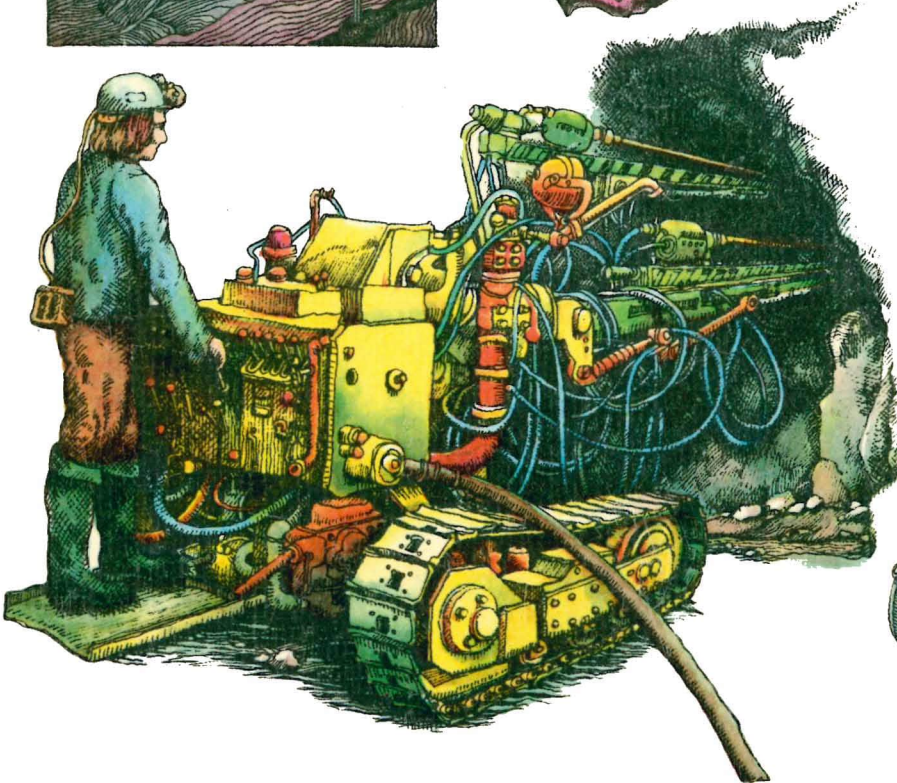


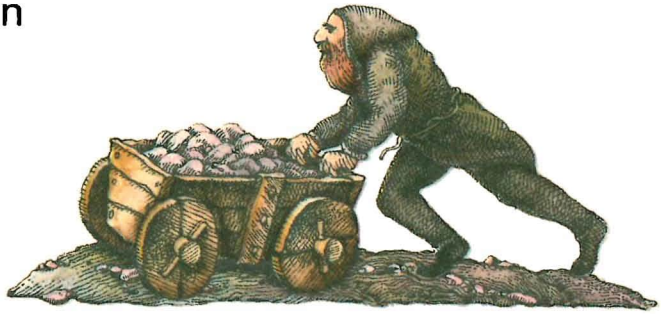
FRIEDRICH KADEN

# Bergbau, Erz und Kohle





Friedrich Kaden



---

# Bergbau, Erz und Kohle

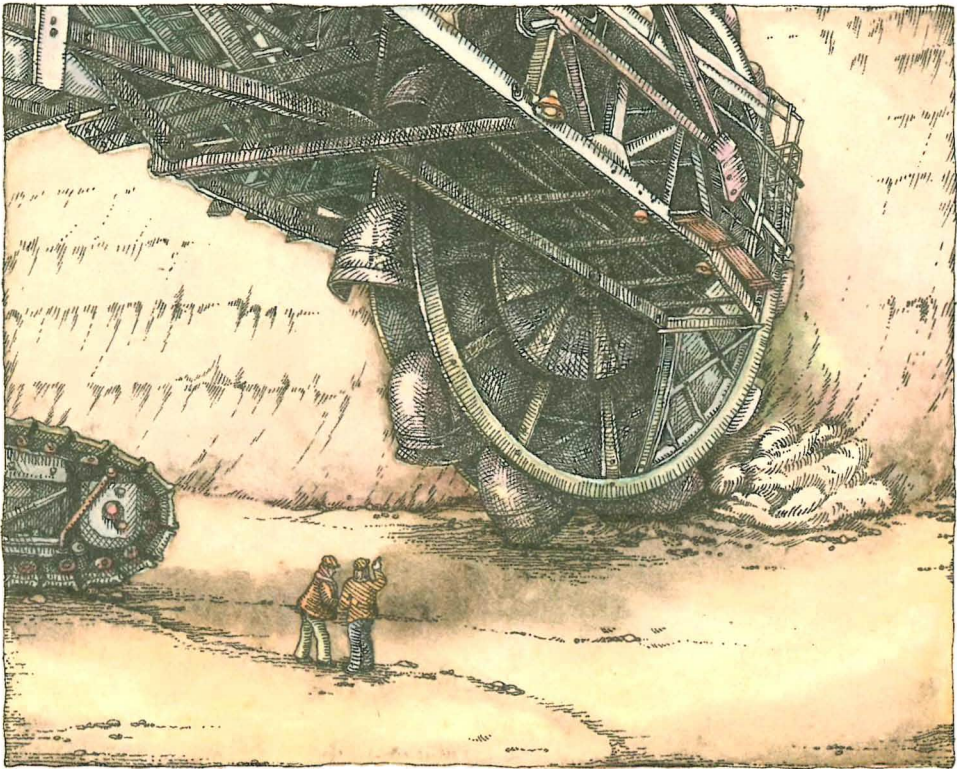
Illustrationen Kurt Völtzke  
Der Kinderbuchverlag  
Berlin

# Wo finde ich was?

---

Abraum	3	Silber	48
Agricola	4	Stahl- und Walzwerk	50
Batzeljunge	6	Steine und Erden	51
Bergbau	7	Steinkohle	53
Bodenschatz	9	Tagebau	54
Braunkohle	10	Uran	57
Brikett	12	Verdienter Bergmann der DDR	57
Dynamit	13	Verdienter Metallurge der DDR	57
Eisen	14	Wismut	59
Erdgas	15	Zink	60
Erdöl	17	Zinn	60
Erz	19		
Feuer	20		
Flöz	22		
Förderturm	23		
Geologische Erkundung	25		
Glück auf!	26		
Gold	27		
Hauer	29		
Hennecke	30		
Hochofen	31		
Hüttenwerk	31		
Kali	33		
Kohle	34		
Koks	34		
Kraftwerk	36		
Kupfer	37		
Lagerstätte	38		
Metall	40		
Porzellan	42		
Quecksilber	44		
Rekultivierung	44		
Salz	45		
Schaubergwerk	47		
Schwarze Pumpe	48		





Schaufelradbagger

**Abraum** Bei Espenhain im Bezirk Leipzig arbeitet ein eiserner, fahrbarer Riese. Er mißt fast 600 Meter und spannt sich über eine breite, tiefe Grube, einen → Tagebau. Kraftvoll wühlen sich