



**„Der Petrefakten zahllos Heer, zum Sammeln nur so lag umher“.
Zum „Umgang“ mit Fossilien
im Umfeld der Geopark-Infostelle Boll/Göppingen**

ANTON HEGELE*)

10 Abbildungen

*Deutschland
Schwäbische Alb
Posidonienschiefer
Geodidaktik*

Inhalt

Zusammenfassung	77
Abstract	77
1. Einleitung	77
2. Vom Wunder-Brunnen und Medusenhaupt zu ersten Fischeosauriern	78
3. Von Petrefaktensammlern zu lokalen Spezialjurasammlungen	80
4. Wie ein kleiner schwäbischer Weiler in den erdgeschichtlichen Kalender kam	81
5. Didaktische Ansätze zum Umgang mit Fossilien im klassischen Fundgebiet	82
6. Die Arbeit der Geopark-Infostelle Boll/Göppingen	83
Literatur	84

Zusammenfassung

Seit 400 Jahren gelten die Schwäbische Alb und das Albvorland als eine der fossilreichsten Landschaften Europas. Crinoiden und Vertebraten des Posidonienschiefers (Unteres Toarcium) insbesondere aus Boll und Holzmaden befinden sich heute nahezu in allen naturkundlichen Museen der Welt. Die Anfänge der Forschungen an den Fossilien lagen in den Händen der Herzöge und des städtischen Bürgertums. Heute bietet die Infostelle im Geopark Schwäbische Alb in Boll/Göppingen eine Reihe von praktischen Ansätzen, um die Welt der Fossilien zu erleben.

How the Geopark Infocenter Boll/Göppingen Deals with Fossils

Abstract

Since 400 years the Swabian Alb and its foreland have been famous for extraordinary fossil finds. Crinoids and vertebrates from the Posidonia Shale (Lower Toarcian) of Boll and Holzmaden are nowadays shown in museums for natural history all over the world. The impulses for fossil examinations came from the dukes and urban civil circles. Today regional museums and the infocenter of the Geopark Schwäbische Alb Boll/Göppingen offer a lot of educational approaches in practical dealing with fossils.

1. Einleitung

Die Schwäbische Alb und das Albvorland gelten auch heute noch als eine der fossilreichsten Landschaften Europas. Von Funden aus der Umgebung Bolls – 50 Kilometer südlich von Stuttgart gelegen – gehen schon seit 400 Jahren Impulse zur Beschäftigung mit Fossilien aus. Noch

heute liefert der Posidonienschiefer (Unterer Jura, Unter Toarcium) arten- und individuenreiche vertebrate und invertebrate Faunen, zudem liegt die Typuslokalität des Pliensbachiums (Pliensbach, Gemeinde Zell unter Aichelberg) in unmittelbarer Nachbarschaft.

*) Dr. ANTON HEGELE, Naturkundliches Museum Göppingen, Boller Straße 102, D 73035 Göppingen.
AHegele@goeppingen.de

2. Vom Wunder-Brunnen und Medusenhaupt zu ersten Fischeosauriern

Die erste dokumentierte Aufmerksamkeit erfuhren Fossilien aus der Boller Gegend durch die Initiative des Landesherrn Herzog FRIEDRICH I. von Württemberg (1557–1608). Er war ein Vertreter des aus Frankreich stammenden Früh-Absolutismus, er wollte Württemberg vergrößern, dessen Wirtschaftskraft stärken.

Der Herrscher ließ sich vom „schwäbischen Leonardo da Vinci“, Heinrich SCHICKHARDT, „Friedrichs Freudenstadt“ im Stil der Spätrenaissance erbauen und intensiviert die Suche nach Bodenschätzen, vor allem nach Edelmetallen und Salz. So auch in Boll, wo Gewährsleute eine 1540 entdeckte Quelle als salzhaltig eingeschätzt und im Gestein Silber vermutet hatten. Der Herzog ließ einen 60 Meter tiefen Schacht ausheben, der Ursprung der Schwefelquelle war schnell erreicht, aber keine salzhaltige Quelle ward gefunden.

Zur Klärung der Angelegenheit reiste am 23. August 1596 der Leibarzt und Naturforscher Johannes BAUHINUS (1541–1613) nach Boll. Er hielt sich drei Monate vor Ort auf, trug eine Fülle von Beobachtungen zusammen und veröffentlichte – 1598 in Latein, 1602 in Deutsch erschienen – eine erste Naturbeschreibung einer Region in Deutschland. Darin stellt er Fossilien, Gesteine, Pyrit-Konkretionen und Geoden vor,

„... welche durch der Natur wunderbahres Kunststück in und unter der erden geformiert worden ...“ sind. Er beschreibt die „Figurensteine“ als ob

