©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


# GEOLOGISCHE NATURDENKMALE - SCHUTZWÜRDIGKEIT UND MÖGLICHKEITEN ZU IHRER ERHALTUNG

Kurt Schetelig
Peter Meiburg

## 1. Einführung

Geologische Naturdenkmale sind Zeugnisse, die uns Aufschluß geben über das Werden und Vergehen einer Landschaft, über geologische Prozesse, die über viele Millionen Jahre gewirkt haben. Diese Vorgänge haben sich vielfach in Tiefenlagen der Erdkruste unter Druck- und Temperaturbedingungen abgespielt, die der unmittelbaren Beobachtung nicht zugänglich sind. Andere Zeugnisse unterrichten uns über das Leben vergangener Epochen, über die langsame Entstehung unserer heutigen Pflanzen- und Tierwelt, eine Entwicklung über viele hundert Millionen Jahre aus einfachen Formen bis zu immer komplizierteren Gebilden wie uns Menschen.

Bei den bisher ausgewiesenen Naturdenkmalen spielte die Geologie nur eine unverständlicherweise nachgeordnete Rolle. Meist handelt es sich um attraktive Landschaftsformen wie steile, hohe Felsen, große Blöcke, wie die Findlinge in der Lüneburger Heide oder um Höhlen. Oft wurde ein Gebiet auch nur dann unter Schutz gestellt, wenn zugleich eine besondere Tier- und Pflanzengemeinschaft gesichert werden konnte. Ein anderer Aspekt bei der naturschutzrechtlichen Sicherung waren Fundpunkte von Fossilien oder Mineralien, die vor unkontrolliertem Sammlerdrang geschützt werden mußten.

Geologische Naturdenkmale sind "Aufschlüsse", in denen der Untergrund freigelegt ist und wo nicht nur der Geologe Einblick in den Bau und die Entwicklung der Erdkruste gewinnen kann. Aufschlüsse können natürlich entstanden sein, als Felsböschungen oder als Anriß an Steilufern von Flüssen und Bächen. Oft sind sie jedoch durch den Menschen geschaffen, z.B. als Steinbrüche oder Gruben zur Gewinnung von Roh- und Baustoffen oder Mineralien, durch den Anschnitt von Böschungen für Straßen und Wege oder auch in Gestalt von Baugruben. Meistens sind diese Aufschlüsse nur von vorübergehendem Bestand; sie verfallen, Verwitterung verändert das Bild. Der Mensch schüttet die vordem freigelegten Flächen wieder zu oder begrünt sie und sei es auch nur, um die Böschungen zu stabilisieren.

Als Naturdenkmal kommt ein solcher Aufschluß sicher nur dann in Frage, wenn Besonderheiten von wissenschaftlicher Bedeutung oder gar einmalige Phänomene zu beobachten sind und er auf Dauer gesichert werden kann.

Über viele Jahre hinweg wurden nur wenige geologische Aufschlüsse als schutzwürdig betrachtet. In erster Linie wurden sie - auch gerade vom Umweltschutz - als Landschaftsschaden klassifiziert. In der jüngsten Zeit hat sich diese Haltung mehr und mehr geändert. Dieser Sinneswandel bei Behörden und bei der Bevölkerung hat viele Gründe. In erster Linie ist das Interesse an den Geowissenschaften und an fast allen Fragen, die mit dem Begriff "Umwelt" in Zusammenhang stehen, stark gestiegen. Dazu gehört naturgemäß vor allem die Landschaft mit dem Boden und Fels, auf dem wir leben und die wir allmählich beginnen besser verstehen zu lernen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


Im folgenden werden nun die Gründe näher beleuchtet, die für die Erhaltung und den Schutz geologischer Naturdenkmale maßgeblich sind. Daraus ergeben sich auch die Voraussetzungen, welche sinnvollerweise erfüllt sein sollten, um ein Objekt unter Schutz zu stellen. Es wird im folgenden über Erfahrungen in der Praxis bei der Erfassung geeigneter Aufschlüsse berichtet. Es werden einige Empfehlungen gegeben, wie die Behandlung dieser Fragen in der Zukunft verbessert werden kann.

