

# Ressourcennutzung und Geotope

Diethard Mager



## **interpret-online**

### **Online-Schriften zur Landschaftsinterpretation**

herausgegeben von Rainer Glawion (Institut für Physische Geographie der Universität Freiburg) und Patrick Lehnés (Lehnés Landschafts-Interpretation) für die **Freiburger Arbeitsgemeinschaft Landschaftsinterpretation**. Die Reihe soll die Verbreitung von Ergebnissen aus Forschung und innovativer Praxis zur Landschaftsinterpretation fördern. Beiträge werden sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache entgegengenommen (vgl. Hinweise für Autoren im Internet).

Die Herausgabe wird zurzeit durch Spenden und ehrenamtliches Engagement ermöglicht. Falls Sie als Leser oder Autoren **interpret-online** für unterstützenswert halten, wären wir für - in Deutschland steuerlich abzugsfähige - Spenden sehr dankbar (vgl. Hinweise für Spender im Internet).

[www.interpret-online.de](http://www.interpret-online.de)

Mager, Diethard: Ressourcennutzung und Geotope= interpret-online 5, Freiburg, 2005.

Überarbeiteter Vortrag zu Geotourismus aus Sicht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, gehalten während der Tagung *Geotourismus und Landschaftsmarketing* in Freiburg im April 2002.

Veröffentlicht im: Mai 2005

Das Dokument ist auf dem Server der Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. erhältlich.

**Bitte beziehen Sie sich beim Zitieren dieses Dokumentes immer auf folgende URL:**

<http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/1756>

© Mager, Diethard (E-Mail: [mager@bmwa.bund.de](mailto:mager@bmwa.bund.de))

Das Dokument darf nur zum nicht-kommerziellen Gebrauch ausgedruckt werden. Änderungen sind unzulässig.

## **interpret-online**

### **Online-Series for Heritage Interpretation**

edited by Rainer Glawion (Department of Physical Geography, University of Freiburg) and Patrick Lehnés (Lehnés Landschaftsinterpretation) on behalf of the **Freiburger Arbeitsgemeinschaft Landschaftsinterpretation**. This online series promotes dissemination of results from research and innovative practice in Heritage Interpretation. Papers are accepted in German and English language (cf. information for authors on the website).

Presently the publication relies on gifts/donations and honorary work. If you as readers or authors think **interpret-online** is worth your support, we would be very grateful for a donation (cf. information for donors on the website).

Revised edition of a presentation about geotourism seen by the Federal Ministry of Economics and Labour, given during the symposium *Geotourismus und Landschaftsmarketing* in Freiburg in April 2002.

Published: May 2005

This Document is available on the server of the University Library Freiburg.

**To cite this document please always refer to the following URL:**

This document may be printed only for non-commercial use. Alterations are not allowed.

## Zusammenfassung

Bereits seit prähistorischer Zeit sind durch die Gewinnung von Rohstoffen anthropogene Geotope entstanden, die nicht nur für die Geowissenschaften, sondern auch für andere Forschungsgebiete große Bedeutung haben. Heute und auch in Zukunft ist in Mitteleuropa trotz zunehmender Internationalisierung bei Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Rohstoffen eine am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientierte Rohstoffgewinnung notwendig – sowohl unter ökonomischen als auch unter Infrastrukturgesichtspunkten. Alte wie neu entstehende Geotope haben eine *Brückenfunktion*, die Bergbau und Ökologie, Kulturgeschichte und Zukunftstechnologien, Landschaftserhaltung und Landschaftsgestaltung miteinander verbinden.

Allerdings sind nicht alle ehemaligen Rohstoffgewinnungsbetriebe als Geotope erhaltenswert. Bei der Diskussion ist vielmehr ein fairer Interessensausgleich insbesondere zwischen Unternehmen, Gebietskörperschaften, Anwohnern und Wissenschaftlern erforderlich, der auch die Frage der langfristigen finanziellen Aufwendungen einschließt. Vor diesem Hintergrund kommt bei der Erhaltung, Pflege und fachlichen Betreuung von Geotopen sowie bei der Ausweisung von Geoparks den Staatlichen Geologischen Diensten eine wichtige Funktion zu.

