

Bergmännische Kulturdenkmale in der Tschechoslowakei

Die Tschechoslowakei gehört geologisch zu zwei Systemen. Böhmen und der nordwestliche Teil des mährisch-schlesischen Landes bilden das sogenannte Böhmisches Massiv, Südostmähren und die Slowakei gehören zu den westlichen Karpaten. In beiden Gebieten befinden sich zahlreiche Lagerstätten, welche frühzeitig eine ununterbrochene bergbauliche Tätigkeit ermöglicht haben. Besonders reich waren vor allem die silberhaltigen Gänge, die namentlich auf der Böhmischemährischen Höhe, im Erzgebirge, in der Niederen Tatra und in den Karpaten abgebaut wur-

▼ Březové Hory (Birkenberg) bei Příbram, Schacht Ševčiny. Dieser 1813 an der Stelle einer Grube aus dem 16. Jahrhundert abgeteuft ehemalige Franz-Josef-Schacht ist das Hauptobjekt des neu eingerichteten bergmännischen Freilichtmuseums. Das Schachtgebäude wurde 1879 erbaut

den, und die Golderzlagerstätten, die in der Mitte und im Süden Böhmens und im Kremnitz-Schemnitzer Erzgebirge verstreut lagen. In der Vergangenheit war die Ausbeutung der Kupferlagerstätten im Slowakischen Erzgebirge und der auf dem gesamten Gebiet der Tschechoslowakei vorhandenen Eisenerzlagerstätten mit der größten Konzentration im Gebiet des Barrandiens, der Eisernen Berge und im Slowakischen Erzgebirge von außerordentlicher Bedeutung. Außer den Zinnerzlagerstätten im Kaiserwald und den Bleizinkernen im Böhmischem Massiv sowie im Slowakischen Erzgebirge wurden an verschiedenen Stellen des Erzgebirges Erze mit Wismut, Wolfram, Molybdän, Kobalt, Nickel, Mangan, Antimon, Uran, Quecksilber u. a. abgebaut. Zur wirtschaftlichen Entwicklung haben auch umfangreiche Steinkohlenlagerstätten in Mittelböhmen und im mährisch-schlesischen Gebiet, Braunkohlenlagerstätten mit den größten Becken am Fuß des Erzgebirges sowie Erdöl- und Erdgaslagerstätten in den Karpaten beigetragen. Die Natur bot zahlreiche weitere Bodenschätze, zum Beispiel Sand, Ziegelton, Tonerde, Löß, Sandstein, Kaolin, Naturasphalt, Marmor, Halbedelsteine und im Stromgebiet der Flüsse Schotter sand, der zu verschiedenen Produktions-, Bau- und Dekorationszwecken jahrtausendlang gefördert wurde. Die Gewinnung dieser Rohstoffe erfolgte in verschiedenen Zeitintervallen und mit verschiedener Intensität, wie es das Bedürfnis erforderte und wie es der Charakter der Lagerstätten und der Grad der technischen Entwicklung gestatteten.

Nicht alle Förderperioden haben sichtbare Zeugnisse hinterlassen, obwohl Bergbau in zahlreichen Grubenrevieren viele Jahrhunderte lang ohne Unterbrechung in denselben Lagerstätten umging. Auch die Natur selbst hat viele Spuren verwischt, welche die Arbeit der vergangenen Bergmannsgenerationen hinterlassen hatte. Trotzdem verblieben eine Reihe von Beweisen, die heute Gegenstand des Studiums und des Denkmalschutzes in der Tschechoslowakei geworden sind.