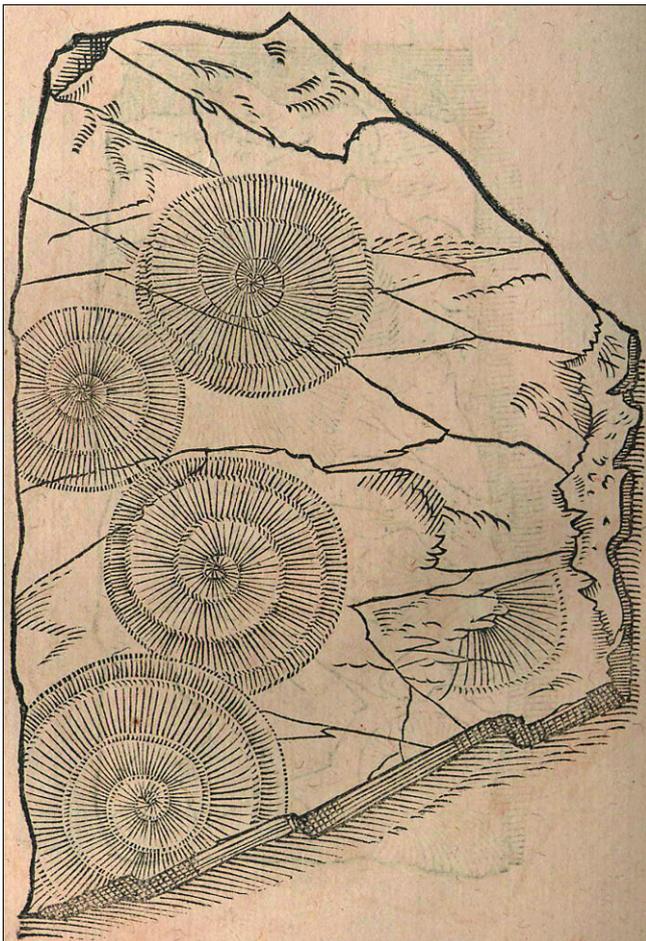


Abb. 1. Als „vielfach geharnischt und uberzogen Scherhorn“ beschreibt BAUHINUS 1602 die Ammoniten *Dactyloceras* aus dem Posidonienschiefer von Boll. © Stadtarchiv Göppingen.

„... von einem Kunstreichen Bildschneider oder Mahler weren abgerissen unnd entworfen.“

Die von ihm Scher- oder Geißhörner genannten Figurensteine lassen sich als Ammoniten (*Dactyloceras*, *Amaltheus*, *Lytoceras*), die Schnecken- und Muschelsteine als Muscheln (*Bositra*, *Pseudomytiloides*), die Alpschoße als Belemniten (*Passaloteuthis*, *Acrocoelites*) und die Sieg- oder Sternsteine als Armglieder von Seelilien (*Seirocrinus*) teilweise bis auf die Art bestimmen. (Abb. 1–3).

Die Steinfunde müssen den Herzog stark beeindruckt haben. Er ließ einige in sein Raritätenkabinett in den „Neuen Bau“ des Stuttgarter Schlosses überführen und

„von wegen der mancherley Wunderbaren und ungewöhnlichen Verenderung der Sachen/ so unter der Erde wachsen/ und im außgraben gefunden worden/ (hat er) gewolt, das man dem Wasser darvon den Namen geben/ unnd es den WunderBrunnen heisen solte“ (BAUHINUS, 1602, Buch IV, Seite 1).

Aus heutiger Sicht könnte man die Namensgebung ja auch als gute Marketingidee interpretieren, da man bei einem so bezeichneten Brunnen natürlich zuerst an Wunderheilungen, an die Wunder wirkende Kraft des Wassers denkt. Doch war es wohl eher so, dass man dem nach Schwefelwasserstoff riechenden Wasser, das aus einem Gestein kam, in dem Naturkräfte solche wundersamen Figuren schaffen konnten, dass diese Kräfte dem Wasser auch innewohnten und kraftvoll der Gesundheit dienen konnten.

Das für seine Zeit außergewöhnliche Buch über den neuen Wunder-Brunnen, mit Naturraumbeschreibungen und reichlich Abbildungen versehen, machte Boll und seine Fossilien – die noch nicht als organische Reste erkannt waren – unter Naturforschern nicht bekannt.

Es dauerte noch 120 Jahre bis ein „Figurenstein“ aus dem Posidonienschiefer als organischer Rest erkannt und beschrieben wurde. Es war der Stuttgarter Hofprediger Eberhard Friedrich HIEMER (1682–1727), der die Beobachtung der Natur als zweite göttliche Wissenschaft ansah und der über eine eigene Steinsammlung (Lythophylacium) verfügte.

„Die ergiebigste und unter allen hervorsteckende Gegend scheint mir aber im Umkreis von einer Meile um Bad Boll (balneum Bollense) zu liegen, und zwar sowohl hinsichtlich figurierter Gesteine verschiedenster Art als auch der großen Menge an Schiefer.“ (HÖLDER, 1994, S. 12).