## Summary

As early as prehistoric times, anthropogenic geotopes of great importance for the earth sciences and other research areas were created by exploiting raw materials. Despite increasing internationalization in extracting, processing, and transporting of raw materials, resource recovery based on the principle of sustainable development is necessary from both, the economic and the infrastructure perspective. Old and newly developing geotopes have a *bridging function* that links mining and ecology, cultural history and modern technologies, as well as landscape preservation and landscape design.

However, not all former mining operations deserve to be preserved as geotopes. Rather, in the discussion process, there must be a fair balancing of interests that includes the aspect of financial support and reconciles the needs, above all, among companies, regional authorities, residents, and scientists. Against this background, state-operated Geological Surveys play an important role in preservation, management, and professional care of geotopes, as well as in the establishment of geoparks.

**Inhaltsverzeichnis**

1	Einführung .....	3
2	Rohstoffwirtschaft und Rohstoffpolitik heute .....	4
3	Rohstoffe und Nachhaltigkeit.....	5
4	Stilllegung von Rohstoffgewinnungsbetrieben .....	7
5	Geotope – Brücken zwischen Vergangenheit und Zukunft.....	9
6	Geoparks .....	10
7	Ausblick .....	10
	Literatur .....	12

## 1 Einführung

Die Vielschichtigkeit des Themas Geotope lässt sich eindrücklich an der gut gestalteten Internet-Homepage [www.geo-top.de](http://www.geo-top.de) ablesen. Dass Geotope keinesfalls nur rückwärtsgewandt mit historischer oder erdgeschichtlicher Vergangenheit zu tun haben, sondern im Gegenteil durchaus zukunftsorientierte Aspekte aufweisen, belegt diese Tagung: Hier wird letztlich die touristische und damit die im weiteren Sinne dem Bereich der Wirtschaftspolitik zuzuordnende Dimension dieses Themas deutlich – ein Aspekt, der in unserer zunehmend freizeitorientierten Gesellschaft von wachsender Bedeutung ist.

In der geographischen Breite Deutschlands mit seinen gemäßigten Klimabedingungen, mit seiner überwiegend sanften Topographie und seinen verbreiteten quartären Überdeckungen sind natürliche Gesteinsaufschlüsse eher die Ausnahme als die Regel. Anders als etwa in Hochgebirgs- oder Wüstenregionen oder in arktischen Gegenden haben wir nur an wenigen Stellen Einblick in den tieferen geologischen Untergrund.

Die Bedeckung der Festgesteine mit Böden, Lockersedimenten und Vegetation hat bereits seit Jahrhunderten die Phantasie von Naturbeobachtern, Bergleuten, Geognosten und modernen Geowissenschaftlern beflügelt. Leonardo da Vinci brachte die Problematik seinerzeit mit der Frage auf den Punkt: „*Warum wissen wir mehr über entfernte Himmelskörper als über die Erde unter unseren Füßen?*“ Trotz der spektakulären Forschungsergebnisse der Geowissenschaften der vergangenen Jahrzehnte, die letztlich zu einer umfassenden plattentektonischen Modellvorstellung konvergierte, ist diese Frage letztlich bis heute aktuell geblieben.

Nicht nur Grundlagenforschung, auch die Rohstoffgewinnung und Rohstoffnutzung hat die Geologie ihrem Ziel, der Vision einer umfassenden Kenntnis des Erdinnern und der Dynamik der Erdkruste, ein Stück näher gebracht. Zusätzlich zu natürlichen Landschaftsformen und erdgeschichtlichen Naturschöpfungen wurden durch Exploration und Rohstoffabbau künstliche Gesteinsaufschlüsse geschaffen – für Geologen wichtige Fenster in das Innere der Erdkruste und damit wertvolle Mosaiksteine zum Verständnis räumlicher, stofflicher und genetischer Zusammenhänge.

Diese *anthropogenen Geotope*, d. h. durch Rohstoffgewinnung erzeugte geologische Aufschlüsse, stehen im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen.