Für die einleitende Phase der Gewinnung sind in der Tschechoslowakei leider nur sehr wenige Zeugnisse erhalten geblieben. Als bedeutungsvoller Fund der archäologischen Forschung gelten daher einige Marmorbrüche aus dem Neolithikum (in den böhmischen Ländern etwa ab 4500 v. Chr.) in Bílý Kámen bei Sázava am Sázavafluß. Das hier gewonnene Material wurde für Schmuckgegenstände und zum Kalkbrennen verwendet. Von nicht geringerer Bedeutung sind der Schacht und der Stollenbetrieb einer Quarzitgrube aus der Zeit des Neolithikums und des Äneolithikums bei Tušimice unweit von Kladno. Überbleibsel von Grubenarbeiten aus der Bronzezeit (ab 1800 v. Chr.) blieben leider nicht erhalten. Vorläufig ist der Ursprung des Kupfers in den Funden der Bronzekulturen Gegenstand einer Diskussion geworden, aber auch die gegenwärtig durchgeführten Forschungsarbeiten in Špania Dolina in der Slowakei haben bisher keinen Nachweis über die früheren Gewinnungsmethoden erbracht.

Ähnlich steht es mit der prähistorischen Förderung der Zinnerze. Begründet ist die Annahme, daß im Stromgebiet der die Abhänge des Erzgebirges und des Kaiserwaldes umspülenden Flüsse zweifellos schon vor 2000 Jahren Seifenarbeiten durchgeführt wurden; der Abbau von Sekundärlagerstätten in den nachfolgenden Perioden hat jedoch sämtliche Spuren der ältesten Arbeiten verwischt. Eine analoge Situation besteht auch für die Eisenzeit (ab 700 v. Chr.).

Es wird gewöhnlich vorausgesetzt, daß die Kelten auf böhmischem Gebiet Eisenerz außer im Tagebau auch in Gruben geringer Teufe gewonnen haben; doch

▼ Solná Baňa bei Prešov (Preschau), Saline aus dem 18. Jahrhundert



▲ Kohlenrevier Kladno, bergmännische Kolonie aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

können die ersten festgestellten Andeutungen von Stollenarbeiten vorläufig ohne eingehendere Forschung nicht genauer ausgewertet werden. Leichter fällt die Identifizierung der Geländeüberreste von Goldwäschen aus der Keltenzeit (ab 400 v. Chr.) und aus der vorgeschichtlichen Periode, da die Abraumhalden bis heute zusammenhängende Komplexe namentlich in Süd- und Mittelböhmen (insbesondere im Stromgebiet der Flüsse Vydra, Otava und Sázava sowie deren Zuflüsse) und an den Ufern einiger kleiner Flüsse in Schlesien, im Mährisch-Schlesischen Gesenke und im Slowakischen Erzgebirge bilden.

Die südböhmischen Goldwäschen sind in letzter Zeit wieder Gegenstand aktiver archäologischer Forschungsarbeiten geworden, und einige Gelände wurden zu geschützten historischen Gebieten erklärt.



Die Belege bergbaulicher Tätigkeit nehmen vom Mittelalter an zu. Im Relief der Landschaft auf der Böhmischem-Mährischen Höhe mit den einst reichen Silberlagerstätten, deren Mittelpunkt in Jihlava (Iglau) — hier entstand 1249 die erste böhmische Bergordnung — lag, treten zahlreiche Abraumhalden hervor; an den Abhängen zeichnen sich Stollenmundlöcher ab, größ-

Bestandteil des Areals des Kuttenberger Museums bildet. Eine weitere Anlage dieser Art blieb in der Ostslowakei in Solná Baňa erhalten, wo sie zur Förderung der Salzsole verwendet wurde. Als Fund von außerordentlichem Wert erwies sich vor kurzem die Aufdeckung einer Golderzmühle aus der Wende vom 13. zum 14. Jahrhundert in den Anschwemmungen des Otavaflusses unweit der Stadt Písek mit Überresten einer Balkenkonstruktion des Baues und mehreren Mühlsteinen, die heute im dortigen Museum deponiert sind.

