

Die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes bei der Sicherung stillgelegter Stollen

Von REINALD SKIBA, Wuppertal

Mit 2 Abbildungen

Zugängliche unterirdische Anlagen haben für den Naturschutz, z.B. für den Schutz von Amphibien, Fledermäusen und einigen Insektenarten, große Bedeutung. Andererseits sind solche Anlagen aus Gründen der Gefahrenabwehr zu sichern, wobei Belange des Artenschutzes wesentlich berührt werden. Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den zu beachtenden Zuständigkeiten, technischen Grundsätzen und Gesichtspunkten des Naturschutzes bei der Sicherung von Stollen und ähnlichen Anlagen.

Belange der öffentlichen Sicherheit und Ordnung

In der Bundesrepublik Deutschland wird die Ordnung bei der Rohstoffversorgung, die Sicherheit der Bergbaubetriebe und der im Bergbau Beschäftigten sowie die Gefahrenabwehr, die sich aus bergbaulicher Tätigkeit für Leben, Gesundheit und Sachgüter Dritter ergibt, im Bundesberggesetz (BBergG, 1980) geregelt. Das auslaufende Bergrecht der ehemaligen DDR soll hier nicht mehr behandelt werden. Nach dem Bundesberggesetz muß der Unternehmer bei Beendigung der bergbaulichen Tätigkeit einen Abschlußbetriebsplan vorlegen. Dieser bedarf der Zulassung durch die Bergbehörde. Eine Zulassung kann nur erfolgen, wenn die im Bundesberggesetz genannten Voraussetzungen erfüllt sind, u.a. sind dies:

- Der Schutz Dritter vor den durch den Betrieb verursachten Gefahren für Leben und Gesundheit auch nach Einstellung des Betriebes sowie
- die Sicherstellung der Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in der vom einzustellenden Betrieb in Anspruch genommenen Fläche. U.a. besteht bei der Wiedernutzbarmachung ein öffentliches Interesse am Na-

tur- und damit Artenschutz, der sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, 1987) und den entsprechenden Landesgesetzen ergibt.

Die Bergbehörde kann auch im Einzelfall Anordnungen treffen, die über die auf Grund einer Rechtsverordnung oder eines zugelassenen Betriebsplans gestellten Anforderungen hinausgehen, soweit dies zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern Beschäftigter und Dritter erforderlich ist (§ 71 BBergG). Zu beachten ist, daß die Bergbehörde einen Betriebsplan, der die Belange des gesetzlich verbürgten Naturschutzes ungenügend berücksichtigt, die Zulassung verweigern kann, jedoch bergrechtlich keine Anordnungsbefugnis aus Gründen des Naturschutzes besitzt. Selbstverständlich sind unter Umständen erforderliche Genehmigungen, Ausnahmegewilligungen usw. nach dem Naturschutzrecht, z.B. bei - selten vorkommenden - Eingriffen nach § 8 BNatSchG oder Beeinträchtigungen von landesrechtlich besonders geschützten Biotopen getrennt von der Zulassung des Abschlußbetriebsplanes erforderlich, bevor die Sicherungsarbeiten beginnen.

Die Aufsicht über den Bergbau ist Angelegenheit des betreffenden Bundeslandes. Sie bedient sich fachlich der Bergbehörde, die sich in drei Verwaltungsebenen gliedert: Wirtschaftsministerien der Länder oder entsprechende Behörden (oberste Bergbehörde), Oberbergämter (mittlere Bergbehörde, nicht überall vorhanden) und Bergämter (untere Bergbehörde). Folgende mittleren und unteren Bergbehörden existieren zur Zeit:

Baden-Württemberg: Landesbergamt Freiburg.

Bayern: Das Oberbergamt München wurde

zum 1.1.1995 aufgelöst. Bergämter Südbayern bei der Regierung in Oberbayern, München, Bergamt Nordbayern bei der Regierung in Oberfranken, Bayreuth.

Berlin: Oberbergamt Clausthal - Zellerfeld, Bergamt Hannover.

Brandenburg: Oberbergamt Cottbus, Bergämter Senftenberg, Rüdersdorf.

Bremen: Oberbergamt Clausthal - Zellerfeld, Bergamt Hannover.

Hamburg: Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld, Bergamt Celle.

Hessen: Oberbergamt Wiesbaden, Bergämter Bad Hersfeld, Kassel, Weilburg.

Mecklenburg-Vorpommern: Bergamt Stralsund.

Niedersachsen: Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld, Bergämter Celle, Goslar, Hannover, Meppen.

Nordrhein-Westfalen: Landesoberbergamt Dortmund, Bergämter Düren, Gelsenkirchen, Kamen, Marl, Moers, Recklinghausen.

Rheinland-Pfalz: Oberbergamt Saarbrücken, Bergamt Koblenz.

Saarland: Oberbergamt Saarbrücken, Bergamt Saarbrücken.

Sachsen: Oberbergamt Freiberg, Bergämter Borna, Chemnitz, Hoyerswerda.

Sachsen-Anhalt: Bergämter Halle, Staßfurt.

Schleswig-Holstein: Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld, Bergamt Celle.

Thüringen: Oberbergamt Gera, Bergämter Bad Salzungen, Gera.

Die spezielle Bergaufsicht nach dem Bundesberggesetz endet nach der Durchführung des Abschlußbetriebsplans oder entsprechender Anordnungen der Bergbehörde.

Aufsichtsbehörden für die nicht unter Bergaufsicht stehenden unterirdischen Anlagen, Tunnelbauten usw. sind bei gewerblicher Nutzung die Gewerbeaufsicht und im übrigen in der Regel die Ordnungsbehörden der Kreise bzw. kreisfreien Städte oder andere Sonderordnungsbehörden. Diese Behörden müssen die erforderlichen Maßnahmen für öffentliche Sicherheit und Ordnung, z.B. die Schließung eines Altstollens, aufgrund einschlägiger Rechtsgrundlagen beaufsichtigen oder selbst durchführen.