## 2 Rohstoffwirtschaft und Rohstoffpolitik heute

Aufgrund der Fortschritte der Rohstofferkundungs- und Gewinnungsverfahren im Bereich der mineralischen Rohstoffe besteht heute kein Grund, Katastrophenszenarien (Stichwort: "Globaler Rohstoffexitus") an die Wand malen zu müssen, wie dies in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder der Fall war. Obwohl die deutsche Wirtschaft rohstoffwirtschaftlich in hohem Maße importabhängig ist, blieb die Versorgungssituation Deutschlands bei praktisch allen Rohstoffen seit Jahrzehnten entspannt. Dies ist nicht zuletzt den dauerhaften Bemühungen der Bundesregierung um offene Weltmärkte zu verdanken.

Die Rohstoffversorgung ist in unserem marktwirtschaftlichen System Aufgabe der Wirtschaft. Die öffentliche Hand kann nur unterstützend mitwirken, beispielsweise

- durch die Erhaltung und den Ausbau des diskriminierungsfreien Welthandels mit Rohstoffen,
- durch die Aufrechterhaltung möglichst ausgeglichener Wettbewerbsbedingungen,
- durch fachliche Rohstoff-Expertise staatlicher Einrichtungen,
- durch das staatliche Garantieinstrumentarium wie z. B. die ungebundenen Finanzkredite mit Bundesdeckung für Rohstoffgewinnungsprojekte
- und durch die politische Flankierung von Auslandsprojekten der deutschen rohstoffgewinnenden und -verarbeitenden Industrie.

Diese Unterstützung wird von der Bundesregierung auch in Zukunft fortgeführt und, wenn dies notwendig erscheint, auch intensiviert.

Derzeit sind folgende weltweite Trends im Rohstoffbereich zu beobachten:

1. Wir befinden uns in einer Phase, in der sich Rohstoffkonzerne zunehmend länderübergreifend öffnen und strategisch neu orientieren. Stichworte dabei sind wirtschaftliche Internationalisierung und Globalisierung von Unternehmen. Die Rohstoffwirtschaft reagiert damit nicht zuletzt auf die Konzentrationsprozesse in der verarbeitenden Industrie; sie muss darum bemüht sein, dem hohen Preisdruck auf den internationalen Märkten standzuhalten.
2. Seit einigen Jahren findet ferner eine zunehmende Integration aufstrebender Volkswirtschaften und Schwellenländer in die Weltwirtschaft statt. Diese begrüßenswerte Entwicklung wird mittelfristig die internationale Rohstoffwelt verändern – auf der Angebots- wie auf der Nachfrageseite.
3. Deutsche Rohstoffunternehmen haben sich in den vergangenen Jahren bedauerlicherweise aus eher risikobehafteten Bergbauengagements mit langen Amortisationszeiten zurückgezogen. Eine Ausnahme ist die deutsche Kohle, die

in den vergangenen Jahren in große Überseeprojekte investiert und mittlerweile eine starke internationale Position errungen hat.

Der letzte Punkt, der allgemeine Rückzug deutscher Rohstoffunternehmen aus dem internationalen Bergbau, ist besonders problematisch, weil dadurch langfristig wertvolles Know-how in Deutschland verloren geht, beispielsweise bei der Ausrichtung größerer Explorationskampagnen oder beim Management von modernen Rohstoffgewinnungsbetrieben. Außerdem können nur eigene unternehmerische Engagements die deutsche Mitsprache im internationalen „Konzert der Rohstoffgewinnung“ ermöglichen.

Gerade hier stehen wichtige Fragen an, bei deren Beantwortung wir aktiv mitgestalten sollten. Ein Beispiel ist die *Global Mining Initiative* der 14 weltweit führenden Rohstoffkonzerne aus dem Jahr 1999. Vor wenigen Wochen wurde als *Follow-up* dieser Initiative im Internet der Berichtsentwurf *des Mining, Minerals and Sustainable Development Projects* MMSD vom 4. März 2002 zur Diskussion gestellt (IIED 2002). Die Interessen der deutschen Rohstoffwirtschaft und der deutschen rohstoffverarbeitenden Industrie sollten in diesem internationalen Meinungsbildungsprozess Eingang finden.