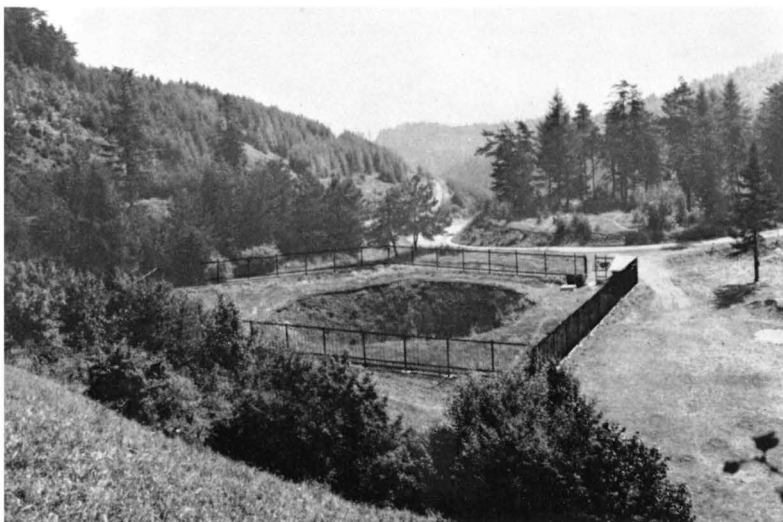
Zahl und Vielfalt der Kulturdenkmale des Bergbaus in der Tschechoslowakei nehmen mit dem Beginn der Neuzeit erstaunlich zu. Einen neuen Aufschwung erhielt vor allem die Silberförderung im Erzgebirge mit dem Mittelpunkt in Jáchymov (Joachimsthal); weiterhin erfolgte eine verstärkte Ausbeutung der Zinnerze im Revier Horní Slavkov (Schlaggenwald), eine Erhöhung der Kupfererzproduktion in der Umgebung von Banská Bystrica (Neusohl) und eine Steigerung der Arbeiten in den Silbererzlagerstätten im Revier Banská Štiavnica (Schemnitz). Von dieser Periode verblieben im Gelände unzählige Halden, umfangreiche Gebiete mit eingestürzten Grubenbauen und viele Stollenmundlöcher. Erhalten blieben auch etliche Erbstollen, von denen einige bereits in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts außerordentliche Längen erreichten (wie der Joachimsthaler Barbara-Stollen mit 11,5 km, der Schlaggenwalder Pflug-Stollen mit 6 km), so daß die Lagerstätten in bedeutenden Teufen abgebaut werden konnten (in Kutná Hora [Kuttenberg] bis 500 m, in Jáchymov [Joachimsthal] und Oloví [Bleistadt] etwa bis 400 m). Einige gestatten noch heute den Zutritt in die alten Grubenbaue (zum Beispiel der Joachimsthaler Daniel-Stollen, der im Jahre 1520 aufgefahen wurde), andere sind durch den Förderschacht zugänglich (zum Beispiel durch



▲ Bergbaurevier Stříbro (Mies), Halden aus dem Mittelalter

tenteils aus der Zeit der höchsten Blüte der Edelmetallgewinnung vom 13. bis zum 15. Jahrhundert. Spuren von Grubenarbeiten aus dieser ersten Phase des Tiefbaus finden wir auch an zahlreichen weiteren Stellen, insbesondere in dem einst reichsten böhmischen Silbererzrevier in Kutná Hora (Kuttenberg) und im Golderzrevier Jílové (Eule), in der Slowakei vor allem an den Berghängen in der Umgebung von Kremnica (Kremnitz) und Banská Štiavnica (Schemnitz). In Kutná Hora (Kuttenberg) wurde ein Teil einer Abbaustrecke aus dem 15. Jahrhundert in dem Eselgangzug der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. In die Zeit des hohen Mittelalters fällt die allgemeine Verwendung der ersten Förder- und Wasserhaltungsmaschinen, von denen der (ursprünglich im Joachimsthaler Josef-Schacht arbeitende) Pferdegöpel heute einen

▼ Bergbaurevier Banská Štiavnica (Schemnitz), Reste der alten Weiden-Grube (links) und der für den Bergbau angelegte Bergteich Bakoni aus dem 18. Jahrhundert (rechts)



den Joachimsthaler Schacht Svornost [Einigkeit] oder durch die Schlaggenwalder Grube Stannum).