Und hier lag die Fundstelle seines „Medusenhauptes“, das er auf einer rund ein Quadratmeter großen Schieferplatte in einem Schieferbruch bei Ohmden (nahe Boll) gefunden hatte. Mit einer Abbildung versehen interpretierte er den Fund einer Seelilie (*Seirocrinus subangularis*) 1724 als Schlangenstein, als „Caput Medusae“ (HIEMER, 1724). (Abb. 3). Diese Interpretation erfolgte aufgrund einer Abbildung und Beschreibung eines rezenten, vielarmigen Schlangensteins, den Georg Eberhard RUMPH 1705 mit Fundangabe als Medusenhaupt beschrieben hatte. Die Ortsangabe „Kaspisches Meer“ erfolgte wohl aus einem Missverständnis, der Schlangenstein stammte aus dem Indischen Ozean. Aber wie kam das Meerestier in eine „Steingrube des Herzogtums Württemberg, in der Dachplatten gewonnen werden?“ – fragt sich HIEMER. Er stellt nach Korrespondenz mit dem berühmten Naturforscher Johann Jakob SCHEUCHZER (1672–1733) und eingehendem Literaturstudium fest:

„Es ist sicher das Vernünftigste, wenn wir hierfür die Sintflut heranziehen.“

Die organismische Fossildeutung war zwar schon im 17. Jahrhundert formuliert worden, aber viele Veröffentlichungen zeigen bis weit ins 18. Jahrhundert noch ein Schwanken, waren noch von der Naturspieldeutung der Fossilien



Abb. 2.
Massenvorkommen von *Dactylioceras* sp. auf einer Posidonienschieferplatte.
© Stadtarchiv Göppingen.

beeinflusst. Und HIEMER, der bisher nur isolierte „Knöchelchen von Meeressternen“, die auch als Stern- oder Judensteine bezeichnet wurden, gekannt hatte, fand diese im Verband, in einem Organismus, den er als Schlangensterne bezeichnet vor sich sah. Er war überzeugt, überzeugt auch davon, dass die biblische Sintflut für den Transport des Meerestieres nach Schwaben verantwortlich war.

Nun war das Interesse der gelehrten Welt geweckt. Vor Ort begann man auf die Schieferfossilien zu achten, barg und verkaufte sie. So kamen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Seelilien nach Paris, Mannheim, München und Schaffhausen. Bald gelang auch die richtige Deutung der Seelilien, sie wurden als „*Pentacrinus bollensis*“ bestimmt.

Aus der Zeit um 1720 sind auch erste Fischeurierfunde bekannt, eines befindet sich heute noch im Staatlichen Museum für Mineralogie und Geologie in Dresden. Der große Naturforscher Georges CUVIER (1762–1832) beschrieb das Tier in seinem Werk „Ossement fossiles“ als „Gavial von Boll“. Auch Herzog CARL EUGEN von Württemberg blieben die interessanten ins Ausland abwandernden

Funde nicht verborgen. Deshalb beauftragte er den Göppinger Stadtarzt Christian Albert MOHR, die Schieferbrüche zu observieren. 1749 konnte dieser zwei Fischeurierreste abliefern, die heute noch im Besitz des Landes sind. Sie wurden zunächst als Fischreste, wahrscheinlich aus der Klasse der Rochen angesprochen. 1824 ordnete Georg Friedrich JÄGER die Funde den Fischeurieren zu, die er als lebend gebärend erkannt hatte (ZIEGLER, 1986).

Im 19. Jahrhundert entwickelte sich ein schwunghafter Fossilienhandel. Die Schieferarbeiter vor Ort erkannten

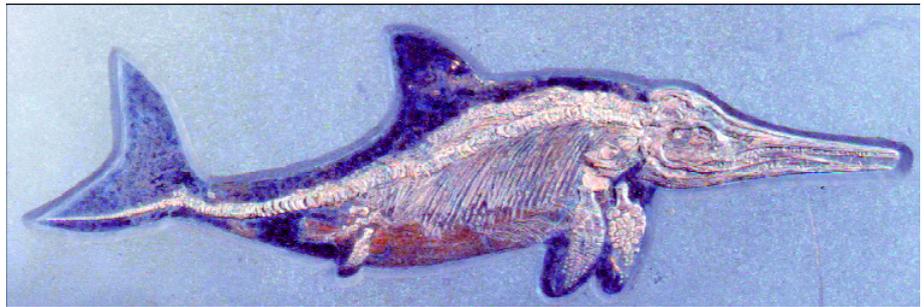


Abb. 3.
Das Hiemer'sche Medusenhaupt.
Reproduktion der Abbildung aus HIEMER (1724), aus HÖLDER (1994).