Insgesamt betrachtet sind die oben genannten rohstoffwirtschaftlichen Trends kein Anlass zu Besorgnis um die Sicherheit der Rohstoffversorgung in Deutschland. Sie sind aber Anlass dafür, weiterhin wachsam zu sein, um Versorgungsrisiken frühzeitig zu erkennen und erforderlichenfalls auf politischer Ebene gegensteuern zu können. Diese Beobachtungsfunktion ist eine wichtige Aufgabe staatlicher geologischer Dienste. In Deutschland nimmt diese Aufgabe die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover wahr.

### **3 Rohstoffe und Nachhaltigkeit**

Die größte Herausforderung zu Beginn des 21. Jahrhunderts ist die Implementierung einer nachhaltigen Entwicklung in allen Lebensbereichen. Nachhaltigkeit bedeutet vor allem Dauerhafte Systemstabilität (PROGNOS 2000). Dies heißt, auf den Punkt gebracht:

- keine wirtschaftliche und soziale Stabilität ohne intakte Umweltverhältnisse,
- keine ökologische und soziale Stabilität ohne ökonomischen Erfolg und
- kein wirtschaftlicher Erfolg ohne wirksamen Umweltschutz und soziale Stabilität.

Im Hinblick auf den Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung Mitte dieses Jahres in Johannesburg (*Rio+10*) hat die Bundesregierung im letzten Jahr ein „Green Cabinet“ eingerichtet. Dies ist ein Ausschuss von Staatssekretären verschiedener Bundesministerien, der für die Bundesregierung eine nationale

Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt hat. Seit Dezember 2001 ist der Entwurf der Strategie öffentlich zur Diskussion gestellt. Es geht vor allem darum, in Deutschland ökologische und energie- und rohstoffwirtschaftliche Ziele für eine nachhaltige Entwicklung miteinander zu verknüpfen.

Die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz ist dabei der richtige Ansatz. Ob allerdings die in jüngster Zeit immer wieder erhobenen Forderungen nach *quantitativen Zielvorgaben* anstelle qualitativer Gestaltungsmöglichkeiten für die Politik erfolversprechend sind, kann aus bisherigen Erfahrungen eher angezweifelt werden.

Entscheidend ist nämlich, dass eine nachhaltige Entwicklung nur mit Innovationen erreicht werden kann. Der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, Dr. Werner Müller, hat deshalb vor kurzem Forschung und Entwicklung als eine weitere, vielleicht eine vierte Säule der nachhaltigen Entwicklung in dem vielbeschworenen Dreisäulenmodell „Ökonomie–Ökologie–Soziales“ bezeichnet (MÜLLER 2001).

Innovationen verlaufen in aller Regel diskontinuierlich. Sie vollziehen sich fast ausschließlich an den Nahtstellen verschiedener Fachdisziplinen und sind am erfolgreichsten bei enger Zusammenarbeit zwischen grundlagenorientierten Forschern und anwendungsorientierten Spezialisten. Daher sind die Begriffe 'Nachhaltigkeit' und 'Rohstoffgewinnung' kein Antagonismus: Es kann und darf nicht unser rohstoffpolitisches Ziel sein, *heute* Rohstoffe für eine Gesellschaft von *morgen* zu konservieren, deren Rohstoffbedarf wir noch gar nicht kennen können. Entscheidend ist vielmehr, durch technologischen Fortschritt Wissen für die Zukunft zu akkumulieren.

Deshalb müssen Kreativität und Innovation auf allen Gebieten erhalten und gefördert werden, nur so können wir künftigen Generationen einen nachhaltigen Dienst erweisen. Das beste, was unsere heutige Gesellschaft der Zukunft mit auf den Weg geben kann, ist die Fähigkeit zu Problemlösungen.