## 2. Gründe für den Schutz besonderer geologischer Aufschlüsse und die Anerkennung als Naturdenkmal

### 2.1 Wissenschaftliche Aspekte

Die Gesteine mit ihrem Inhalt an Fossilien, Mineralien und ihrem Gefüge sind Zeugnisse der Entwicklung der Erdgeschichte.

Anhand geeigneter Aufschlüsse ermittelt der Geologe den Zeitpunkt der Entstehung, die Lebens- und Umweltbedingungen der Vorzeit, sowie die Geschichte der Beanspruchung durch äußere und innere Kräfte, denen die jeweilige Schichten- oder Gesteinsfolge seit ihrer Bildung unterworfen war, etwa Verkippung, Faltung, Grabeneinbrüche. Auf solche Punkte stützt sich auch die weitere wissenschaftliche Erforschung der Erde. Naturdenkmale sind erdgeschichtliche Urkunden von besonderem Rang; sie zeigen lehrreiche Strukturen oder lassen durch die Lagerung der einzelnen Gesteinsfolgen den wechselvollen Ablauf der Erdgeschichte erkennen. Sie ermöglichen die Entnahme von Proben, die Suche nach Fossilien, die Durchführung von Messungen und tragen dazu bei, das Aufspüren und Bewerten von neuen Lagerstätten zu verbessern.

Um über ausgedehnte Regionen und auch zwischen den Kontinenten eine biostratigraphische Korrelation zu erreichen, bemüht sich die Internationale Union der Geologischen Wissenschaften charakteristische Typusprofile an geeigneten Stellen unter Schutz zu stellen und diese möglichst über einen langen Zeitraum für die Wissenschaft nutzbar zu machen. Andere Länder, wie Frankreich, Großbritannien und die Schweiz, sind in ihren Bemühungen um die Bewahrung geowissenschaftlich bedeutender Naturdenkmale wesentlich weiter fortgeschritten. In der Bundesrepublik sind bisher jedoch alle Anstrengungen um die naturschutzrechtliche Sicherung von Standardprofilen in der Eifel bereits im Ansatz steckengeblieben. Derartig geschützte Typusprofile tragen mit dazu bei, den wissenschaftlichen Rang eines Landes zu bestimmen. In diesem Sinne sind sie ebenso schützens- und erhaltenswert wie Kulturdenkmäler oder etwa Bibliotheken. Auch sie stellen eine Dokumentation von bleibendem Wert dar.

Für derartige internationale Typusprofile bieten sich z.B. folgende Bereiche an:

Grenzbereich Unter-/Mitteldevon und
Eifel-/Givetsstufe in der Eifel (bei Ahütte);

Adorf-Stufe (Oberdevon) bei Diemelsee-Adorf (Sauerland).

Von internationalem paläontologischem Interesse sind die großen Chirotherien (Saurier-) Fährten im Chirotherien-Sandstein (Buntsandstein) bei Eiterfeld (Osthessen). Der Aufschluß wurde jedoch verfüllt und "rekultiviert", für einen Geowissenschaftler, etwa in den USA, eine nicht vorstellbare Handlung.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


## 2.2 Oberflächennahe Lagerstätten und Grundwasser-Vorkommen

Naturdenkmale können wertvolle Hinweise auf oberflächennahe Lagerstätten und deren Aufbau vermitteln, z.B. Kies- und Tongruben, Steinbrüche, Kalksteinwerke. Deren Kenntnis kann hilfreich sein bei der Erkundung weiterer Lagerstätten in der Umgebung. Hinzu kommt eine wichtige andere Funktion: Durch geeignete Aufschlüsse mit entsprechenden Schautafeln kann die Öffentlichkeit über die Interessen-Kollision informiert werden, die bei der Nutzung der Bodenschätze einschließlich des Grundwassers in zahlreichen Fällen besteht.