Mit Rücksicht auf ihre fachliche Kompetenz ist in einigen Bundesländern die Bergbehörde für Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren aus verlassenen Grubenbauen auch dann noch zuständig, wenn diese nicht mehr der Bergaufsicht nach dem Bundesberggesetz unterliegen. Dieses bestimmt beispielsweise in Nordrhein-Westfalen § 48 Abs. 4 Ordnungsbehörden-gesetz, in Brandenburg § 47 Abs. 3 Ordnungsbehörden-gesetz und im Saarland § 80 Abs. 4 Saarländisches Polizeigesetz. Die Bergbehörde tritt also in diesen Bundesländern an die Stelle der Ordnungsbehörde und besitzt dann auch deren Befugnisse bei notwendigen Maßnahmen aus Gründen der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung. Ähnlich ist die Regelung in Sachsen in der „Richtlinie Bergsicherung“ (1993). Danach ist für die Ermittlung, Erkundung, Überwachung, Sicherung und Sanierung von Gefahrstellen des Altbergbaus ebenfalls die Bergbehörde zuständig, die also auch hier ausschließlich die Befugnisse einer Ordnungsbehörde besitzt. In den anderen Bundesländern wird die fachliche Kompetenz der Bergbehörde nach Beendigung der Bergaufsicht im Wege der Amtshilfe für die allgemeine Ordnungsbehörde nutzbar gemacht. Die Bergbehörde berät hier lediglich in bergtechnischen Fachfragen der Gefahrenabwehr, z.B. der Art der Stollenverschlüsse, während Befugnisse und Verantwortung bei den allgemeinen Ordnungsbehörden verbleiben.

Berücksichtigung des Naturschutzes

Die Rechtsgrundlage zur Berücksichtigung des Natur- und damit Artenschutzes ergibt sich in erster Linie aus dem Bundesnaturschutzgesetz und den einschlägigen Landesnaturschutzgesetzen. Danach ist für die Durchführung des Gesetzes die für den Naturschutz und die Landschaftspflege zuständige Behörde verantwortlich, wobei „andere Behörden und öffentlichen Stellen im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu unterstützen“ haben (§ 3 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG). Unter andere Behörden fallen u.a. Bergbehörde, Gewerbeaufsicht und allgemeine Ordnungsbehörden der Kreise und kreisfreien Städte. Die Naturschutz-

behörde oder die Landschaftsbehörde - die Bezeichnung ist in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich - ist bereits bei der Vorbereitung aller öffentlichen Planungen und Maßnahmen, die die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege berühren können, zu unterrichten und anzuhören, soweit nicht eine weitgehendere Form der Beteiligung vorgeschrieben ist (§ 3 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG). Diese Anhörungspflicht gilt auch hinsichtlich von Maßnahmen für Grubenbaue, die aus der Bergaufsicht entlassen werden sollen, oder für sonstige zu sichernde unterirdische Anlagen (Tunnels, Wasserlösungsstollen usw.), für die andere Behörden oder öffentliche Stellen zuständig sind. Ein Eisenbahntunnel kann also nicht einfach ohne Beteiligung der Naturschutzbehörde geschlossen werden. Auch ist die Forstbehörde nicht berechtigt, alte, bereits aus der Bergaufsicht entlassene Stollen ohne Anhörung der Naturschutzbehörde zu verschließen.

Aus der Anhörung kann sich eine Verpflichtung der Berg- oder Ordnungsbehörde zur Berücksichtigung von Naturschutzbelangen ergeben. Dies ergibt sich bereits aus dem oben zitierten § 3 Abs. 2 BNatSchG, kann jedoch auch aufgrund spezieller Vorschriften erforderlich sein. Dient ein zu sichernder Stollen beispielsweise besonders geschützten oder vom Aussterben bedrohten Tierarten, u.a. Fledermäusen, als Zwischen- oder Winterquartier, verbietet § 20 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG diese Zufluchtstätte zu zerstören. In einigen Naturschutzgesetzen der Bundesländer, z.B. im Naturschutzgesetz von Sachsen-Anhalt und im Landschaftsgesetz von Nordrhein-Westfalen, wird dieser Schutz noch dadurch unterstützt, indem u.a. „natürliche und künstliche auf gelassene Höhlen und Steinbrüche“ (§ 30 Abs. 1 Ziff. 6 NatSchG Sachsen-Anhalt) bzw. „natürliche und naturnahe Blockschutt- und Geröllhalden, Höhlen und Stollen“ (§ 62 Abs. 1 Ziff. 3 Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen) als Biotope unter besonderen Schutz gestellt sind und erheblich beeinträchtigende Handlungen nur durch die Naturschutzbehörde unter Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen bewilligt werden können.

Umgekehrt muß auch die Naturschutzbehörde bei ihren Maßnahmen andere Behörden und

öffentliche Stellen unterrichten, soweit deren Belange berührt werden. Dies ergibt sich im übrigen auch in der Regel aus landesrechtlichen Vorschriften.

Grundsätze bei der Sicherung von stillgelegten Stollen

Die Oberbergämter Dortmund (1990) und Clausthal-Zellerfeld (1994) haben für die „Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen und Stollenmundlöchern bis 20 gon Neigung“ (100 gon = 90°, also 20 gon = 18° = Steigung 1 : 3,1 oder 32 %) Grundsätze erarbeitet, die in einem Abschlußbetriebsplan zu beachten sind. Wegen ihrer Bedeutung für den Artenschutz und ihrer richtungsweisenden Formulierungen auch für Anlagen, die nicht der Bergaufsicht unterstehen, sollen sie in der Fassung des Oberbergamtes Clausthal-Zellerfeld im folgenden zitiert werden:

„Nach § 55 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 und Satz 2 BBergG ist sicherzustellen, daß Dritte vor den durch den Betrieb von Bergwerken verursachten Gefahren für Leben und Gesundheit sowohl bei endgültiger als auch vorübergehender Einstellung des Betriebes geschützt sind und die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in der vom einzustellenden Betrieb in Anspruch genommenen Fläche sichergestellt ist. Wiedernutzbarmachung ist gemäß § 4 Abs. 4 BBergG die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung des öffentlichen Interesses. Zum öffentlichen Interesse gehören auch die Belange des Naturschutzes und damit Artenschutzes.