Abb. 4.

Ein rund 1,1 Meter großer Jung-Ichthysaurier (*Stenopterygius quadriscissus*) mit Haut- und teilweiser Muskelerhaltung (Privatsammlung).

© Stadtarchiv Göppingen.



rasch, was die „ausländischen“ Aufkäufer vor allem wollten, die Preise stiegen. Oskar FRAAS schildert den Verkauf auf eindruckliche Weise:

„Bis zu 100 Gulden wird für ein vollständiges Thier bezahlt. Der Arbeiter tut keinen Schritt zum Verkauf des Fundes, er stellt ihn ruhig zur Seite, weiß er doch, dass fast von Woche zu Woche die Käufer kommen, die Unterhändler der Kabinette und wissenschaftlichen Sammlungen. Kein Pferdehandel wird je mit solchem Eifer abgeschlossen, mit solchem Aufgebot aller Beredsamkeit und Entfaltung aller Künste und Kniffe, als der Saurierhandel, und keiner erfordert neben genauer Kenntnis der Stücke so viel Schlaueheit, um nicht, da ohnehin die Katze im Sack gekauft wird, zu Schaden zu kommen. Kein Kauf endlich kommt zu Stande, ohne daß der Käufer noch die besondere Verpflichtung eingehen muß, mit verschiedenen Wein- und Mostflaschen dem gefallenem Helden eine Totenfeier zu veranstalten.“ (FRAAS, 1866, S 243 f.)

Endgültig zu Weltruhm gelangten die Fossilien aus dem Posidonienschiefer – jetzt mit Schwerpunkt in Holzmaden – durch die Tätigkeit von Bernhard HAUFF (1866–1950). Sein Vater Alwin Heinrich war nach Holzmaden gekommen, um Öl aus dem Schiefer zu gewinnen, was sich als nicht rentabel herausstellte. Bernhard HAUFF sah im Abbau des „Fleins“ für innenarchitektonische Zwecke eine Absatzmöglichkeit – und in der Bergung und Präparierung von Fossilien. Am Naturalienkabinett in Stuttgart geschult, entwickelte er neue Präparationstechniken, 1892 gelang ihm die Freilegung eines Fischsauriers (Abb. 4) mit Hautumrissen (HAUFF & HAUFF, 1981, S. 4). 1936 konnte Fritz BERKHEIMER feststellen:

„Zu Hunderten hat Bernhard Hauff mit seinen Gehilfen den Ichthyosaurus wieder an das Licht des Tages geschafft. Zu viele sind es, um in unseren heimatlichen Sammlungen Platz zu finden. ... Wo immer wir draußen in ein größeres naturwissenschaftliches Museum eintreten, schauen uns vertraut, wie ein Gruß aus der Heimat, die Fossilplatten aus Holzmaden und Boll entgegen.“

Dies gilt auch heute in der dritten Generation HAUFF noch, jetzt global gesehen.

Aber auch an der Fundstelle selbst, im Urweltmuseum HAUFF in Holzmaden sind didaktisch gut aufbereitet die verschiedenen Fundhorizonte mit spektakulären Exponaten zu sehen.

3. Von Petrefaktensammlern zu lokalen Spezialjurasammlungen

Im 19. Jahrhundert entdeckte das städtische Bürgertum neben der Pomologie und Altertumskunde auch das Petrefaktensammeln als Sujet. Pfarrer, Ärzte, Lehrer, Apotheker und Fabrikanten schlossen sich zusammen, um mit großem wissenschaftlichen Anspruch zur Erforschung der Geologie, zum schichtmäßigen Aufsammeln von Fossilien beizutragen. Kristallisationspunkt für viele dieser schwäbischen Jurasammler und -forscher war der Tübinger Pro-

fessor Friedrich August QUENSTEDT (1809–1889), der das „Juraalphabet“, das heute unter Sammlern noch gebräuchlich ist, entwickelt hat. Angehende Theologen wie Oskar FRAAS (1824–1897) oder Theodor ENGEL (1842–1933) studierten bei ihm, gingen mit ihm auf Exkursion (HEGELE et al., 1988). Und als Oskar FRAAS 1850 seine erste Pfarrstelle in Lauffen an der Eyach antrat, leitete er die aufgrund von Hungersnot verarmten Bauersfamilien an, Fossilien zu suchen und zu präparieren. In überregionalen Zeitungen bot er diese dann zum Verkauf an. In Anspielung an Ludwig UHLANDS Vers „viel Steine gab's und wenig Brot“ unternahm er den Versuch, „aus Steinen Brot zu machen“.