An zwei Beispielen soll erläutert werden, in welchem Maße Belange der Baustoffgewinnung, der Trinkwassergewinnung und/oder des Naturschutzes miteinander konkurrieren.

a) Im nördlichen Sauerland wird in mehreren Gebieten ein hochreiner Kalkstein abgebaut, ein wertvoller chemischer Rohstoff, der in Zukunft knapp werden wird. Gleichzeitig bildet dieses Gestein wegen seiner hohen Speicherfähigkeit eine der bedeutendsten Grundwasserreserven des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges. Aus der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage heraus wird dieser wertvolle Bodenschatz bisher aber überwiegend als Schotter für den Straßen- und Wegebau abgebaut. Dadurch wird sowohl der Grundwasserspeicher als auch ein wichtiger chemischer Rohstoff vernichtet, der in naher Zukunft in dieser Region nicht mehr verfügbar sein wird.

b) Kiesvorkommen werden in weiten Teilen der Bundesrepublik knapp. Abgesehen von Südbayern und den angrenzenden Gebieten Südwürttembergs herrscht vielfach Raubbau, wenn man die verfügbaren Vorkommen mit dem längerfristigen Bedarf an diesem Baustoff vergleicht. Alte Abbaurechte und die gegenwärtige Wirtschaftlichkeit führen dazu, daß der Kiesabbau in hohem Maße auch unseren wichtigsten Grundwasserspeicher vernichtet und künftige Generationen sowohl bei der Baustoffgewinnung als auch bei der Wasserversorgung zu Umstellungen zwingen wird, die Kosten in Milliardenhöhe erfordern werden. Notwendig wäre eine langfristige strenge Bewirtschaftung der begrenzten Vorkommen und ein rascher Ersatz von Kies durch andere Baustoffe, wo dies möglich ist. Hierzu gehört ein Verbot der Verwendung von Kies für große Dammschüttungen, der Einsatz von gebrochenem Felsmaterial als Betonzuschlagstoff, wo dies vertretbar ist, und eine Förderung der Produktion von Kalksandsteinen und Ziegeln. Weiter erscheint eine höhere finanzielle Belastung des Kiesabbaus dringend geboten, um die Folgekosten aus dem Verlust von Grundwasserspeichern zu decken und um zu einem echten Vergleich der Wirtschaftlichkeit zu kommen.

Auf lange Sicht wird es unumgänglich sein, die Baustoffgewinnung auf Steinbrüche im Hartgestein (Beton-Zuschlagstoff), sowie Kalk-, Sand- und Tongruben (Kalksteinwerke, Ziegeleien u.a.) umzustellen. Die Behörden müßten diese notwendige Neuorientierung schon heute durch die Genehmigungspraxis unterstützen. Vielleicht könnte manche örtliche Konfliktsituation besser bereinigt werden, wenn die unterschiedlichen Interessenten und die Öffentlichkeit sich an geeigneten Beispielen in der Natur mit solchen Problemen vertraut machen können und schrittweise auf die erheblichen Kostensteigerungen bei Baupreisen, der Wasserversorgung und ggf. auf Einschränkungen oder Erschwernisse im Wohnungsbau vorbereitet würden.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


### 2.3 Unterrichtung der Öffentlichkeit über allgemeine geologische Fragen

Naturdenkmale und geologische Lehrpfade, die unter Umständen auch bedeutende Gewinnungsbetriebe mit einbeziehen, können die Bevölkerung am besten über allgemeine geologische Fragen aufklären, z.B. über Beziehungen zwischen Verkarstung und Grundwasser, Auslaugung von Salz und Gips im Untergrund und dadurch bedingte Geländesenkungen, Entstehung von Faltengebirgen oder Vulkanen, aber auch über Nutzung und Nachnutzung aufgelassener Rohstoffentnahmestellen. Fundpunkte von Fossilien und Mineralien sollten, sofern irgend möglich, für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Der in weiten Teilen der Bevölkerung spürbare Sammlerdrang ist Teil des wachsenden Interesses an den Geowissenschaften und damit zugleich an Rohstoffproblemen unserer Zeit. Es scheint uns dringend geboten, dem großen Kreis von Freunden der Mineralogie und Geologie vor der Rekultivierung geschützte Aufschlüsse zu erhalten bzw. zu erschließen, in denen Fossilien und Mineralien gesammelt werden können.