Vom Grundsatz her sind zutage ausgehende aufgegebene Grubenbaue dauerhaft so zu sichern, daß Gefahren von den Grubenbauen nicht ausgehen und Unbefugte die Grubenbaue nicht betreten können. Der Ablauf von Wässern muß gewährleistet sein, sofern eine wasserdichte Abdämmung nicht erforderlich ist.

Die Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen Grubenbauen ist vom Bergamt im Betriebsplanverfahren zu regeln. Hierbei sind folgende Grundsätze zu beachten:

1. Verfüllung

Zutage ausgehende Grubenbaue sind in der Regel in den Bereichen mit weniger als 50 m Überdeckung mit einem hydraulisch erhärtenden und nicht auswaschbaren Material mit einer Mindestdruckfestigkeit von 2 N/mm² zu verfüllen.

Dies gilt nicht für im standsicheren Gebirge (Fels- bzw. Festgestein) aufgefahrene Grubenbaue, deren Breite gleich oder kleiner der Höhe des Grubenbaues ist und deren Felsgesteinsüberdeckung mindestens der vierfachen Höhe des Grubenbaues entspricht. Dies gilt auch nicht für Grubenbaue mit einer geringeren Überdeckung oder für die Grubenbaue, deren Streckenbreite größer als die Streckenhöhe ist, wenn die Standsicherheit der Tagesoberfläche durch ein Gutachten eines unabhängigen Sachverständigen nachgewiesen wird.

Bei der Verfüllung ist durch Überwachungsmaßnahmen sicherzustellen, daß das Füllgut der festgelegten Art und Beschaffenheit entspricht.

2. Verschuß

Grubenbaue, die nach Nr. 1 nicht verfüllt werden müssen, sind durch eine mindestens 0,5 m starke Mauer aus Stahlbeton nach DIN 1045 (Abschlußmauer) zu verschließen, sofern sich aus dem folgenden nichts anderes ergibt. Abschlußmauern dürfen nur im standsicheren Gebirge hergestellt werden; sie sind an allen Seiten an das standsichere Gebirge formschlüssig anzuschließen.

Vom Stollenmundloch bis zum Verschuß dürfen Grubenbaue nur über eine Länge von höchstens 6 m offenstehen, wenn in diesem Bereich keine Gefahren für Personen auftreten können (Hinweis: Möglichst lange offene Bereiche sind aus der Sicht des Fledermausschutzes - siehe Nr. 4 Artenschutz - als günstig anzusehen).

Die Standsicherheit des Gebirges ist durch ein Gutachten eines unabhängigen Sachverständigen nachzuweisen.

3. Zufließende Wässer

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen Abflusses der ggf. in den Grubenbauen zufließenden

Wässer sind in den Abschlußdamm bzw. der Abschlußmauer Öffnungen (Abflußrohre) vorzusehen. Bei Abflußöffnungen darf der größte Durchmesser nicht mehr als 0,3 m betragen. Abflußöffnungen sind je nach Wasseranfall in ausreichender Zahl über der Sohle des Grubenbaues vorzusehen. Sie sind auf der wasserseitigen Seite des Verschlusses gegen Verstopfen durch Überlaufbauwerke, Kiesfilter oder ähnliche geeignete Maßnahmen zu sichern. Aus Gründen des Artenschutzes (Nr. 4) sollten diese Überlaufbauwerke etc. von Amphibien kriechend überwunden werden können. Zusätzlich sind zur Vermeidung des unkontrollierten Anstaus von Standwässern in 0,5 m und 1 m Höhe sowie unter der Firste 2 bis 3 weitere Abflußöffnungen anzubringen (s. Abb. 1).

Ist ein wasserdichter Verschuß erforderlich, so muß dieser die zu erwartenden Drücke sicher aufnehmen können. Für wasserdichte Verschlüsse (Wasserdämme) ist ein rechnerischer Nachweis zu erbringen.