Im Jahre 1870 wurde der „Steigenclub“ (Abb. 5) gegründet, eine lockere Vereinigung von „Geognosten“ (WÖLFING, o.J.). Die Fossilienkenner trafen sich am Eisenbahnknotenpunkt Plochingen in den Wintermonaten zu Berichten von Exkursionen, die Mitglieder des Vereins brachten Fossilien mit, die bestimmt und diskutiert wurden. Im Sommer machten sich die Herren mit Hammer und gehäkeltem Steinnetz auf, die neu erbauten Steigen auf die Alb zu erforschen oder – heute klassische – Fundstellen zu besuchen. Dort hatten zuvor angeleitete Sammler zumeist schon eine „Suite von Petrefakten“ ergraben, die dann gekauft werden konnte. Besondere Verdienste erwarb sich hierbei Theodor ENGEL, der viel zur Erforschung der Alb in geologischer, paläontologischer, botanischer und historischer Sicht beigetragen hat und der sein Wissen bei Exkursionen, bei Vorträgen und in zahlreichen Büchern verbei-



Abb. 5.

Der Steigenclub 1891 bei einer Exkursion in Hohenstaufen. Zur Ausrüstung gehörte ein gehäkeltes Netz und ein am Gürtel getragener Hammer.

© Stadtarchiv Göppingen.

tet hat. Über den von ihm mitbegründeten Schwäbischen Albverein regte er zahlreiche Menschen im Lande an, sich mit Fossilien zu befassen. Sein „Geognostischer Wegweiser durch Württemberg“, in dem er alle Fundplätze und alle bekannten Fossilien aufgelistet hat, gilt heute noch, fast 100 Jahre nach Erscheinen der dritten Auflage, als Bibel für schwäbische Sammler (ENGEL, 1883, 1908).

Das Werk zeigt auch, wie sich das Fossilien sammeln im Lande verändert hat.

In der Erstauflage von 1883 listet der Autor vier öffentliche Fossilien Sammlungen auf: die Quenstedt-Sammlung der Universität Tübingen und drei aus Naturalienkabinetten hervorgegangene Sammlungen. 1908 sind es 24, davon befinden sich zehn in Schulen bzw. Hochschulen, fünf gehören Vereinen und drei sind in städtischem Besitz. Hier wirkt sich auch die Tätigkeit von Lehrern aus, die bei der Auflistung der 64 Privatsammlungen mit 18 vertreten sind, immerhin neun Pfarrer sind ebenfalls genannt. 19 „Kaufgelegenheiten für schwäbische Petrefakten“ nennt Theodor ENGEL, darunter sind Steinbruchbesitzer, aber auch Weber, Schmiede und Arbeiter.

Bis heute ist seine Art des wissenschaftlichen Sammelns im Land weit verbreitet, zahlreiche Spezialsammlungen, die ein fast vollständiges Spektrum an Jurafossilien enthalten, gibt es landauf, landab (HEGELE, 1995). Sammler haben für die Wissenschaft schon manches seltene Fundstück und Fundstellen entdeckt, die heute ja nur noch kurzfristig im Zuge von Baumaßnahmen zugänglich sind, und an das zuständige Landesmuseum gemeldet.

Der Steigenklub existiert heute noch. Das Museum am Löwentor in Stuttgart führt Vorträge und Exkursionen durch, ist bis heute ein Bindeglied zwischen Wissenschaftlern und Hobbysammlern. Die Sammlung des „Alpatriarchen“ Theodor ENGEL gelangte 1924 in den Besitz der Stadt Göppingen. Seit 1972 ist sie in Teilen im Naturkundlichen Museum Göppingen ausgestellt, anhand von 2000 Fossilien werden 200 Millionen Jahre Erdgeschichte zum Leben erweckt. Der Wert der Sammlung ENGEL, die weit mehr als 100 000 Fossilien umfasst, ergibt sich auch daraus, dass die Stücke von klassischen Fundstellen stammen, die für die Erstbeschreibung der Schichten von Bedeutung waren, von Fundstellen, die längst nicht mehr existent sind (HEGELE et al., 1991).

4. Wie ein kleiner schwäbischer Weiler in den erdgeschichtlichen Kalender kam

Nicht nur der Posidonienschiefer machte das Mittlere Schwäbische Albvorland zum Fossilienmekka. Der kleine Weiler Pliensbach, Gemeinde Zell u. Aichelberg, fand mit seinen Fossilienfunden in einer Weise Aufmerksamkeit, dass er in den international gültigen erdgeschichtlichen Kalender aufgenommen worden ist. Pliensbachium bezeichnet einen Zeitabschnitt des Unteren Juras, der älter als der Posidonienschiefer ist und dem Unteren Jura gamma und delta der Quenstedt'schen Gliederung entspricht. Fossilien dieses Zeitabschnitts sind in BAUHINUS' Werk abgebildet. Es handelt sich um *Amaltheus margaritatus* und *Amaltheus gibbosus*. Fossilien aus Pliensbach finden sich in einem prächtigen



Abb 6.
Das Obere Pliensbachium zeigt sich in der Umgebung der Typuslokalität artenarm, aber individuenreich. Hier Ammoniten der Gattung *Amaltheus*.
© Stadtarchiv Göppingen.