## 3. Erfassung und Schutz geologischer Naturdenkmale in Hessen

Um geologische Naturdenkmale in einem bestimmten Landesteil schützen zu können, ist als erstes deren Erfassung notwendig. In Hessen ist eine Kartei erstellt worden, die sich am Geologisch-Paläontologischen Institut der Technischen Hochschule Darmstadt bei P. MEIBURG befindet. Für die Unterstützung bei der Erarbeitung dieser Dokumentation sei besonders dem Hessischen Landesamt für Bodenforschung, der oberen Naturschutzbehörde beim Regierungspräsidenten in Kassel und dem Hessischen Minister für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten gedankt.

In Abb. 1 ist eine Obersicht über schutzwürdige und bereits geschützte geologische Naturdenkmale in Hessen gegeben. Sie läßt erkennen, daß Hessen im Vergleich zu anderen Gebieten zahlenmäßig arm ist an bedeutenden Fossil-Fundpunkten, jedoch mit der Grube Messel (siehe auch 4.3) einen Fundpunkt von nternationalem Rang besitzt.

Andere geologische Phänomene sind in Hessen reichlicher vertreten. Bemerkenswert ist, daß sie 1979 zu fast 50% als "Landschaftsschaden" registriert waren und erst ein Viertel der Vorkommen geschützt war. Hier bleibt noch manches zu tun. Vulkanische Gesteine und Strukturen sind schon in recht großem Umfang geschützt. Kristalline Gesteine des Grundgebirges, devonische Schiefer, die wenig verfestigten Serien des Buntsandsteines oder tertiäre Ablagerungen sind dagegen unter den geschützten Objekten kaum vertreten. Dies liegt sicher auch daran, daß diese Gesteine sehr verwitterungsempfindlich sind und geeignete Aufschlüsse deshalb nur selten ohne aufwendige Sicherungsmaßnahmen erhalten werden können. Ob und in welchem Umfang dennoch solche Objekte aus veränderlich festen Gesteinen geschützt werden können, hängt von verschiedenen Umständen ab. In erster Linie sind dies die Kosten für eine langfristige Sicherung einschließlich dauernder Unterhaltskosten (siehe auch 4.1), die Haltung des jeweiligen Eigentümers und der zuständigen Behörden zu diesen Fragen sowie die öffentliche Meinung. Dabei darf vor allem der Mittelbedarf am Anfang nicht unterschätzt werden. Denn verfallende Naturdenkmale sind sicher keine gute Werbung, weder für die Geologie noch für den Naturschutz. Aus diesem Grunde wird empfohlen, eine enge Zusammenarbeit mit jenen Stellen zu suchen, die am ehesten zu einer sachkundigen Beratung in der Lage sind.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



Abbildung 1: Schutzwürdige geologische Naturdenkmale in Hessen

| GEOLOGISCHE NATURDENKMALE IN HESSEN (Übersicht) — OBERE REIHE NATURDENKMALE INSGESAMT / UNTERE REIHE GESCHÜTZT (NSG. ND) | Wichtige Schichtfolge für nationale und internationale Vergleiche | Bedeutender Fossilfundpunkt | Besondere Gesteinstypen oder Minerale | Besondere Sedimentstrukturen | Erhaltenswerte Erscheinungsformen in und an vulkanischen Gesteinskörpern | Tektonische Deformationen (Falten, Verwerfungen) | Erscheinungsformen des Karstes (Höhlen, Erdfalle u.a.) | Geomorphologische Strukturen (Naturfelsen, Blockfeld, Düne, Moor, nat. Mineralquelle u.a.) | Landschaftsschäden | Naturdenkmale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | KLASSIFIKATION nach erdgeschichtlichen Einheiten | |
| QUARTÄR | 8<br>X | 1<br>X | 1<br>X | 3<br>1 | X | X | X | 11<br>9 | 35% | 24<br>10 |
| TERTIÄR | 7<br>X | 4<br>X | 3<br>X | 11<br>3 | 65<br>16 | 2<br>X | 1<br>X | 56<br>49 | 42% | 149<br>68 |
| JURA/TRIAS | 33<br>X | 3<br>X | 1<br>X | 22<br>3 | X | 14<br>X | 4<br>3 | 12<br>9 | 53% | 89<br>15 |
| PERM | 19<br>X | 1<br>X | 6<br>X | 11<br>2 | 5<br>X | 1<br>X | 13<br>3 | 13<br>11 | 41% | 69<br>16 |
| KARBON/DEVON | 22<br>6 | 7<br>2 | 9<br>5 | 34<br>2 | 15<br>6 | 13<br>X | 4<br>3 | 6<br>5 | 51% | 110<br>29 |
| KRISTALLINES GRUNDGEBIRGE | X | X | 32<br>X | X | 2<br>X | X | X | 1<br>1 | 49% | 35<br>1 |
| Landschaftsschäden (KLASSIFIKATION nach schutzwürdigen Merkmalen) | 55% | 46% | 52% | 57% | 54% | – 65% – | | ca. 5% | **476** Geol. Naturdenkmale in Hessen | |
| Naturdenkmale (KLASSIFIKATION nach schutzwürdigen Merkmalen) | 89<br>6 | 16<br>2 | 52<br>5 | 81<br>11 | 87<br>22 | 30<br>X | 22<br>9 | 99<br>84 | **139** davon geschützt | |