4. Artenschutz

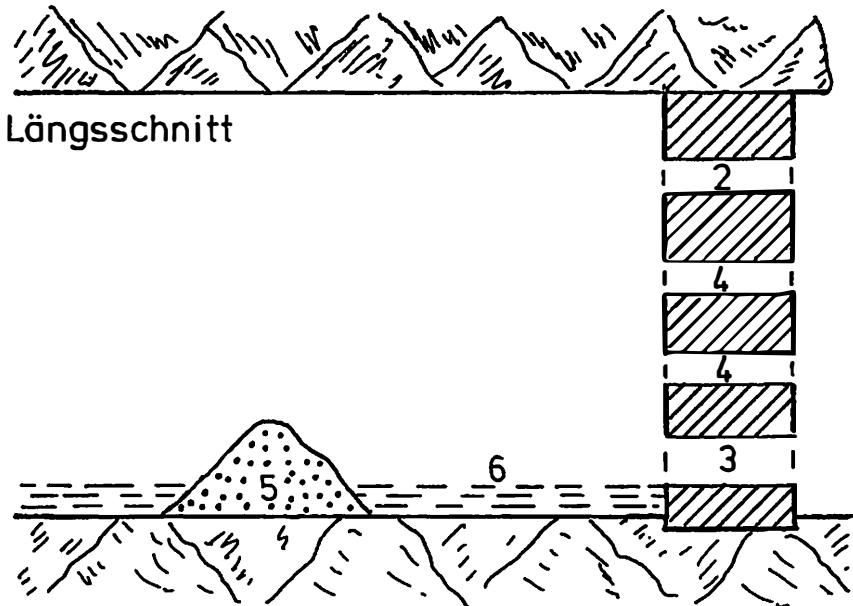
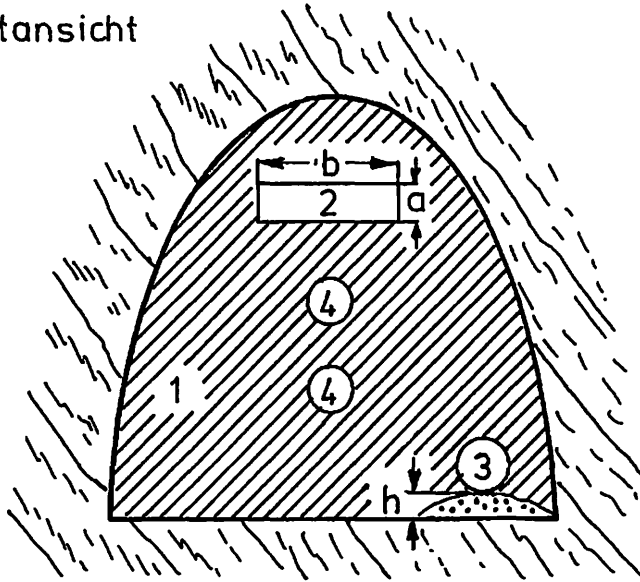
Sofern bergsicherheitliche Belange nicht entgegenstehen, ist beim Verschließen der Grubenbaue dem Artenschutz hinsichtlich bedrohter Tierarten, z.B. vom Aussterben bedrohter Fledermäuse und Lurche, Rechnung zu tragen. Als Maßnahmen kommen in Frage:

- a) Kriechloch über der Sohle und Aussparung einer offenen Einflugöffnung unter der Firste bei Abschlußmaßnahmen nach Nr. 2 im Stollenmundlochbereich (Abb. 1).

Diese Lösung bietet sich an, wenn ein besonders massiver Verschuß aus sicherheitlichen Belangen (z.B. wegen exponierter örtlicher Lage) am Stollenmundloch notwendig ist und Fledermäuse - nach Angaben der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde - in dem Stollen bislang nicht beobachtet worden sind.

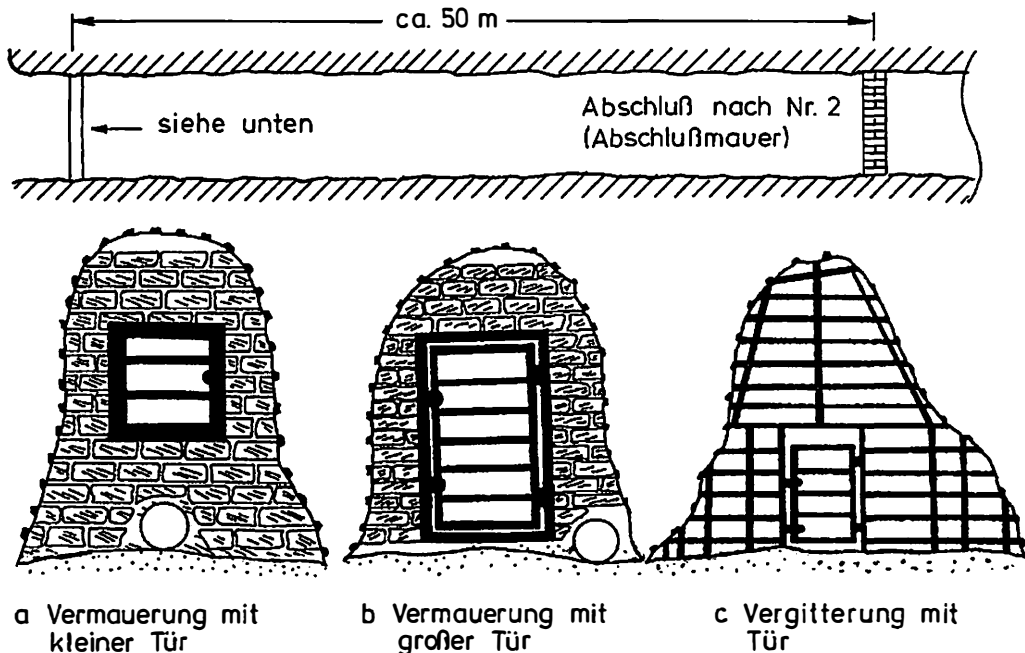
- b) Erstellen der Abschlußmauer nach Nr. 2 im rückwärtigen Stollenbereich und Verschuß des Stollenmundlochs mit (s. Abb. 2)
 - Gitterverschuß oder einfachen Abmauerungen mit Einflugöffnungen und Zugangsmöglichkeiten für Naturschutzzwecke, wenn die Aufsicht über den be-

Frontansicht



- 1 Betonmauer
- 2 Einflugöffnung ($a = 150 \text{ mm}$, $b = 300 - 500 \text{ mm}$)
- 3 Abfluß- und Kriechöffnung ($\phi = 300 \text{ mm}$, $h = 100 \text{ mm}$, kein Kunststoffrohr)
- 4 Zusätzliche Abflußöffnung ($\phi 100 - 300 \text{ mm}$)
- 5 Filter aus Schotter oder Kies mit Überkorn ($\phi < 32 \text{ mm}$)
- 6 Standwasser für Lurche

Abb.1. Sicherung des Stollenmundlochs durch Abschlußmauer aus Stahlbeton mit Einflug- und Kriechöffnung (nach Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld 1994).