seine stählernen „Krallen“ in den harten Boden. In einer Stunde reißen sie Tausende von Tonnen Erde und Gestein heraus. Wieviel Menschen müßten mit Hacken, Spaten und Schaufeln zu Werke gehen, um gleiches zu vollbringen!

Auf einem Förderband rollt die abgetragene Erde hinüber zur anderen Seite der Grube. Dort türmt sie sich nach und nach zu einer Kippe auf.

Die riesige Maschine ist die größte Abraumförderbrücke der DDR. Die mit ihr gekoppelten gewaltigen Bagger legen Braunkohle frei, indem sie die Erd- und Gesteinsmassen abräumen, die den begehrten Schatz überdecken. Diese Deckschichten nennt man Abraum. (So heißen sie auch in Tagebauen, die andere Bodenschätze gewinnen.)

In der DDR gibt es über 30 große Braunkohlegruben. Die Deckschichten haben unterschiedliche Stärke: 30, 50 oder gar 100 Meter. Nicht überall werden sie von Förderbrücken abgeräumt. Es sind auch andere moderne Großgeräte im Einsatz. In unserem Land wird insgesamt reichlich viermal soviel Abraum gefördert wie Kohle. Schüttete man diese Erd- und Gesteinsmassen auf eine Kippe von 300 Meter Länge und gleicher Breite, so entstünde daraus schon in einem Jahr der höchste „Berg“ der Erde!