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


## 4. Empfehlungen zur Zusammenarbeit mit dem Bauwesen

Bei Fragen des Naturschutzes ist eine vernünftige Zusammenarbeit zwischen Geo- und Ingenieurwissenschaften, vor allem bei größeren Baumaßnahmen, unabdingbar. Dies sei an einigen typischen Beispielen geschildert.

### 4.1 Böschungen im Sandstein

Die Erhaltung eines größeren geologischen Profils in mürbem Sandstein oder gar in Sandstein/Tonstein-Wechselfolgen kann nur bei massiver Unterstützung großer Bauträger erfolgreich sein. Ein gelungenes Beispiel hierfür mit einer guten Einpassung ins Landschaftsbild bei gleichzeitig mäßigen Bau- und Unterhaltskosten sind große, teilweise unbegrünt belassene Buntsandsteinböschungen längs der Bundesbahn-Neubaustrecke Hannover-Würzburg, z.B. im Sinntal in der südlichen Rhön. Die bis zu 65 m hohen Felsböschungen stellen hier eine Bereicherung der Landschaft dar. Die Sicherungsmaßnahmen werden auf lokale Böschungsbereiche und die geologischen Verhältnisse sehr gut abgestuft. Sie umfassen eine begrenzte Begrünung in der Verwitterungszone, ein sorgfältiges Beräumen ohne zusätzliche Sicherung im größten Teil der Böschung, die Befestigung einzelner großer Buntsandsteinblöcke durch Betonplomben und Vergießen offener Klüfte. Nur im untersten Teil werden etwa 5 m hohe Stützmauern und oberhalb davon ggf. Dauer-Vorspannanker eingebracht. Dies ist für die Sicherheit der Bahn und zum Abblocken des kräftigen Talzuschubs unerläßlich.

### 4.2 Stauseen und Feucht-Biotope

Häufig wird eine scheinbare Konfliktsituation zwischen Wasserbau und Naturschutz gesehen. Die Gründe für die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen lassen sich in den meisten Fällen wie folgt darstellen:

Es ist heute nur noch in wenigen Ausnahmefällen vertretbar, Wohnsiedlungen, Gewerbegebiete oder auch wertvolles landwirtschaftliches Gelände zu überfluten. Ebenso kann ein Ausfall der Trink- oder Brauchwasserversorgung oder ein Umkippen der Flüsse infolge zu niedrigen Abflusses nicht hingenommen werden. Eine planmäßig betriebene Wasserwirtschaft ist hier unentbehrlich. Die Anlage von Stauseen oder auch Hochwasser-Rückhaltebecken bedeutet in jedem Fall einen Eingriff in die natürlichen Gegebenheiten. Dies gilt sowohl für das Sperrenbauwerk als auch für die zeitweiligen oder ständigen Wasserflächen, die mit dem Betrieb verbundenen Spiegelschwankungen und die mehr oder minder großen Materialentnahmen in der Umgebung. Häufig entzündet sich an diesen Punkten der Konflikt. Aber der Wechsel zwischen feuchten und trockenen Witterungsperioden gestattet natürlich keine Schaffung von Feuchtbiotopen an Stauseen in Kombination mit der Forderung eines konstanten Wasserspiegels. Es ist jedoch durchaus möglich, durch geeignete Eingriffe in die Morphologie dafür zu sorgen, daß bestimmte Ufergebiete einen großen Teil des Jahres in der Nähe des Seespiegels liegen und, wie in der Natur, gelegentlich überflutet werden können. Mit einer solchen Korrektur können auch die Laichbedingungen für Fische verbessert werden. Beispiele für vermutlich auch auf Dauer gelungene Lösungen sind die Kinzig-Talsperre bei Steinau in Hessen und der Stausee Bitburg/Eifel.