Ein hervorragender Grubenbau des 16. Jahrhunderts ist der 1 km lange sogenannte Rudolf-Stollen in Prag, der in den Jahren 1584 bis 1593 von Kuttenberger Bergleuten als Kanal für den Wasserzufluß aus der Moldau in die Teiche des von Kaiser Rudolf II. gegründeten Königlichen Baumgartens vorgetrieben wurde. Aus dieser Zeit sind weitere bedeutsame wasserwirtschaftliche Baue erhalten geblieben. An erster Stelle steht der Floßgraben vom Ende des 15. Jahrhunderts, der in den Jahren 1531 bis 1536 ausgeweitet und auf eine Länge von 24 km ausgedehnt wurde, um den Grubenbetrieben in Horní Slavkov (Schlaggenwald) Wasser zuzuführen. Hierbei wurde ein sinnreiches, heute leider bereits sehr beschädigtes System von Grubenteichen als Retentionsbecken ausgebaut. Ein anderes wertvolles Beispiel für die Industriearchäologie ist der fast ebenso lange sogenannte Plattener Graben, der in den Jahren 1541 bis 1546 für die Wasserableitung aus den Torfbecken bei Boží Dar (Gottesgab) im Erzgebirge zu den Gruben und Aufbereitungsanlagen im Zinnrevier Horní Blatná (Platten) gebaut wurde. Diese und weitere Gräben, genauso wie zahlreiche Teiche, die im 16. Jahrhundert in weiteren böhmischen und slowakischen Revieren (in Jáchymov, Banská Štiav-



▲ Golderzrevier Jílové (Eule), Seifenhalden aus dem Mittelalter

nica, Hodruša und anderswo) entstanden, gehören heute zu den geschützten technischen Denkmälern. Die Maschinenanlagen aus dieser Zeit sind leider nicht vollkommen erhalten geblieben; die Überreste, zum Beispiel Teile von Wasserrädern, Pumpenwerken

▼ Bergstadt Stříbro (Mies), im Vordergrund altes Bergbaugebiet



und Förderanlagen, die man bei den Aufschlüssen alter Baue fand, wurden in Museen überführt (zum Beispiel in das Nationale Technische Museum in Prag, in die Museen von Kutná Hora, Banská Štiavnica u. a.).

Unter dem Einfluß der gesamteuropäischen Wirtschaftskrise vom Ende des 16. Jahrhunderts und im Verlaufe der unruhigen kriegesischen Jahrzehnte des 17. Jahrhunderts stagnierte der Bergbau in der Tschechoslowakei genauso wie in einigen anderen europäischen Ländern. Eine neue Etappe im böhmischen und slowakischen Bergbau begann sich besonders von der Mitte des 18. Jahrhunderts an abzuzeichnen. Es ist das Zeitalter, in dem die Leistungen der Grubenanlagen durch Wasserantrieb wesentlich gesteigert wurden und man atmosphärische Dampfmaschinen, namentlich jedoch Wassersäulenmaschinen, anzuwenden begann. Es ist auch eine Periode, in dem das höhere Bergschulwesen mit der Gründung der ersten Lehranstalt für den Bergbau in Jáchymov (Joachimsthal) im Jahre 1716 und der Errichtung einer Bergakademie in Banská Štiavnica (Schemnitz) im Jahre 1764 entstand. Dieses Zeitalter einer neuen Blüte des Bergbaus hat eine Menge sichtbarer Belege vor allem in den westslowakischen Revieren hinterlassen. Außer mächtigen Abraumhalden, umfangreichen Bruchbaugebieten und an vielen Stellen noch heute zugänglichen Grubenbauen ist das System der Grubenteiche im Revier Banská Štiavnica (Schemnitz) vollständig erhalten geblieben. Ein Freilichtmuseum wird die Grubentechnik repräsentieren, mit der die slowakischen Reviere zur allgemeinen Entwicklung beigesteuert haben. In diesem Museum, das in letzter Zeit auf der Schemnitzer Andreas-Grube mit dem angeschlossenen Bartolomäus-Stollen aufgebaut wird, sollen die wichtigsten technischen Anlagen aus dem 18. und dem Beginn des 19. Jahrhunderts ausgestellt werden.