Abstand der Gitterrohre: horizontal: max. 400 mm
vertikal: max. 100 mm

Rohrdurchmesser ca. 50 mm; Wandstärke \geq 5 mm

In die Rohre ist Baustahl oder gehärteter Stahl einzulegen

Abb.2. Sicherung des Stollenmundlochs durch Gitter oder Mauer mit Einflug- und Kriechöffnung (nach Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld 1994).

gehbaren Stollenbereich nach Ende der Bergaufsicht von einer anderen Behörde (z. B. Forstbehörde) übernommen wird oder

- Gitterverschluß oder einfachen Abmauerungen mit Einflugöffnungen ohne Zugangsmöglichkeiten (fest installierte Gitter).

Die Abschlußmauer soll in der Regel nicht mehr als 50 m vom Stollenmundloch entfernt sein (vgl. § 116 Abs. 1 ABVO)“ (ABVO = Allgemeine Bergverordnung). „Auch bei günstigen Gebirgs- und Wetterverhältnissen dürfen 100 m nicht überschritten werden.

Die im Einzelfall möglichen und für den Artenschutz zu fordernden Maßnahmen sind mit den unteren Naturschutzbehörden abzustimmen. Als Fachstelle kann das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ) herangezogen werden.

Von diesen Behörden sowie den Forstbehörden können eventuell Landesmittel zur Verfügung gestellt werden.

5. Sonstiges

Die Größe der in den Abschlußbauwerken belassenen Öffnungen und Gitterabstände ist in jedem Fall so zu wählen, daß ein Eindringen von Personen in die Grubenbaue nicht möglich ist. Hiervon kann ausgegangen werden, wenn die im Anhang“ (vgl. Abb. 1 u. 2) „angegebenen Abmessungen nicht überschritten werden.

Sofern der rückwärtige Stollenbereich nach Nr. 1 verfüllt werden muß, kann die Abschlußmauer im rückwärtigen Stollenbereich entfallen.

Können in Einzelfällen aus besonderen Gründen Grubenbaue nicht in der vorgenannten Art und Weise verschlossen werden, haben die Bergämter durch andere geeignete Maßnah-

mensicherzustellen, daß keine Gefährdung von dem Grubenbau für Leben und Gesundheit Dritter ausgeht.

Bei Grubenbauen, die nach den vorstehenden Grundsätzen dauerhaft gesichert werden, können Überprüfungen nach Nr. 2 des Gem. Rd.Erl. vom 14.I.1972 (Nds. GVBl. S. 298, Sammlung der Rundverfügungen Nr. 19.8) entfallen.

Nach Herstellung der Stollenmundverschlüsse soll in der Regel eine Befahrung mit dem Unternehmer und den für die weitere Aufsicht zuständigen Behörden erfolgen und hierfür ein Befahrungsprotokoll erstellt werden.“

Eine Rundfrage durch den Verfasser bei allen Oberbergämtern oder entsprechenden Bergbehörden der Bundesrepublik Deutschland hat ergeben, daß die zitierten Grundsätze für die Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen und Stollenmundlöchern bis 20 gon Neigung grundsätzlich überall anerkannt werden und als Richtlinie für bergrechtliche Abschlußbetriebspläne oder für sonstige Aktivitäten der Bergbehörde benutzt werden. Andererseits sind auch Abweichungen möglich und tatsächlich vorhanden, wenn - wie es die Grundsätze ausdrücklich vorsehen - aus besonderen Gründen Abweichungen sinnvoll sind und dadurch keine Gefährdung für Leben und Gesundheit entsteht.

Abwägung von Gefahrenabwehr und Naturschutz

Das unter Ziffer 1 der Grundsätze des Oberbergamtes Clausthal genannte Verfüllen von zutage ausgehenden Grubenbauen mit einer Neigung bis zu 20 gon in den Bereichen mit weniger als 50 m Überdeckung ist heute die Ausnahme, weil - abgesehen von Gesichtspunkten des Grundwasserschutzes - unabhängige Sachverständige unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse in der Regel eine genügende Standsicherheit von Grubenbauen mit einer geringen Überdeckung nachweisen können (vgl. DIN 1053).

Im übrigen kann in erforderlichen behördlichen Verfahren aus Gründen der Gefahrenabwehr bei verschiedenen technischen Möglichkeiten mit gleicher Wirkung nur die Maßnahme angeordnet werden, die den Einzelnen oder die

Allgemeinheit voraussichtlich am wenigsten beeinträchtigt, d.h. in der Regel die augenblicklich und auf die Dauer am wirtschaftlichsten ist. So hat das Landgericht Münster (Urteil v. 23. V.1995 - 2K 431/93) entschieden, daß die Anordnung eines Bergamtes zur Sicherung eines einsturzgefährdeten Stollenabschnitts von etwa 35 m Länge (unter öffentlichem Verkehrsweg, Gesamtlänge des Stollens etwa 900 m, natürliche Wetterführung über einen Schacht) durch Torkretieren (Einbringen einer Betonschale) unzulässig war, weil das vom Stolleneigentümer vorgesehene mindestens ebenso wirksame Einbringen eines Rohres mit 1 m Durchmesser und Ausfüllen des Hohlraumes zwischen Rohr und Stollen durch hydraulisch erhärtenden Blasversatz wesentlich wirtschaftlicher (ein Drittel der Kosten) gewesen wäre. Dabei war das Gericht der von den Fachleuten des Naturschutzes bestrittenen Auffassung, daß das im Stollen befindliche Fledermaus-Winterquartier mit mehr als 200 Individuen/Jahr durch den geplanten 35 m langen Rohrstrang nicht wesentlich mehr als durch das Torkretieren beeinträchtigt worden wäre (Einfluß auf Hangplätze, Wetterführung, Stollenklima, Fledermausflug und Zugriffsmöglichkeiten durch Füchse, Katzen, Ratten usw.).