An der Nidda-Talsperre im Vogelsberg wurde in der Verlandungszone des erst 10-jährigen Stausees ein Naturschutzgebiet erschlossen, in dem schon etwa 10 neue Vogelarten heimisch geworden sind.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


An drei Stauseen im Saarland, die bewußt für Wassersport und Freizeit angelegt wurden und daher auch Zeichen des Massen-Tourismus zeigen, haben sich innerhalb von 10 Jahren nach Angaben des Saarländischen Bundes für Vogelschutz trotzdem 44 Arten eingefunden, die vorher nicht im Saarland vertreten oder seit Anfang dieses Jahrhunderts dort ausgestorben waren.

In den Materialentnahmestellen derartiger Stauseen könnten in vielen Fällen die Wandflächen als Geologisches Naturdenkmal gestaltet werden, wenn nicht die Landschaftsplaner und auch der Naturschutz solche Gewinnungsstellen in erster Linie als Landschaftsschaden bewerteten. Eine solche Gestaltung verlangt Konzessionen gegenüber vertrauten Standard-Vorstellungen. Die Böschungen müssen zum Schutz gegen Abschwemmung steil gestaltet werden. Zur Sicherung müssen aber dann auch technische Mittel wie Anker, Netze, Betonplomben oder auch Spritzbeton und geeignete Dränagen eingesetzt werden. Hinzu kommt ein gewisser Unterhalt, z.B. das Abräumen von Lockermaterial im Frühjahr oder nach Starkregen, aber auch der verständnisvolle Verzicht auf manche typisch deutsche Sicherheits-Vorschrift.

Daß hier grundsätzlich geeignete Lösungen möglich sind, beweist der Umstand, daß an der Nidda- und Kinzig-Talsperre in Hessen nach Fertigstellung vorher nicht vorhandene und auch nicht mögliche Naturschutzgebiete eingerichtet wurden. Die Nidda-Talsperre wurde als Ganzes in den Naturpark Hoher Vogelsberg einbezogen. Das gesamte Gebiet des Pumpspeicherwerks Vianden/Luxemburg wurde in den Naturpark Eifel/Ardennen eingegliedert. Der Bauträger des Stausees Bitburg/Eifel erhielt anläßlich der Eingliederung des Projektes in den Naturpark Südeifel den Preis der Europäischen Gemeinschaft für die gelungene Einfügung eines Ingenieurbauwerks in die Umgebung.

### 4.3 Mülldeponie/Fossillagerstätte Grube Messel

Wegen der lebhaften Diskussion in der Öffentlichkeit seien auch einige Bemerkungen zu der gegenwärtig umstrittenen Mülldeponie in Hessen, der Grube Messel, angefügt. Die Verfasser sind beide in keiner Weise an dem Vorhaben beteiligt. Sie kennen die Grube nur von Besuchen in Verbindung mit geologisch-paläontologischen Exkursionen. Die folgenden Ausführungen beruhen nur auf diesen Besuchen und sind weder mit Befürwortern noch Gegnern des Projektes abgestimmt.

