darauf (1895) nahm sich der Paläobotaniker Graf zu SOLMS-LAUBACH der Funde an und legte ebenfalls eine ausführliche Beschreibung vor. Beide konnten jedoch noch keine abgesicherten Schlüsse über die systematische Stellung dieser Reste ziehen. Erst eine erneute Bearbeitung im Vergleich mit Material von anderen Aufschlüssen im Gebiet des heutigen Wuppertal durch

Abb. 4-6: Pflanzen aus den mittel-devonischen Brandenburg- und Honsel-Schichten (Ausschnitt aus einer Zeichnung des Verfassers in KOCH 1984).

- 4: Die bis über 2 m hohe *Duisbergia mirabilis*.
- 5: Der Farn *Calamophyton primaevum*.
- 6: Das bärlappähnliche, aber möglicherweise noch zu den Psilophyten gehörende *Asteroxylon elberfeldense*.

KRÄUSEL & WEYLAND brachte Klarheit über die Natur der Pflanzenreste. Dieses international bekannte Autorenteam veröffentlichte die Untersuchungsergebnisse in einer Anzahl von Arbeiten, die sich über den langen Zeitraum von 1923 bis 1960 verteilen (genaue Zitate in: BRAUCKMANN 1988). Heute wissen wir, daß es sich bei den genannten Fossilien um sehr ursprüngliche Landpflanzen handelt, die uns zeigen, wie sich die Pflanzen immer mehr an ein dauerhaftes Leben außerhalb des Wassers angepaßt haben. Insgesamt sieben Arten ließen sich im Laufe der Untersuchungen allein aus dem Gebiet von Oben zum Holz nachweisen: Die möglicherweise noch zu den Nacktfarnen (= Psilophyten) gehörenden *Asteroxylon elberfeldense* und *Hicklingia erecta*, die Farne *Calamophyton primaevum* und *Hyenia elegans*, die farnlaubigen, wohl schon zu den Samenpflanzen überleitenden *Aneurophyton germanicum* und *Protopteridium thomsonii* sowie die in ihrer Zugehörigkeit noch umstrittene, bis über 2 m hohe *Duisbergia mirabilis*.

Inzwischen sind diese und weitere Pflanzenarten von vielen Fundstellen in und außerhalb des Bergischen Landes bekannt. Die Funde von Oben zum Holz jedoch gaben einen entscheidenden Anstoß zur vertiefenden Erforschung dieser hochinteressanten mittel-devonischen Flora.

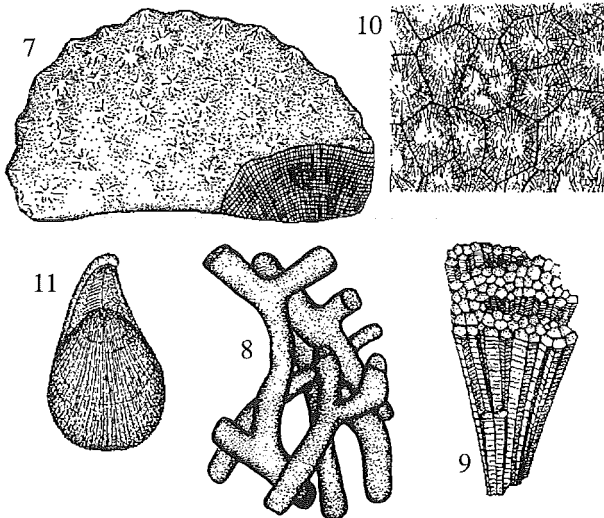


Abb. 7-10: Fossilien aus dem mittel-devonischen Anteil des „Massenkalkes“.

- 7: Die massive Stromatopore *Actinostroma*.
- 8: Die ästige Stromatopore *Amphipora ramosa* („Nudelsalat“).
- 9: Die Tabulate Koralle *Favosites*.
- 10: Querschnitt durch die koloniebildende Rugose Koralle *Disphyllum*.
- 11: Der Brachiopode *Uncites gryphus*.

Der „Massenkalk“ enthält als fossiles Riff eine reichhaltige Fauna von riffbildenden und riffbewohnenden Lebewesen. An Riffbildnern sind insbesondere die nunmehr meist den Schwämmen zugeordneten Stromatoporiden (z. B. die massiv wachsenden Formen von *Actinostroma* und die ästige Art *Amphipora ramosa*) sowie die Rugosen (z. B. *Disphyllum*) und die Tabulaten Korallen (z. B. *Favosites*) zu nennen, die den gesamten Gesteinskomplex durchsetzen. Unter den Riffbewohnern finden sich vor allem Armfüßer (= Brachiopoden; so die häufigen Arten *Stringocephalus burtini* und *Uncites gryphus*), dickschalige Muscheln (*Megalodon*) und altertümliche Schlitzband-Schnecken (*Murchisonia*, *Euryzone*) sowie weitere, modernere Schnecken-Formen ohne Schlitzband (*Strobeus*).

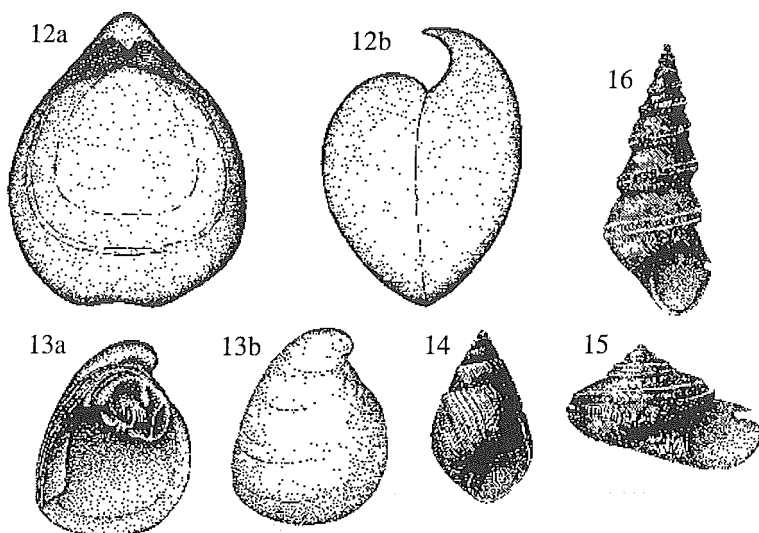


Abb. 12-16: Fossilien aus dem mittel-devonischen Anteil des „Massenkalkes“.