Wenn es sich um ein bedeutendes Fledermausquartier handelt, z.B. der seltenen Kleinen oder Großen Hufeisennase, und damit Gesichtspunkte des Artenschutzes in den Vordergrund rücken, kann statt der Verfüllung von einsturzgefährdeten Stollenbereichen auch ein übermäßiges Einzäunen des Geländes infrage kommen, wie es auch sonst praktiziert wird. Steht eine solche Maßnahme zur Diskussion, bedarf es einer besonders sorgfältigen Abwägung zwischen der notwendigen Gewährleistung von öffentlicher Sicherheit und den Interessen des Naturschutzes.

Der Verschluß des Stollenmundlochs nach Abschnitt 4b der oben zitierten Grundsätze des Oberbergamtes muß nicht unbedingt ein Gitterverschluß sein, obwohl dieser von den Fachleuten des Naturschutzes aus Gründen des Artenschutzes in von Fledermäusen benutzten Stollen als optimal angesehen wird, weil durch ihn das Kleinklima im Stollen nicht wesentlich verändert wird. Bei der Planung von Stollenver-

schlüssen ist immer zu bedenken, ob und wie sich durch den Verschluß das Klima im Stollen verändert. Im ungünstigen Fall ziehen die dort überwinternden Tiere aus, im günstigen Fall, z.B. durch Frostfreiwerden, widersteht eine Überwinterung ermöglicht (vgl. OHLENDORF 1981, 1985, 1991, WEISHAAR 1988). Leider werden Gitterverschlüsse, besonders solche mit Türen für Kontrollbegehungen, oft aufgebrochen. Die Gitterverschlüsse müssen daher besonders stabil und einbruchssicher angefertigt sein und durch spezielle Schlösser gesichert werden. Die Schlösser müssen so angebracht werden, daß sie für das Ansetzen von Werkzeugen unzugänglich sind und möglichst wenig zu sehen sind. Mit solchen Sicherungen wurden bisher gute Erfahrungen gemacht (C. EBENAU briefl.). Gitterrohre sollen zum Schutz vor Durchsägen mit Beton ausgegossen werden oder bewegliche Stahlstangen enthalten. Auch können doppelte Gittertüren zweckmäßig sein. Bewährt haben sich ebenfalls andere Konstruktionen, z.B. schwere Stahltüren, die am oberen Rand zum Mauerwerk einen etwa 5 cm breiten Schlitz als Einflugöffnung für Fledermäuse und im seitlichen Mauerwerk eine Öffnung für Amphibien besitzen, sofern sich letzteres nicht bei Trinkwasser-Gewinnungsstollen verbietet. Der Schlitz oberhalb der Tür kann zum Schutz vor Regenwasser überdeckt werden.

Hinsichtlich der Ausführung und Lage des Abschlußbauwerks im rückwärtigen Stollenbereich muß in jedem konkreten Fall im einzelnen überlegt werden, wie unter Abwägung der Gesichtspunkte der Gefahrenabwehr und des Naturschutzes am besten vorgegangen wird. In Stollenanlagen, die von Fledermäusen befliegen werden, muß ein aus Gründen der Gefahrenabwehr gegebenenfalls erforderliches Abschlußbauwerk im Stolleninneren mindestens eine Durchflugöffnung besitzen. Liegt natürliche Wetterführung zum Beispiel über einen Schacht vor, darf durch das Abschlußbauwerk oder auch durch eine Sanierung des Stollens nicht die natürliche Wetterführung wesentlich behindert werden, damit sich die Wetter nicht mit schädigenden Bestandteilen anreichern können. Solche Gefahren bestehen vor allem im Frühjahr und Herbst, wenn der Wetterfluß infolge physikalischer Gesetzmäßigkeiten beim

Richtungswechsel für Stunden oder Tage zum Erliegen kommt und dabei Kohlenstoffdioxid enthaltende und sauerstoffarme Wetter aus alten Grubenbauen oder Kohlenstoffdioxid entgasende abfließende Grubenwässer die Frischluftwetter im Stollen gefährlich verändern können. Daher ist es in der Regel aus Gründen der Gefahrenabwehr und des Naturschutzes in von Fledermäusen befliegenen Stollen oder solchen, die einen Einflug erwarten lassen, am besten, abweichend von den Grundsätzen des Oberbergamtes Clausthal-Zellerfeld für den Abschluß alte Schienen oder Stahlprofile horizontal im Abstand von 120 bis 150 mm anzubringen. Die Enden müssen dabei im Gebirge fest verankert oder einbetoniert und bei großen Stollenbreiten senkrechte Verstrebungen im Abstand von etwa 500 bis 700 mm eingeschweißt werden.

Oft sind die Vertreter des Naturschutzes daran interessiert, Kontrollmöglichkeiten auch in einer Entfernung über 100 m vom Stollenmundloch zu haben, da die Mehrzahl der in Stollen überwinternden Fledermausarten in einigen Wintermonaten die Bereiche des Stollentiefsten zur Überwinterung bevorzugt. Im übrigen sind die kleinklimatischen Ansprüche der einzelnen Arten auch im Winter sehr unterschiedlich und ändern sich während dieser Zeit (SKIBA 1987). In manchen Fällen sind solche Kontrollmöglichkeiten auch aus Gründen der Gefahrenabwehr erforderlich, z.B. bei Stollenverlauf unter Straßen oder Eisenbahnen aus Gründen des rechtzeitigen Erkennens von Veränderungen des Stollens und möglicher Bergschäden, nicht zuletzt auch aus Gründen der Abwehr von Haftungsansprüchen. Wenn der Befahrung des Stollenbereichs über 100 m Entfernung vom Stollenmundloch keine wesentlichen Gründe der Gefahrenabwehr entgegenstehen und eine Kontrolle größerer Streckenlängen nützlich oder sogar erforderlich ist, kann auf ein Abschlußbauwerk im Stolleninneren verzichtet werden. Unter diesen Voraussetzungen ist die Errichtung eines Abschlußbauwerks auch nicht von der Berg- oder Ordnungsbehörde entsprechend ihrer auf die Gefahrenabwehr begrenzten Kompetenz durchsetzbar. Ein solcher Fall liegt beispielsweise bei durchschlägigen Stollen (Stollen mit zwei Mundlöchern) vor,