Die extrem geringe Langzeit-Scherfestigkeit des Ölschiefers hat dazu geführt, daß an keinem Punkte der Umrandung mehr die ursprünglichen Böschungen vorhanden sind. Durchweg liegen Rutschungskörper vor. Die geringe Scherfestigkeit bei gewisser zeitweiliger Kohäsion führt zu Gleitformen, die bis weit unter die Sohle der Grube greifen. Einige Rutschungen wurden beobachtet, bei denen sich Massen von mehreren 1 000 $m^3$ schlagartig mit hoher Geschwindigkeit bewegten. In weiten Teilen der Grube besteht, gemessen an den üblichen Unfall-Verhütungs-Vorschriften, eine erhebliche Gefährdung. Das anfallende Tag- und Grundwasser ist wegen des Chemismus des Ölschiefers hoch aggressiv. Eine Aufbereitung ist ohne eine große technische Anlage nicht möglich. Es wird z.Zt. in einen kleinen benachbarten Vorfluter gegeben, in dessen Oberlauf durch die hohe Mineralisation praktisch alles Leben erloschen ist. Daß in einem Teil der Grube gegenwärtig das Senckenberg-Institut Frankfurt und das Hessische Landesmuseum Darmstadt mit großen Erfolg Grabungen durchführen können, ist der Nutzung der Abraumdeponie des benachbarten Ytong-Werkes zu verdanken. Ohne diese stabilisierende Verschüttung wäre zweifellos auch in diesem Grubenabschnitt die Sohle

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)


von Grundbruch-Erscheinungen weit stärker in Mitleidenschaft gezogen worden. Eine befriedigende Stabilisierung über etliche Jahre oder Jahrzehnte erfordert Erdbewegungen und Wasserhaltungs- sowie Aufbereitungsmaßnahmen von mehreren zehn Mio DM. Ein solcher Aufwand ist nur bei einer weiteren Nutzung der Grube Messel als Mülldeponie zu vertreten. Eine Sicherung der Grube als Forschungs-Schwerpunkt über viele Jahre dürfte nur bei einer vernünftigen Abstimmung der verschiedenen konkurrierenden Interessen und bei gutem Willen von beiden Seiten möglich werden.

### 4.4 Zementwerk/Grundwasser - Naturschutzgebiet Ahütte/Eifel

Ein beispielhafter Nutzungskonflikt, bei dem wenigstens in der Planung ein Einvernehmen gelang, liegt vor in der Nohn-Hillesheimer Kalkmulde bei Ahütte (Eifel). Dort galt es, die Interessen eines Zementwerks, der Wasserversorgung der Kreise Ahrweiler, Cochem-Zell und Daun, die Sicherung eines als Naturdenkmal schon ausgewiesenen Kalksinters und eines internationalen Typus-Profils für die Paläontologie und Bio-Stratigraphie der Eifelstufe (Mitteldevon) aufeinander abzustimmen. Der Vorschlag umfaßt die Erschließung einer neuen Kalkstein-Lagerstätte für das Zementwerk mit einem bis zu 60 m, später evtl. 90 m tiefen Steinbruch. Der Abbau im heutigen und im künftigen Steinbruch wird auf die Belange der Grundwassergewinnung und des Grundwasserschutzes abgestimmt. Im Gegenzug setzt sich das Wasserwerk für die Genehmigung des entsprechenden Abbauplans durch die Bezirksregierung einschließlich eventueller Ausnahmegenehmigungen ein. Das Wasserwerk erhält die Genehmigung, im Naturschutzgebiet Wasser unterhalb eines Wasserfalls zu entnehmen. Es schützt das Naturschutzgebiet durch geeignete Bepflanzung und sichert einen großen Kalksinter durch entsprechende Betonplomben sowie eine gezielte Wasserzuleitung vor der Zerstörung. Im Rahmen einer solchen Lösung ließe sich auch ohne besondere Schwierigkeiten die Freilegung eines Typusprofils von internationalem Rang in der Eifelstufe erreichen, welches in unmittelbarer Nähe gelegen ist. Dieses geologische Profil und Naturdenkmal zugleich könnte in das Naturschutzgebiet und das künftige Wasserschutzgebiet eingegliedert werden. Beim Unterhalt des Typusprofils könnten das Wasserwerk und das Zement- und Kalksteinwerk kostengünstig mitwirken. Bisher ist zwischen den Partnern noch keine Einigung zustande gekommen. Es ist jedoch zu vermuten, daß mittelfristig eine Lösung erreicht wird, die sich an dem oben genannten Vorschlag orientiert.