Bezogen auf die Rohstoffgewinnung bedeutet dies: Sollten in Zukunft bei dem einen oder anderen Rohstoff Engpässe auftreten, so werden Kreativität und Innovationsgeist zu Lösungen führen. Zu Lösungen, die letztlich die *Funktion* eines sich verknappenden Rohstoffes übernehmen werden (WELLMER/BECKER-PLATEN 2001).

Und noch ein weiterer Punkt ist wichtig bei der Nachhaltigkeitsdiskussion: Der Zusammenhang zwischen Markt und Innovation. In der Vergangenheit hat sich immer wieder gezeigt, dass Hochpreisphasen bei einzelnen Rohstoffen innovationsfördernd wirken. Preisschwankungen auf den Rohstoffmärkten sind daher ein Motor, ein *Schwungrad* für technologische Entwicklungen.



## 4 Stilllegung von Rohstoffgewinnungsbetrieben

Die Stilllegung von Bergbaubetrieben ist im Bundesberggesetz durch das sogenannte Betriebsplanverfahren geregelt. Die Abschlussbetriebspläne müssen nach § 53 des Bundesberggesetzes eine genaue Darstellung der technischen Durchführung und der Dauer der beabsichtigten Betriebseinstellung enthalten. Nachgewiesen werden muss dabei insbesondere, dass

- Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern getroffen wird,
- keine Beeinträchtigung von Bodenschätzen, deren Schutz in öffentlichem Interesse liegt, entstehen wird,
- die Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden und
- die erforderliche Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in dem nach den Umständen gebotenen Ausmaß getroffen ist (§ 55 Abs. 1 BbergG).

Aus diesen Regelungen wird Folgendes deutlich:

1. Rohstoffgewinnungsbetriebe müssen geregelt eingestellt werden, die Anlagen müssen zurückgebaut werden, und die Flächen müssen in einen Zustand überführt werden, der eine sinnvolle Nachnutzung ermöglicht. Das Entstehen "bergbaulicher Altlasten" sollte damit eigentlich grundsätzlich vermieden sein. Allerdings haben wir durch die Wiedervereinigung Deutschlands sehr schmerzhaft erfahren müssen, dass Rohstoffgewinnung, die nicht nach den o. g. Prinzipien genehmigt und überwacht werden, milliardenschwere Stilllegungs- und Sanierungsprogramme erforderlich machen, beispielsweise für den ehemaligen Uranbergbau der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut oder die Braunkohlegewinnung in Sachsen, Thüringen und Brandenburg.
2. Sicherheit und Gesundheitsschutz müssen nach der Stilllegung dauerhaft gewährleistet sein. Das heißt auch bei großem wissenschaftlichen oder touristischen Interesse – beispielsweise einer Mineral- oder Fossilfundstelle – haben Sicherheitsgesichtspunkte eindeutig Vorrang.
3. Der Zustand einer "sinnvollen Nachnutzung" muss letztlich allen Interessen gerecht werden: Den Interessen der Öffentlichkeit und der Gebietskörperschaften ebenso wie den Interessen des betroffenen Unternehmens, dem nicht zugemutet werden kann, im Interesse des Zugangs zu Geotopen unbegrenzt Nachsorgekosten zu tragen, beispielsweise für die Wasserhaltung.

Entscheidend kommt es dabei darauf an, dass sich Behörden und Unternehmen auf gemeinsame Lösungen verständigen. Hier gibt es bereits zahlreiche positive

Beispiele. Leider aber auch einige Negativbeispiele, bei denen seit Jahrzehnten um adäquate Lösungen gestritten wird.

Am Beispiel des über 6 Mrd. € teuren Großprojektes zur Stilllegung und Sanierung des ehemaligen Uranbergbaus der Wismut wird dies besonders deutlich. Über Einzelheiten wurde auf der Jahrestagung der *Deutschen Geologischen Gesellschaft* im Jahr 1996 in Bonn ausführlich berichtet (MAGER 1998).