▼ Silberrevier Stříbro (Mies), Procopi-Erbstollen aus dem 16. Jahrhundert. Darunter: Mundloch des Erbstollens in Stříbrné Hory bei Havlíčkův Brod (Deutschbrod) aus dem 14. Jahrhundert



In den böhmischen Ländern ist diese Epoche vom technischen Gesichtspunkt her unbedeutend; am Anfang des 19. Jahrhunderts klingt auch die Förderung der Edelmetallerze in den meisten traditionellen Grubenrevieren ab. Technische Denkmale aus diesem Zeitabschnitt sind daher hier nur sporadisch erhalten geblieben: Haldenzonen, einige Erbstollen, wie zum Beispiel der 22 km lange Josef-Stollen in Příbram, der in den Jahren 1789 bis 1859 vorgetrieben wurde, eine Reihe von Grubenteichen und Überreste der Schürfarbeiten, alle aus der Zeit der sogenannten ärarischen Unternehmertätigkeit um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert. Eine Ausnahme bilden die Fragmente einer Wassersäulenmaschine aus dem Jahre 1804 auf dem Kunstschaft im Revier Horní Slavkov (Schlaggenwald). Dieses wichtige industrielle Denkmal ist heute von über Tage nicht mehr zugänglich.

Der nachfolgende Zeitabschnitt bringt unter dem Druck der industriellen Revolution auch auf dem Gebiet der böhmischen Länder und der Slowakei eine rasche Entwicklung des Kohlenabbaus und eine erhöhte Förderung der Buntmetallerze. Von den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts an verwendete man im Grubentransport, bei Pump- und Bewetterungsarbeiten und bei Aufbereitungsverfahren in immer stärkerem Maße Dampfmaschinen, die dann ab den achtziger Jahren nach und nach durch elektrische Anlagen ersetzt wurden. Zu Repräsentanten der Grubentechnik dieser Zeit wurden zwei Hauptreviere, Příbram für den Erzbergbau und das Ostrava-Karvináer Revier für die Kohlenförderung. Die Anzahl der erhaltenen Kulturdenkmale ist gegenüber der vorher-

gehenden viel größer. Insbesondere blieben einige Schachtgebäude und Hilfsbetriebe erhalten, größtenteils mit charakteristischen Merkmalen der industriellen Architektur des vergangenen Jahrhunderts. Zu den ältesten Denkmälern dieser Art gehören die Anlagen der Gruben Prokop und Marie in Příbram und der Grube Trojice (Dreifaltigkeit) in Ostrava aus dem Beginn des 19. Jahrhunderts. Bei einigen Gruben sind noch die ursprünglichen Maschinenräume mit den Dampfmaschinen erhalten geblieben und gehören zu den geschützten Denkmälern: die noch in Betrieb befindlichen Dampffördermaschinen im Vojtěch-Schacht (Adalbert-Schacht) in Příbram aus dem Jahre 1889 und auf der Grube Anna aus dem Jahre 1913.

Die Grubentechnik des Erzbergbaus aus der Zeit des 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts wird in das neu gegründete Freilicht-Bergbaumuseum einbezogen, das in Březové Hory (Birkenberg) bei Příbram nahe den Gruben Ševčiny (dem ehemaligen Franz-Josef-Schacht aus dem Jahre 1813) und Vojtěch eingerichtet wird. Hier, in der im Jahre 1779 begonnenen Adalbert-Grube, erreichte man 1875 zum ersten Mal eine direkte Förderung aus einer Teufe von 1000 m. In diesem Bergbau-Skansen sind den Besuchern später außerdem einige alte Grubenbaue und der Marien-Stollen in einer Länge von 1 km zugänglich. In der Umgebung werden einige weitere technische Denkmale geschützt, vor allem das Teichsystem, einige Stollen und Schächte. In Zukunft soll in einem der erhaltenen Schachtkomplexe in Kladno oder in Ostrava ein ähnliches Museum für den Kohlenbergbau eingerichtet werden.