wenn die Wetterführung (Frischlufzuführen) einwandfrei funktioniert und das Gebirge standfest ist. Ähnlich ist es bei Stollen, an deren Ende sich ein Schacht befindet, sofern dieser Schacht von unten (und von oben!) gegen Eindringen Unbefugter gesichert, natürliche Bewetterung (Frischlufzuführen) vorhanden und kein Zubruchgehen der abgeworfenen Grubenbaue zu befürchten ist. Besteht jedoch ein Risiko durch gebräches Gebirge, matte (sauerstoffarme), erstickende (Kohlenstoffdioxid enthaltende) oder schlagende (explosionsfähige, in der Regel Methan enthaltende) Wetter (Luft), kann sich eine Kontrollmöglichkeit im Stollen sogar verbieten. In diesem Fall muß das Stollenmundloch sicher gegen Eindringen von Menschen verschlossen werden. Derartige Gefahren, vor allem solche durch matte oder Kohlenstoffdioxid enthaltende Wetter, werden oft unterschätzt und haben bedauerlicherweise bei Befahrungen mehrfach zu Todesfällen geführt. Bekanntlich ist Kohlenstoffdioxid schwerer als Luft und kann durch Erlöschen der Flamme eines offenen Geleuchtes, eines Feuerzeugs oder einer Kerze auf der Stollensohle erkannt werden.

Diese keinesfalls erschöpfenden Ausführungen über das Abwägen der Interessen von Gefahrenabwehr und des Naturschutzes sollen verdeutlichen, daß die für den Stollenabschluß festgelegten Grundsätze lediglich sicherheitstechnische Richtlinien sind, von denen abgewichen werden kann, wenn dies aus Gründen der Gefahrenabwehr oder des Naturschutzes unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse sinnvoll oder zwingend erforderlich ist. In jedem Fall muß bei abweichenden Maßnahmen die Sicherheit mindestens gleichwertig sein. Derartige Einzelfallentscheidungen sind besonders für Altbergbaustandorte notwendig, wie sie beispielsweise im sächsischen Erzgebirge vorliegen (vgl. Sächsische Richtlinie Bergsicherung 1993).

Kennntlich machen von Artenschutzstollen

Eine nicht in den Grundsätzen der Bergbehörde behandelte Frage besteht darin, ob und wie an einem für den Artenschutz vorgesehenen und gesicherten Stollen auf den Zweck der Anlage

hingewiesen werden soll. Die Erfahrungen mit solchen Beschilderungen sind unterschiedlich. Beispielsweise lautet auf Wunsch des Oberbergischen Kreises der Text auf den Gitterschildern „Diese(r) Höhle (Stollen) wurde aus artenschutzrechtlichen Gründen verschlossen. Unbefugtes Betreten stellt eine Ordnungswidrigkeit gemäß Landschaftsgesetz NRW dar und wird mit Geldbußen mit 100 000,- DM geahndet. Der Oberkreisdirektor“, Tel. u. Kontaktadresse. Ein Teil dieser 12 Verschlüsse wurde in den folgenden Jahren dennoch beschädigt (G. KARTHAUS briefl.). Im Wittgensteiner Land wurden 10 Schilder angebracht mit dem Text: „Bitte nicht stören! Fledermausstollen, Bund für Naturschutz“ und Adresse. Etwa die Hälfte der Gitter wurde aufgebrochen (A. BELZ briefl.). Nach Einbau besserer Schlösser (Stückpreis ca. 100,- DM) ging die Einbruchzahl zurück. Insgesamt scheint aus den bisherigen Erfahrungen (vgl. KNOLLE 1984, WEISHAAR 1988) hervorzugehen, daß Gitterverschlüsse mit einem Hinweis etwa nach der zitierten Art des Oberbergischen Kreises sinnvoll sind, wobei hinsichtlich des Artenschutzes eine konkretere Formulierung besser sein dürfte, jedoch der Hinweis auf mögliche hohe Geldbuße nicht fehlen sollte. Allerdings schrecken professionelle Mineraliensammler und andere ungebetene Gäste derartige Beschriftungen nur wenig davon ab, die Verschlüsse zu zerstören. Hier helfen letztlich nur verstärkte Sicherheitsvorkehrungen und, falls die Einbrecher gestellt werden können, Strafanzeige und Schadensersatzforderung.

Ausblick

Die Grundsätze des Oberbergamtes Dortmund und in erweiterter Fassung des Oberbergamtes Clausthal für die Sicherung von zutage ausgehenden auf gegebenen und verlassen Grubenbauen und Stollenmundlöchern bis 20 gon Neigung sind ein erfreulicher Ansatz für die Vereinheitlichung von Sicherungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes. Es wäre sinnvoll, die Anwendung dieser Richtlinie nach Überarbeitung auf alle zutage ausgehenden auf gegebenen und verlassen Grubenbaue zu erweitern. Dabei wäre aus Gründen der Fachkompetenz anzustreben,

daß die Bergbehörde einheitlich für alle Bundesländer für die Abwehr von Gefahren stillgelegter Grubenbaue auch nach deren Entlassung aus der Bergaufsicht ordnungsbehördlich zuständig ist. Für die zu diesem Zweck notwendigen Initiativen für landesrechtliche Änderungen im Ordnungsbehördenrecht und für die Erarbeitung einer solchen bundeseinheitlichen Richtlinie wären länderübergreifende Abstimmungen und erforderlichenfalls die Gründung eines Fachausschusses notwendig. Es wäre begrüßenswert, wenn eines der besonders betroffenen Oberbergämter oder Ministerien hierfür die Initiative ergreifen würde. Die Erweiterung der Grundsätze des Oberbergamtes Clausthal zu einer solchen bundeseinheitlichen Richtlinie für die Sicherung aller abgeworfenen, zutage ausgehenden Grubenbaue unter Berücksichtigung des Landschafts- und Naturschutzes wäre für Behörden, Industrie und praktischen Naturschutz ein großer Gewinn im Sinne einer konkreten Grundlage für Verhandlungen über spezielle Sicherungsmaßnahmen.