In einem im internationalen Vergleich eng begrenzten Raum wurden im sächsisch-thüringischen Uranrevier ungeheuer große Mengen an Uran gewonnen und zu Uranerzkonzentrat, dem sog. "Yellow Cake", verarbeitet. Der Rohstoff wurde anschließend vollständig in die Sowjetunion transportiert und dort für die Herstellung von Atomwaffen und für Brennelemente für Kernkraftwerke verwendet. Insgesamt wurden an den verschiedenen Lagerstättenstandorten etwa 1,3 Mrd. Tonnen Gesteinsmaterial bewegt und teilweise verarbeitet, was zu gravierenden Veränderungen der Landschaft führte.

Heute sind die erforderlichen, aus öffentlichen Mitteln finanzierten Stilllegungs- und Sanierungsarbeiten der bundeseigenen Sanierungsgesellschaft Wismut GmbH etwa zur Hälfte abgeschlossen (BMW 2000, HAGEN 2001). Auch die Verfüllung des ehemaligen Tagebaus Lichtenberg, in dessen Tiefe sich ein bemerkenswerter Aufschluss von ordovizischen Graptulitenschiefern befand, ist bereits weit fortgeschritten. Ein Offenhalten des Tagebaus kam aus naheliegenden Gründen nicht in Betracht:

- Die Belastung der Anwohner mit radioaktivem Staub wäre unverantwortbar.
- Geomechanische Instabilitäten der steilen Tagebauböschungen würden langfristig eine erhebliche Gefährdung darstellen.
- Auch die Wasserhaltungs- und Wasserbehandlungskosten wären auf Dauer nicht finanzierbar.

Auch die markanten Spitzkegelhalden in Ostthüringen sind in ihrer derzeitigen Form nicht auf Dauer erhaltbar: Hier wurde immer wieder die Forderung erhoben, die landschaftlich herausragenden "Wahrzeichen" aus Denkmalschutzgründen zu erhalten (Industriedenkmal). Auch dies würde durch die Notwendigkeit, zeitlich unbegrenzt Sickerwässer zu fassen und zu dekontaminieren sowie auch die Stabilität der steilen Haldenböschungen zu erhalten, zu unvertretbarem Aufwand für die öffentliche Hand führen. Die Verlagerung des Haldenmaterials ist daher zwingend erforderlich.

Ähnliches gilt für die Schlammteiche der ehemaligen Aufbereitungsanlagen, die in einen sinnvollen, langfristig stabilen und nachnutzbaren Endzustand überführt werden müssen.

In einigen Standortgemeinden konnten jedoch interessante Kombinationslösungen gefunden werden: Integrierende Konzepte zur Landschaftsgestaltung, Wiedernutzbarmachung und wirtschaftlichen Revitalisierung werden beispielsweise in der Erzgebirgsstadt Schlema in enger Kooperation zwischen Gebietskörperschaften, Umweltbehörden und Unternehmen auf die Beine gestellt. Großereignisse wie die EXPO 2000 oder die Bundesgartenschau 2006 werden genutzt, um Bergbaumuseen, Geotope, Bergbaunachfolgelandschaften und kulturhistorische Entwicklungen zu touristischen Attraktionen zu machen. Ein Besuch dieser noch vor zehn Jahren vielgeschmähten Region (u. a. Bild-Zeitung: „*Tal des Todes*“) lohnt sich bereits heute!

## 5 Geotope – Brücken zwischen Vergangenheit und Zukunft

Wir leben heute in einer Welt zunehmender politischer Polarisierung. Dies wird durch die aktive, nach Schlagzeilen gierende Medienlandschaft sehr unterstützt, mit allen positiven und negativen Konsequenzen. Die eher konsensorientierte Politik, wie sie seit einigen Jahren auf Bundesebene verfolgt wird, kann hier nur in begrenztem Umfang gegensteuern.