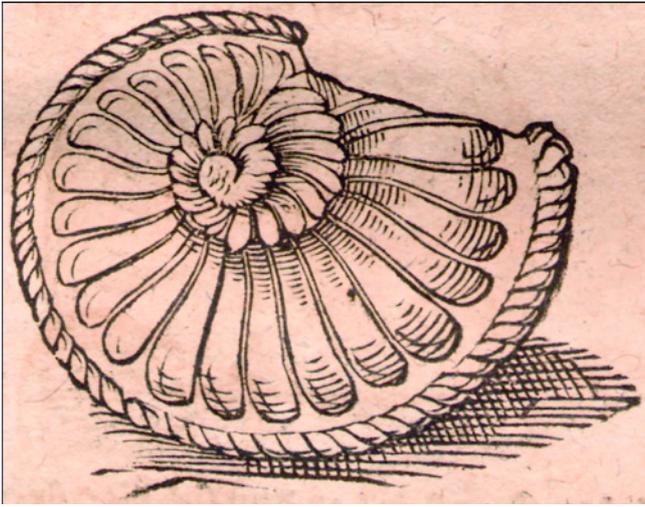


Abb. 7.
Dieses Scherhorn mit Stacheln aus BAUHNUS (1602) kann als *Amaltheus gibbosus* angesprochen werden.
© Stadtarchiv Göppingen.

gen Atlasband über die Versteinerungen Württembergs, der 1830–33 erschienen ist (ZIETEN, 1830–33).

Und auch QUENSTEDT schreibt in einem unveröffentlichten Manuskript 1842:

„Die Mergelkalke der *Terebratula numismalis* trifft man am ausgezeichnetsten am rechten Thalgehänge von Pliensbach.“

Die entscheidende Persönlichkeit, die Pliensbach in einer sehr „modernen“ Form in die Literatur eingeführt hat, war Albert Oppel (1831–1865), ein ehemaliger Quenstedt-Schüler. Im Gegensatz zu seinem Meister, der für den Schwäbischen Jura eine Lokalgliederung anhand von Gesteinen und hier typischen Fossilien erarbeitet hatte, blickte Oppel über den Tellerrand nach Frankreich und England und schuf für den Jura ein System von 33 „Zonen“, die er anhand von Leitammoniten charakterisierte. Die sechs Zonen des Ammonites *Jamesoni*, *Am. ibex*, *Am. Davöi*, *Am. margaritatus* und *Am. spinatus* fasste er zur „Pliensbach-Gruppe“ zusammen (Abb. 6 und 7). Die Typlokalität benannte er „nach Pliensbach, einem kleinen Ort unweit Boll an der Schwäbischen Alb“ (OPPEL, 1858, S. 248).

Für diesen Jura-Zeitabschnitt existierten auch andere Bezeichnungen, wie „Etageliasien, Charmoutien, Carixium, Domerium“. Der heute als „Stufe“ bezeichnete Zeitabschnitt des Pliensbachiums erfuhr seine Bestätigung und seinen Eintrag in den erdgeschichtlichen Kalender 1962 auf dem „Colloque du Jurassique à Luxembourg“. Franz Otto GEYER hat dazu die Ammonitenfauna an der Typuslokalität bearbeitet und Pliensbach auf der Konferenz vertreten (GEYER, 1964). 1975 bis 1978 hat Rudolf Schlatter in einer großen Grabungskampagne die Ammonitenfauna neu untersucht und die Typlokalität mit anderen Vorkommen in Nordwesteuropa verglichen (SCHLATTER, 1980).

Dass das Pliensbachium weltweit Bedeutung hat, haben Schüler der Waldeckschule Göppingen/Jebenhausen im Jahre 1999 in einem Internetprojekt erkundet. Auf ihre Anfragen erhielten sie über Pliensbachium-Vorkommen auch in USA, Kanada, Argentinien, Chile, Grönland, Neuseeland und Japan Auskunft (HEGELE, 2000).

4. Didaktische Ansätze zum Umgang mit Fossilien im klassischen Fundgebiet

Fossilien spiel(t)en in einer so fossilreichen Gegend in der Alltagswelt vor allem von Kindern eine große Rolle.

Zumindest bis in jüngere Zeit stolperte fast jedes in der Natur spielende oder umherstreifende Kind immer wieder über einen Teufelsfinger, eine „Schnägg“, Katzensgold oder (Bohner-)„Kügelchen“. Und immer fand es einen Ansprechpartner, der ihm die Funde erklären und sein Interesse wecken konnte. Selbstverständlich lernte man dann schon in der Grundschule den geologischen Aufbau, wusste, dass der Keuper zur Trias gehört und älter als der Jura ist.