Außer den genannten Gruppen technischer Kulturdenkmale ist eine Reihe weiterer Objekte erhalten geblieben, deren Entstehung direkt mit der bergbau-



▲ Stříbro (Mies), Radstube und Zuleitungsgraben der Wasserkunst am Procopi-Gangzug aus dem 18. Jahrhundert

lichen Tätigkeit zusammenhängt. Hierher gehören zum Beispiel die Münzstätten, von denen das mittelalterliche Gebäude der Münze in Kutná Hora (Kuttenberg) das älteste ist, das „Münze“ genannte Haus aus dem 15. Jahrhundert in Jílové (Eule) und die Münze aus dem Jahre 1536 in Jáchymov (Joachimsthal). In einigen Revieren sind auch verschiedene Verwaltungsgebäude erhalten geblieben: das ehemalige Bergamt in Knín aus dem 16. Jahrhundert, das Bergamt in Horní Blatná (Platten) und Měděnec (Kupferberg) aus dem 18. Jahrhundert und eine Reihe weiterer Gebäude, einschließlich des Empire-Baus des ehemaligen Oberen Bergamtes in Příbram aus dem Jahre 1839.

▼ Zinnrevier Horní Blatná (Platten), Wolfspinge am Plattenberg mit Bergbauspuren vom 16. bis 18. Jahrhundert (links) sowie Tage- und Stollenbau des 18. Jahrhunderts im Staré Město bei Banská Štiavnica (Schemnitz, rechts)





▲ Podlesí bei Příbram, bergmännisches Spital aus dem 19. Jahrhundert

Hierher läßt sich der sogenannte Klopfturm in Banská Štiavnica (Schemnitz) einreihen, der seit dem Jahre 1681 die Bergleute zur Arbeit rief.