- 12: Der Brachiopode *Stringocephalus burtini* („Eulenkopf“);
a: Dorsal-Ansicht;
b: Seiten-Ansicht.
- 13: Die Muschel *Megalodon*;
a: Innenseite der linken Klappe;
b: Außenseite der rechten Klappe.
- 14: Die Schnecke *Strobeus*.
- 15: Die Schlitzbandschnecke *Euryzone*.
- 16: Die Schlitzbandschnecke *Murchisonia*.

Bodenverhältnisse

Wie nach dem über weite Flächen einheitlichen Gesteinscharakter zu erwarten, sind die Böden im Staatswald Burgholz nur sehr wenig differenziert. So herrschen bei

weitem – zumeist podsolig ausgebildete – Braunerde-Typen vor. Es sind dies flach- bis tiefgründige, oft grusige bis steinige Lehm- oder Schluffböden ohne Einfluß von Grundwasser und Staunässe im Oberboden. Am häufigsten ist eine Entwicklungstiefe von 60 bis 100 cm. Geringer tief reichende Böden sind gewöhnlich auf Hangrinnen oder schmale Rücken beschränkt.

Ausgangsmaterial für die Braunerde-Böden sind bei uns der Verwitterungsschutt der mittel-devonischen Schiefer- und Grauwackegesteine sowie umgelagerter und entkalkter eiszeitlicher Löß, die zusammen zu einem schluffigen Lehm verwittert sind. Dort, wo der Anteil an „Grauwacke“-Bänken im Untergrund größer ist, hat sich ein mehr oder weniger sandiger Lehm entwickelt. Je tiefer der Boden reicht, umso höher ist gewöhnlich auch der Lößanteil. Flachere bis mitteltiefe Böden enthalten hingegen meist einen größeren Gehalt an Gesteinsbruchstücken und -grus.

Literatur

- BRAUCKMANN, C. (1988): Das pflanzenführende Mitteldevon von Wuppertal. – In: WEIDERT, W. K. (Hrsg.): *Klassische Fundstellen der Paläontologie*, 1: 20-26 u. 193, 11 unnum. Abb.; Korb (Goldschneck-Verlag).
- BRAUCKMANN, C. (1991): Zur Geologie und Bodenkunde im Staatsforst Burgholz. – In: KOLBE, W. (Hrsg.): *Natur beobachten und kennenlernen im Bergischen Land*, 7: 79-82, Abb. 1, Farbt. 9; Wuppertal.
- DENCKMANN, A. (1907): Gliederung des Lenneschiefers, Blatt Hohenlimburg. – *Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin*, 25 [für 1904]: 559-565; Berlin.
- HAHN, G., & BRAUCKMANN, C. (1982): Neue Funde von Panzerfischen (Placodermi) aus dem Mittel- und Ober-Devon von Wuppertal (W-Deutschland). – *Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal*, 35: 71-78, Abb. 1-3, Tab. 1, Taf. 1; Wuppertal.
- KOCH, L. (1984): Aus Devon, Karbon und Kreide: Die fossile Welt des nordwestlichen Sauerlandes. — :1-159, Abb. 1-151, Farbt. 1-4; Hagen (v. d. Linnepe).
- PAECKELMANN, W. (1928; 2. Aufl. 1979): Erläuterungen zu Blatt 4708 Wuppertal-Elberfeld. – *Geologische Karte Nordrhein-Westfalen 1:25000*, 4708: I-VI, 1-91, Abb. 1-5, Tab. 1-3, Taf. 1; Krefeld.
- PIEDBOEUF, J. L. (1887): Über die jüngsten Fossilienfunde in der Umgebung von Düsseldorf. – *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Düsseldorf*, 1: 9-57, Taf. 1-3; Düsseldorf.
- SOLMS-LAUBACH, H. Graf zu (1895): Ueber devonische Pflanzenreste aus den Lenneschiefen der Gegend von Gräfrath am Niederrhein. – *Jahrbuch der Königlichen Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin*, 15 [für 1894]: 67-99; Taf. 2; Berlin.
- SPRIESTERSBACH, J. (1942): Lenneschiefer (Stratigraphie, Fazies und Fauna). – *Abhandlungen des Reichsamtes für Bodenforschung, Neue Folge*, 203: 1-219, Abb. 1-19, Taf. 1-11; Berlin.
- WEYLAND, H. (1925): Die Flora des Elberfelder Mitteldevons in ihrer Bedeutung für die Kenntnis der gesamten Devonflora. – *Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld*, 15: 33-47, Abb. 1-15 (auf 2 Taf.); Elberfeld.

Prof. Dr. Carsten Brauckmann,
Institut für Geologie und Paläontologie der TU Clausthal,
Leibnizstraße 10, D-38678 Clausthal-Zellerfeld.
E-mail: Carsten.Brauckmann@tu-clausthal.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Brauckmann Carsten

Artikel/Article: [Das Burgholz: Geologische Übersicht und bodenkundliche Aspekte 9-17](#)