An vielen Schulen hatten interessierte Lehrer kleine Lehrsammlungen aufgebaut, so dass Kinder genügend Anschauungs- und Vergleichsmaterial zur Verfügung hatten. Mit zunehmender Ausbreitung der Kulturlandschaft wurden in den letzten 40 Jahren natürliche Fundplätze und Fundmöglichkeiten immer rarer. Kinder spielen heute in umzäunten Bereichen, wühlen in Sandkisten, deren Inhalt aus hygienischen Gründen zwei Mal jährlich ausgetauscht wird, oder verbringen ihre Freizeit vor dem Fernseher oder Computer. Fossilien spielen in der Alltagskultur nur noch in Ausnahmefällen eine Rolle. Zudem gibt es immer weniger Lehrer, die eigene Erfahrungen mit Gesteinen, Fossilien, Mineralien oder Artefakten haben.

Impulse und Anregungen zur Auseinandersetzung mit Fossilien im Unterricht können deshalb von Pädagogischen Hochschulen und Naturkundemuseen ausgehen. Landesweit ausgeschriebene Fortbildungsveranstaltungen mit einem Professor für die Didaktik der Geographie, Museumspädagogen und Fossilien sammelern erbrachten in den 1990er-Jahren vielfache Ansätze. Im Vordergrund standen dabei der praktische Umgang mit Fossilien vor Ort, das selber Finden, die haptische Erfahrung, die An-



Abb. 8.
Das Korallenriff-Lebensbild „Südsee-Hohenstaufen“ aus der Sicht von Kindern.
© Stadtarchiv Göppingen.

Abb. 9.
 Von einer Schulklasse gestaltetes Korallenriff-
 Lebensbild „Südsee-Hohenstaufen“ aus der
 Ausstellung „Schwäbischer Jurassic Park“ im
 Naturkundlichen Museum Göppingen.
 © Stadtarchiv Göppingen.



sprache aller Sinne. So können in den Schieferbrüchen Stinkkalke zur Abgabe von Schwefelwasserstoff, der Untere Stein zum Klingen gebracht werden. Daraus entstanden auch unter dem Titel „Granit, Katzensgold und Stinkkalk“ Anregungen zum Anlegen von didaktischen Steinsammlungen (HEGELE, 1993) oder zum Bau eines Museums-Steinkoffers, den Schüler im Werkunterricht gebastelt, mit Fossilien und Steinen bestückt und eine Anleitung zum Gebrauch gefertigt haben. Mehrere Fossilienprojekte mit Schulen aus dem Landkreis führten zu großen, gut besuchten Ausstellungen im Naturkundlichen Museum Göppingen. Der „Schwäbische Jurassic Park“ (1998) mit gestalteten Lebensbildern aus verschiedenen Juraepochen oder „Schüler gestalten Urwelt“ (1993) ließen vergangene Lebensräume auf eine beeindruckend bunte und vielgestaltige Art und Weise lebendig werden. Auch in der täglichen Museumsarbeit wird auf eine „handgreifliche“ Auseinandersetzung mit Steinen und Fossilien Wert gelegt und darauf, die „toten“ Fossilien zum Leben zu erwecken, in Lebensbildern, die im Museum gestaltet mit in die Schule genommen werden können (Abb. 8 und 9).

5. Die Arbeit der Geopark-Infostelle Boll/Göppingen

Am 10. Juni 2006 wurde die Infostelle des Geoparks Schwäbische Alb im Jurafangowerk in Boll eingeweiht. Die Bad-Boll-Info, die den Kurort mit seinen drei ortsgebundenen Heilmitteln vermarktet, das Jurafangowerk Boll und



das Naturkundemuseum Göppingen hatten sich zusammengeschlossen, um den Landkreis Göppingen als Naherholungsgebiet unter dem Aspekt Geologie, Bodenschätze und Natur vor allem in die Region Stuttgart hinein bekannt zu machen.

Im Jurafangowerk (Abb. 10) finden regelmäßige Geologie-Erlebnistage und Wochenendseminare statt, das Thermalbad bietet Jurafango-Anwendungen, Schwefelwasser und ein Thermalwasserbad. Im Naturkundemuseum sind neben Führungen im Museum auch Exkursionen in die Umgebung buchbar. So kann der Aichelberg als dreidimensionaler Vulkanschlot ca. 400 Meter unterhalb der ehemaligen Ausbruchsstelle erfahren werden, die Typlokalität Pliensbach mit schwäbischen Spezialitäten im Gasthaus Sonne erlebt werden usw.

Besonders eindrucksvoll sind Schieferbruchbesuche mit Schulklassen. Wenn sich 30 bis 60 gut ausgerüstete Kinder auf die grauen Schieferhaufen stürzen, bricht schnell Schatz- und Goldgräberstimmung aus, die Funde stapeln sich – und manchmal macht ein Busfahrer Probleme angesichts „verdreckter“ Kinder und zentnerweise Gestein, das zu verstauen ist.