Bemühungen um Erhalt und Schutz von Geotopen haben im Vergleich dazu einen ausgeprägten interdisziplinären Charakter und eine eher integrierende Wirkung:

- Geotope sind letztlich Bindeglieder zwischen Bergbau und Ökologie.
- Sie sind, auf der Zeitachse betrachtet, eine Brücke zwischen Kulturgeschichte (in der Bergbau immer eine große Bedeutung hatte) und Zukunftstechnologien (die ohne entsprechende Rohstoffe für High-Tech-Produkte nicht möglich wären).
- Geotope verbinden langfristiges Denken der Erdgeschichte mit der aktuellen, kurzfristigen Momentaufnahme der Rohstoffpotentiale der Zukunft. Und:
- Sie verbinden aktive Landschaftserhaltung mit sinnvoller, an Gemeinwohlinteressen orientierter Landschaftsgestaltung.

Projiziert man diese fachspezifischen 'Brücken' auf Politikfelder, so verbinden Geotope

- die Wirtschaftspolitik mit der Umweltpolitik,
- die Grundlagenforschung mit der Anwendungsforschung und
- die Kulturpolitik mit der Technologiepolitik.

Hier wird allerdings gleichzeitig deutlich, dass Geotopschutz mit einem ökozentrischen Weltbild nicht vereinbar ist, bei dem eine Wiederherstellung – wie auch immer definierter – ökologischer Urzustände angestrebt wird. Die

Brückenfunktionen der Geotope bieten die Chance, auch in der Öffentlichkeit ganzheitliches Denken bewusst zu machen und Polarisierungen entgegenzuwirken.

## 6 Geoparks

Derzeit wird in Fachgremien das Thema der Ausweisung schützenswerter Geoparks diskutiert. Geoparks als Regionen mit geologischem, archäologischem, historischem und kulturellem Erbe besitzen keine eigene rechtsverbindliche Schutzgebietskategorie. Das mag man auf der einen Seite bedauern. Auf der anderen Seite ist es jedoch nicht zielführend, ständig neue, sich ggf. auch gegenseitig überlappende Schutzkategorien zu generieren.

Entscheidend kommt es deshalb darauf an, einen Interessenausgleich zwischen Unternehmen, Anwohnern, Gebietskörperschaften und interessierten Laien (Sammlern) und Geowissenschaftlern zu finden. Hier besteht für die Staatlichen Geologischen Dienste, also die Geologischen Landesämter, eine wichtige Aufgabe (LOOK 2000). Sie sollten in Deutschland zu einem gemeinsamen, interdisziplinär abgestimmten Ansatz kommen, um Geoparks auszuweisen, zu pflegen, zu schützen und aktiv der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Erste erfolgreiche Schritte wurden bereits gemacht, beispielsweise durch die Vorbereitung, Abstimmung und Publikation entsprechender Leitfäden (Bundesamt für Naturschutz 1996; LOOK 1997).

Ein wichtiges Fachgremium – vielleicht das wichtigste – ist diesbezüglich der Bund-Länder-Ausschuss Bodenforschung (BLA-Geo). Dieses Gremium arbeitet derzeit an einer Konzeption zur Verbesserung der Rohstoffsicherung in Deutschland und hat über seine zahlreichen Ad-hoc-Arbeitsgruppen Zugriff auf alle wichtigen Fachdisziplinen der angewandten Geowissenschaften in Deutschland.

Die Themen Anerkennung, Definition und Ausweisung von Geoparks sind hier gut aufgehoben, zumal dieses Gremium in unserem föderalen System der Wirtschaftsministerkonferenz zugeordnet ist, die ja auch für touristische Belange in Deutschland zuständig ist.

## 7 Ausblick

Die skizzierte Problematik des Themas *Ressourcennutzung und Geotope* lässt sich in folgenden vier Thesen zusammenfassen:

1. Rohstoffgewinnung und Landschaftsschutz sind kein Widerspruch (MATTIG 1993): Die Lösung konkurrierender Nutzungsansprüche kann durch sorgfältige Abwägung zeitlich befristeter Eingriffe zum Zwecke der Rohstoffgewinnung letztlich zu einer landschaftlichen Aufwertung führen – dies ist allerdings nur in

konstruktivem Zusammenwirken zwischen Wirtschaftsunternehmen und öffentlichen Entscheidungsträgern möglich.