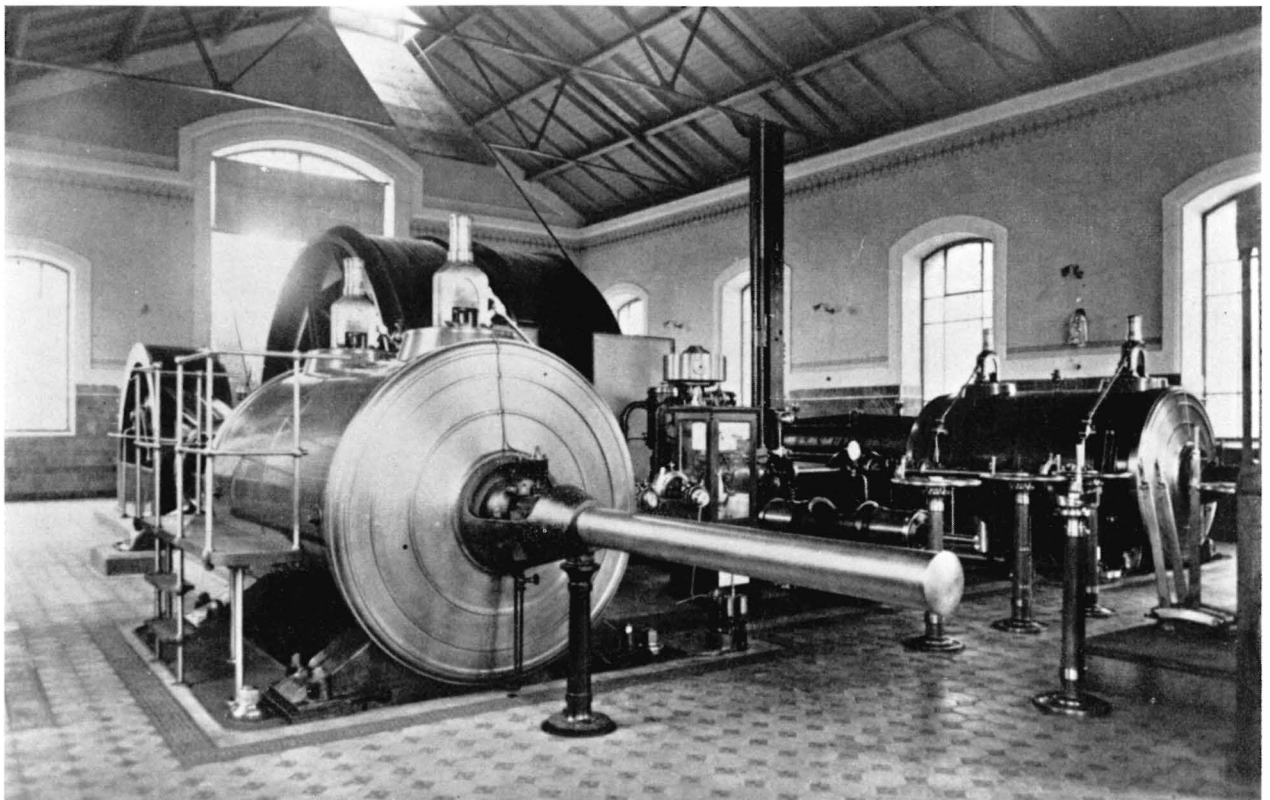
In die Kulturdenkmale werden auch Bergmannshäuser einbezogen, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entweder individuell oder von den Grubengesellschaften als Massensiedlungen gebaut wurden. Zu den geschützten Denkmälern gehört das Bergmannsheim aus den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts in Březové Hory (Birkenberg) — mit einem der Bergmannshäuser wird es in das Areal des Příbramer Bergbau-Skansens einbezogen — und einige Bergmannskolonien, vor allem in den Kohlenrevieren von Kladno, Ostrava und Karvinná und in einigen Orten in den nordböhmisches Kohlenbecken. Für die slowakischen Bergbauggebiete sind stellenweise ganze Bergmannsdörfer typisch, die in der Nähe der Revier aufgebaut wurden (Žakarovce u. a.) und von denen Häuschen mit ausdrucksvoller volkstümlicher Archi-

tektur auch im Schemnitzer Freilichtmuseum untergebracht werden sollen. Auch sie sind Bestandteil der Bergbautradition, genauso wie die kleinen Gasthäuser, Orte der ersten Rast der Bergleute nach der Schicht, und die Bergmannsspitäler, die in einigen Revieren in der Nähe der Hauptschächte errichtet worden waren (wie in Podlesí bei Příbram).

Nicht zuletzt gehören zu den technischen Denkmälern des Bergbaus auch die Bergmannskirchen und Kapellen aus verschiedenen Zeiten, welche den Schutzheiligen der örtlichen Bergleute geweiht waren, namentlich Prokop, Adalbert, Barbara und andere Heiligen.

Es gibt noch eine Reihe weiterer sichtbarer Belege aus verschiedenen Zeiten, die das Bild der vergangenen Phasen der Bergbauproduktion auf dem Gebiet der Tschechoslowakei ergänzen. Hierher gehören zum Beispiel alte Straßenverbindungen, Überreste der Pferdebahntrassen, welche die Gruben mit den Aufbereitungsanlagen und den Hüttenwerken verbunden haben, Überbleibsel von Grubenseilbahnen oder Reste ehemaliger Grubenbetriebe, vielfach bereits vom Buschwerk oder von den typischen bergbaulichen Birkenbeständen überwuchert. Zahlreiche dieser Spuren ehemaliger bergbaulicher Tätigkeit sind