### Schlußbemerkung

Die Darlegungen und Beispiele sollen deutlich machen, wie es zu einer sinnvollen Zusammenarbeit zwischen verschiedenen, oft erbittert konkurrierenden Partnern kommen kann. Dem Naturschutz können vielfach nur auf dem Wege von Gemeinschaftsprojekten die Mittel zur Verfügung gestellt werden, um die erheblichen Aufwendungen, oft in Millionenhöhe, zu finanzieren. Bei der sicher auch in Zukunft knappen Haushaltslage wird diese Empfehlung zu einer engen Zusammenarbeit der einzig gangbare Weg sein, um überhaupt größere Vorhaben noch verwirklichen zu können. Projekte, bei denen verschiedene konkurrierende Interessen aufeinander abgestimmt werden müssen, erfordern nicht nur in der Planungsphase eine verständnisvolle, sachkundige Zusammenarbeit. Hier ist auch ein ständiges Bemühen im alltäglichen Betrieb notwendig, um viele Detailfragen stets wieder zu bereinigen. Der Geowissenschaftler mit seiner breiten Ausbildung ist aufgerufen, diese Rolle zu übernehmen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



**Literatur**

ANT, H. u. ENGELKE, H. (1973):
Die Naturschutzgebiete der Bundesrepublik Deutschland. 2. Auflage. 363 S., 19 Abb. 1 Kt.; Bonn-Bad Godesberg

DEUTSCHE BUNDESBAHN:
Informations-Schrift über die DB-Neubaustrecke Hannover-Würzburg.

DORSTEWITZ, U.-E. (1977):
Erforschung, Sicherung und Wiedereingliederung von oberflächennahen Lagerstätten der Steine und Erden. - Geol. Jahrbuch; D 27:5-119, 26 Abb., 18 Tab.; Hannover

GERMAN, R. (1976):
Die landschaftliche Gestaltung von Mineralentnahmestellen. 1. Beispiele zur geomorphologischen Wiedereingliederung von Steinbrüchen. - Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg, 8:1-48, 26 Abb.; Karlsruhe

GREILING, R. (1977):
Geologische Probleme bei der Anlage von Naturschutzgebieten. - Geol. Rsch., 66, 3:814-820, 1 Abb.; Stuttgart

HILLESHEIM-KIMMEL, U., KARAFIAT, H., LEWE-JOHANN, K. u. LOBIN, W. (1978):
Die Naturschutzgebiete in Hessen. 2. Auflage. Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenreihe XI, 3:395 S.; Darmstadt

HOFMANN, H. (1977):
Der Einsatz von Kunststoff-Folien im Dammbau bei heterogenem, durchlässigem Untergrund - am Beispiel des Stausees Bitburg und der Kinzig-Talsperre. - 1. Nat. Tagung für Ingenieurgeologie, Paderborn

MEIBURG, P. (1979):
Geologische Naturdenkmale in Hessen. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hessen, 177/78:49-62, 12 Abb., 1 Kt.; Wiesbaden

RICHTER-BERNBURG, G. (1968):
Eingriffe in den Boden - ihr Nutzen und Schaden für Mensch und Landschaft. - Naturschutz in Niedersachsen, 6, 13/14:2-54, 9 Abb.; Hannover

SOCIETE ELECTRIQUE DE L'OUR S.A.:
Pumpspeicherwerk Vianden, Luxemburg

**Anschriften der Verfasser:**

Prof. Dr. Kurt Schetelig
Geologisch-Paläontologisches Institut
der Technischen Hochschule
Schnittspahnstr. 9
6100 Darmstadt

Prof. Dr. Peter Meiburg
Universidad Autonoma de Nuevo León
Instituto de Geologia, Apartado Postal 104
MEX - 67.700 Linares/N.L., Mexiko

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 7_1982

Autor(en)/Author(s): Schetelig Kurt, Meiburg Peter

Artikel/Article: Geologische Naturdenkmale - Schutzwürdigkeit und Möglichkeiten zu ihrer Erhaltung 103-111