2. Geotope sind erhaltenswert – aber nicht um jeden Preis. Bei der Stilllegung von Rohstoffgewinnungsbetrieben sind jeweils Einzelfallentscheidungen notwendig, in die auch langfristige Nachsorgeaspekte mit einbezogen werden müssen. Besonders wichtig ist dabei die Berücksichtigung der Kosten. Öffentlich-privatwirtschaftliche Partnerschaften können dabei eine tragende Funktion übernehmen.
3. Geotope leisten einen substantiellen Beitrag zur öffentlichen Bewusstseinsbildung. Besonders in einseitigen, politisch polarisierten Diskussionen können Geotope die Augen öffnen für ganzheitliche Betrachtungsweisen. Diese Chancen sollten von den Geowissenschaften genutzt werden. Geotope könnten mehr als bisher feste Bestandteile der Öffentlichkeitsarbeit von Ländern, Gemeinden und von geowissenschaftlichen Fachinstitutionen (Behörden, Forschungseinrichtungen, Museen) werden.
4. Die Erhaltung und Pflege von Geotopen sind mit einem ökozentrischen Weltbild unvereinbar. Rohstoffgewinnungsprojekte sollten in der öffentlichen Wahrnehmung nicht als tiefe Löcher, als „Schandflecken“ in der Erdkruste wahrgenommen werden. Vielmehr sollten durch Rohstoffgewinnung verursachte Geotope als Beitrag zu einer dauerhaft nachhaltigen Entwicklung mit den drei gleichwertigen Säulen Ökonomie, Ökologie und Soziales verstanden werden.

## Literatur

- BMWi (2000): WISMUT – Perspektiven durch Sanierung.- Informationsbroschüre des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin. 32 Seiten.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1996): Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland (= Angewandte Landschaftsökologie, 9). Bad Godesberg. 105 Seiten.
- HAGEN, M. (2001): Bedeutung des ökologischen Großprojektes WISMUT für die Wirtschafts- und Regionalentwicklung, insbesondere am sächsischen Standort Schlema. In: Bergbau – Zeitschrift für Rohstoffgewinnung, Energie, Umwelt, 11. 6 Seiten.
- IIED (2002): Mining, Minerals and Sustainable Development. Draft Report for Comment.- International Institute for Environment and Development (IIED) & World Business Council for Sustainable Development. <<http://www.iied.org/mmsd>>, [4 March 2002].
- LOOK, E.-R. (Hrsg.) (1997): Geotopschutz und seine rechtlichen Grundlagen (= Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 5). Clausthal-Zellerfeld. 168 Seiten.
- LOOK, E.-R. (2000): Geotopschutz in Deutschland. In: Geowiss. Mitt. Thüringen, Beih. 10. Weimar, S. 25 - 31.
- MAGER, D. (1998): Anthropogene Eingriffe in die Geosphäre und ihre Folgen: Die Stilllegung und Sanierung des ostdeutschen Uranbergbaus aus geowissenschaftlicher Sicht. In: N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 208. Stuttgart, S. 413 – 440.
- MATTIG, U. (1993): Rohstoffgewinnung und Geotopschutz nur scheinbar ein Widerspruch? Beispiele aus Skandinavien. In: Naturschutzzentrum Wasserschloss Mitwitz, Materialien 1/93, S. 183 - 192.
- MÜLLER, W. (2001): Rohstoffversorgung und technologischer Fortschritt: Grundelemente einer nachhaltigen Entwicklung in unserer Gesellschaft. In: Glückauf 137, Nr. 1 - 2, S. 30 - 33.
- PROGNOS (2000): Handlungsinstrumentarium zu Effizienzverbesserung bei der Gewinnung und Verarbeitung mineralischer Rohstoffe im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung am Beispiel Kupfer. Endbericht des Forschungsauftrages des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie Nr. 19/99, Basel.
- WELLMER, F.-W.; BECKER-PLATEN, J. D. (2001): World natural resources policy (with focus on mineral resources). In: TOLBA, M.K. (ed.): Our fragile world. Challenges and opportunities for sustainable development, pp. 183 - 207, Eolss Publishers.