▼ Příbram, Dampf-Fördermaschine auf dem Anna-Schacht aus dem Jahre 1913



verfallen. Daher bemühen sich in letzter Zeit die böhmischen und slowakischen Museen in den Bergbaugebieten in verstärktem Maße, gemeinsam mit den Organen des Denkmalschutzes weitere Kulturschäden zu verhüten. Je nach Möglichkeit führen sie eine Dokumentation der bergbaulichen Denkmale durch und bewahren sie, indem sie diese im staatlichen Verzeichnis der gesetzlich geschützten Objekte registrieren, zumindest in der ersten Phase vor einer Zerstörung, bevor über ihre weitere Verwendung entschieden wird.

Es läßt sich natürlich nicht verhehlen, daß man einige historisch wichtige Objekte oder Anlagen, namentlich die, welche in letzter Zeit außer Betrieb gesetzt wurden, infolge der großen Instandhaltungskosten nicht vor dem Verfall bewahren kann. So gewährleistet die Konzentration der bisher erhalten gebliebenen technischen Anlagen in die beiden neu errichteten Freilichtmuseen in Příbram und Banská Štiavnica in einem gewissen Maße, daß der Grundfonds der überlieferten Nachweise zur Entwicklung des böhmischen und slowakischen Bergbaus zumindest hier vollständig erhalten bleibt. Die weitere Pflege der technischen Denkmale ist, besonders im Bergbau, keine leichte Aufgabe. Ihre Erhaltung bedeutet jedoch eine Pflicht, denn auch sie bilden einen untrennbaren Bestandteil des allgemeinen Kulturerbes.

LITERATUR

Sammelband: Ochrana technických památek (Schutz der technischen Denkmale), Prag 1958.

Sammelband: Musea a technika (Museen und die Technik), Prag 1963.

Sammelband: Asanace historického revíru a vybudování hornického skansenu na Březových Horách (Sanierung des

▼ Kohlenrevier Kladno, ehemaliger Theodor-Schacht aus den 1880er Jahren



▲ Goldrevier Knín, ehemaliges Bergamt aus dem Jahre 1561

historischen Reviers und der Aufbau eines Bergbau-Skansens in Birkenberg-Příbram), besonders die Artikel von J. Majer (S. 21/36), J. Vondra (S. 36/38) und J. Novák (S. 43/59), Příbram 1973.

Přehled technických památek v českých zemích (Übersicht über die technischen Denkmale in den böhmischen Ländern), bearbeitet von Jiří Vondra, Prag 1970.

Technische Denkmale in der DDR, Berlin 1973.

Gille, B.: Problèmes de la technique médiévale des mines. Actes du XI^e Congrès international d'histoire des sciences, T. VI, Warschau 1968, S. 289/92.

Hudson, K.: A guide to the industrial archeology of Europe, Edinburgh 1971.

Krygier, E., Molenda, D., und Al. Saladziak: Katalog zabytków budownictwa przemysłowego w Polsce (Katalog der technischen Denkmale in Polen), Bd. III/4, Warschau 1971.

Majer, J.: Technika českých a slovenských dolů v průběhu (Heimatkundliche Museen und der Schutz der technischen Denkmale). Vlast. sborník Vysočiny III, Iglau 1959.

Majer, J.: Technika českých a slovenských dolů v průběhu dějin (Bergbautechnik der böhmischen und slowakischen Gruben im Verlaufe der Geschichte), Příbram 1971.

Wagenbreth, O.: Die Pflege der technischen Denkmale. Wissenschaftl. Z. d. Hochschule f. Architektur u. Bauwesen Weimar 16 (1969) H. 5 S. 465/83.

Wagenbreth, O.: Zur landeskulturellen Erhaltung von Bergbauhalden. Geogr. Berichte 68 (1973) Nr. 3 S. 196/205.

Vor allem wurden eigene Feststellungen des Verfassers sowie amtliche Berichte und Dokumentationen der Bergbau-Abteilung des Technischen Nationalmuseums in Prag verwendet.