Da die Gegend um Boll-Holzmaden seit 1979 einen besonderen Grabungsschutzstatus hat, verpflichtet sich jeder Besucher, interessante Funde zu melden. Diese sind laut baden-württembergischem Denkmalschutzgesetz automatisch Landesbesitz. Im Jurafangowerk wird seit einigen Jahren der Schiefer der Fossilien wegen wieder von Hand gebrochen. Manche der vor dem Mahlwerk bewahrten zu Hunderten vorkommenden Ammoniten werden vom Werk als Souvenir für Kurgäste und Besu-

Abb. 10.
 Im Jurafangowerk Boll finden regelmäßig
 Geologie-Erlebnistage statt.
 © Stadtarchiv Göppingen.

cher zum Kauf angeboten. Und mit der Kenntnis über das Alter, die Entstehungsweise und die lange Fundgeschichte erhalten die Schieferplatten mehr als Dekorationswert. Sie sind Zeugen des Jurameeres, Zeugnisse der Evolution.

Literatur

- BAUHINUS, J.: Ein New Badbuch ... des WunderBrunnen und Heilsamen Bads zu Boll. – 927 S. in 4 Büchern, 324 Abb., Stuttgart 1602.
- BERKHEIMER, F.: Bernhard Hauff zum 70. Geburtstag. – Jh. Ver. vaterl. Nkde. Württ., **92**, Stuttgart 1936.
- ENGEL, T.: Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. Anleitung zum Erkennen der Schichten und Sammeln der Petrefakten. – 1. Auflage 1883, 343 S., 29 Abb., 6 Taf., 1 Kte.; 3. Auflage, 1908, 645 S., 265 Abb., 5 Beil., 1 Kte., Stuttgart.
- FRAAS, O.: Vor der Sündfluth! – Eine Geschichte der Urwelt. – 512 S., 162 Abb., 25 Taf., 2 Kte., Stuttgart 1866.
- GEYER, O.F.: Die Typuslokalität des Pliensbachium in Württemberg (Südwestdeutschland). – In: Colloque Jurassique à Luxembourg 1962, 161–167, 2 Abb., Luxemburg 1964.
- HAUFF, B. & HAUFF, R. B.: Das Holzmadenbuch. – 3. Auflage, 136 S., 188 Abb., Holzmaden 1981.
- HEGELE, A.: Granit, Katzensgold und Stinkkalk – Steiniges aus Württemberg. – 16 S., 5 Abb., Göppingen 1993.
- HEGELE, A.: Das Sammlerporträt: Johann Klaschka. – Fossilien, Heft 5/1995, 290–295, Korb 1995.
- HEGELE, A.: Pliensbachium – Geschichte und Geologie einer Typuslokalität. – 28 S., 31 Abb., Göppingen 2000.
- HEGELE, A., LANG, W. & ROCKENBAUCH, D.: Jurasammlung Dr. Engel. Erdgeschichte und Landschaft in Schwaben. – 96 S., 107 Abb., Korb 1991.
- HEGELE, A., MUNDORFF, M. & SCHLAUCH, I.: Theodor Engel – Erforscher der Schwäbischen Alb. – 80 S., 24 Abb., Weißenhorn 1988.
- HIEMER, E.F.: Caput medusae utpote novum diluvii universalis monumentum detectum in agro Wuerttembergico – 40 S., 1 Abb., Stuttgart 1724 (Übersetzung in HÖLDER, 1994).
- HÖLDER, H.: E.F. Hiemers Traktat über das „Medusenhaupt“ Schwabens (*Seirocrinus subangularis*) aus dem Jahr 1724. – Stgt. Beitr. Nkde., Serie B, **213**, 29 S., 8 Abb., Stuttgart 1994.
- OPPEL, A. (1856/58): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands, nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. – Jh. Ver. vaterl. Nkde. Württ., **12** (1856), 121–556; **13** (1857), 141–396; **14** (1858), 129–291; 64 Tab., 1 Kte., Stuttgart.
- SCHLATTER, R.: Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Unter-Pliensbachiums im Typusgebiet (Pliensbach, Holzmaden, Nürtlingen). – Stgt. Beitr. Nkde., Serie B, **65**, 261 S., 65 Abb., Stuttgart 1980.
- WÖLFFING, E. (o. J.): Steigenklub, Akte Wölfing, Heft 2. – Archiv des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart.
- ZIEGLER, B.: Der Schwäbische Lindwurm. Funde aus der Urzeit. – 172 S., 166 Abb., Stuttgart 1986.
- ZIETEN, C.H. von: Die Versteinerungen Württembergs. – 102 S., 72 Taf., Stuttgart 1830–33.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 15. März 2007