D a n k s a g u n g

Bei der Vorbereitung und Abfassung der vorstehenden Ausführungen bin ich von den Vertretern der Bergbehörde aller Bundesländer und den Vertretern des Naturschutzes ausnahmslos unterstützt worden. Ihnen allen möchte ich für die zahlreichen Diskussionen und schriftlichen Stellungnahmen danken. Besonders danke ich den Herren Bergdirektor K. BEKEMEIER, Bergdirektor D. BÜSCHER und Bergamtsrat J. ROTTER vom Landesoberbergamt Dortmund sowie Herrn Bergoberrat U. LARRES vom Oberbergamt Clausthal. Ferner danke ich den Fachleuten des Naturschutzes für ihre Unterstützung, vor allem den Herren A. BELZ, C. EBENAU, Prof. Dr. R. FELDMANN, Dr. J. HAENSEL, Dr. G. KARTHAUS, M. LINDENSCHMID, B. OHLENDORF und M. WEISHAAR.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Stillgelegte Bergbaustollen müssen gegen Gefahren für die Allgemeinheit gesichert werden. Bei den hierfür notwendigen technischen Maßnahmen sind die Belange des Naturschutzes zu berücksichtigen. Die Oberbergämter Dortmund und Clausthal-Zellerfeld haben hierfür richtungweisende Grundsätze erlassen, die auch von allen anderen Bergbehörden der Bundesrepublik Deutschland im konkreten Fall angewandt werden. Auf der Basis dieser Grundsätze werden die Möglichkeiten der Stollensicherung unter Berücksichtigung des Fledermausschutzes auseinandergesetzt. Es wird vorgeschlagen, die Grundsätze des Oberbergamtes Clausthal-Zellerfeld zu einer einheitlichen Richtlinie für alle Behörden der Bundesrepublik Deutschland zu erweitern.

S u m m a r y

Shut down galleries of mining have to be safe against dangers to the generality. Relating to the technical actions which are necessary for this, requirements of nature conservation have to be taken into consideration. For this the Supreme Mining Offices Dortmund and Clausthal-Zellerfeld have announced directive principles which are applied also from all other Mining Offices of the Federal Republic of Germany to concrete isolate case. On the base of these principles possibilities are described to guarantee safety of galleries in consideration of bat conservation. It is proposed to extend the principles of the Supreme Mining Office Clausthal-Zellerfeld to all governments in the Federal Republic of Germany.

S c h r i f t t u m

- Bundesberggesetz (BBergG) v. 13.8.1980, BGBl. I, 1310-1363.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung v. 12.3.1987, BGBl. I, 890-905. Dieses Gesetz wird ergänzt durch einschlägige Landesgesetze.
- HILDENHAGEN, U., & TAAKE, K. H. (1981): Fledermäuse fliegen durch ein Rohr ins Winterquartier. LÖLF-Mitt. 6 (4), 147.
- KNOLLE, F. (1984): Empfehlungen zum ökologisch sinnvollen Verschluß einfacher horizontaler Mundlöcher. Beitr. Naturkd. Niedersachs. 37, 103-105.
- MATERNOWSKI, H.-W. (1994): Optimierung eines Fledermausquartiers durch bautechnische Veränderungen. Nyctalus (N.F.) 5, 321-327.
- Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld (1994): Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen und Stollenmundlöchern bis 20 gon Neigung. Rundverfügung an die Bergämter des Bezirks v. 21.1.
- Oberbergamt Dortmund (1990): Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen mit weniger als 20 gon Neigung. Rundverfügung an die Bergämter des Bezirks v. 7.3.
- OHLENDORF, B. (1981): Fledermausschutz: Praktische Maßnahmen zur Erhaltung von Fledermausquartieren im Harz. Naturschutzarb. Bez. Halle u. Magdeburg 18 (1), 7-14.
- (1985): Weitere praktische Maßnahmen zur Erhaltung und Gestaltung von Fledermauswinterquartieren im Harz. Ibid. 22 (1), 21-24.
- (1991): Erfahrungen mit Verschlüssen von Fledermauswinterquartieren im Osthartz und deren Auswirkungen auf das Mikroklima. Naturschutz Landschaftspfll. Niedersachs. 26, 33-36.
- ROER, H. (1971): Gittertore und Nistkästen als wichtiges Hilfsmittel zur Erhaltung der in ihrem Bestand bedrohten Fledermäuse. Decheniana Beih. 19, 109-113.
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (1993): Richtlinie zur Ermittlung und Beseitigung von Gefahrenstellen des Altbergbaus und sonstiger der ordnungsbehördlichen Aufsicht der Bergbehörden unterstehender Objekte (Richtlinie Berg-

- sicherung). v. 7.6. 1993 - Sächs. ABl. v. 8.7., 885-887.
- SCHULTE, G. (1981): Gittertore, Einflugschlitze und Hohlblocksteine - Winterhilfe für Fledermäuse. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz der LÖLF Nr. 8, Recklinghausen.
- SKIBA, R. (1987): Bestandsentwicklung und Verhalten von Fledermäusen in einem Stollen des Westharzes. *Myotis* **25**, 95-103.
- WEISHAAR, M. (1988): Überlegungen und Erfahrungen zum fledermausgerechten Verschluss von Winterquartieren. *Dendrocopos* **15**, 25-28.