In den nächsten Jahren werden die Abraumhalden noch schneller wachsen, weil die Braunkohle aus immer größeren Tiefen geborgen werden muß. Doch die abgeräumten Deckschichten wird man nicht mehr als wertlos betrachten. Man ist dabei, aus ihnen nötig gebrauchte Rohstoffe zu gewinnen, zum Beispiel Sand und Ton.

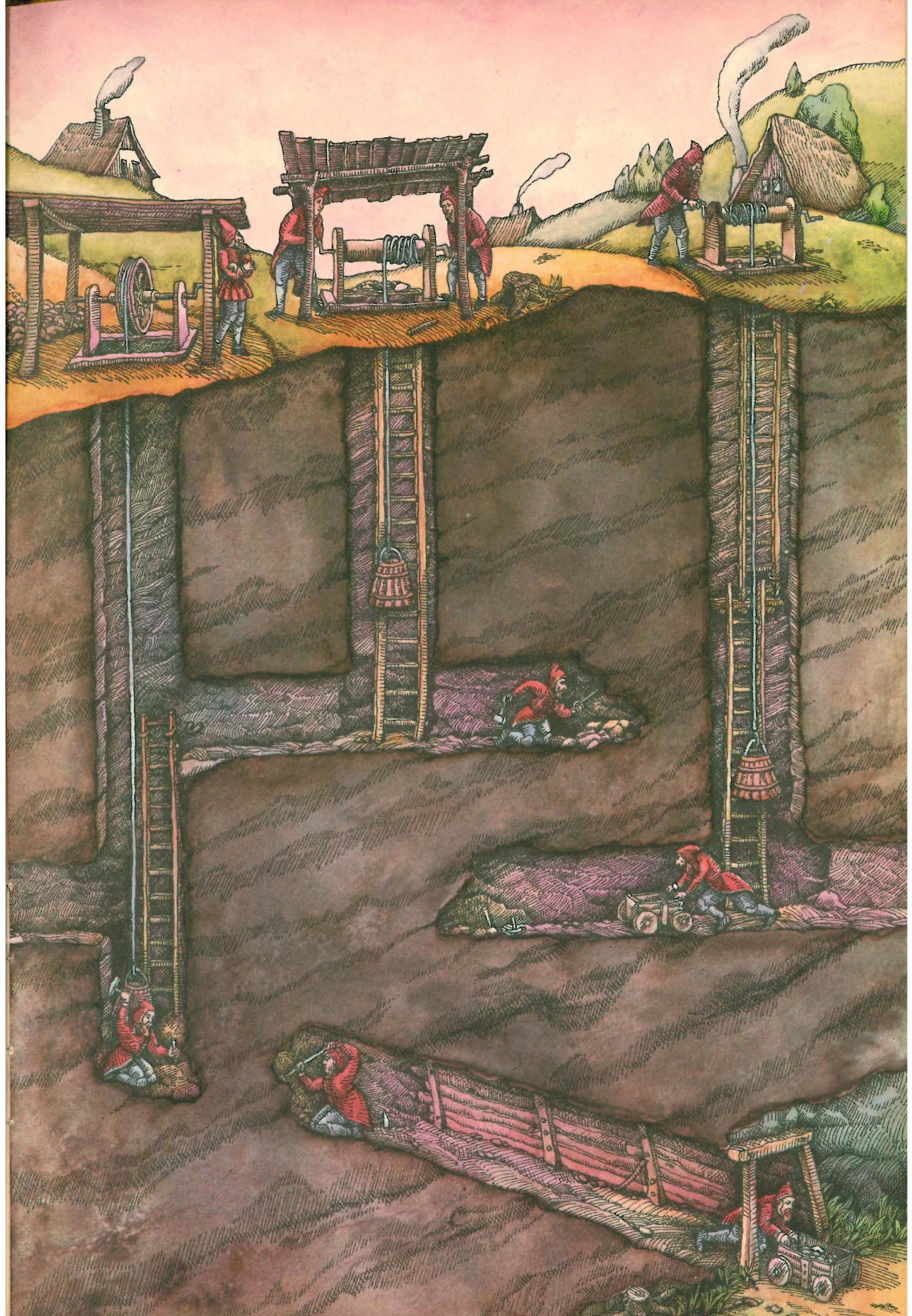
**Agricola** Im Jahre 1527 ließ sich ein 33jähriger Arzt in Joachimsthal im Erzgebirge nieder. Er stammte aus Glauchau in Sachsen. Eigentlich hieß er Georg Bauer. Aber wie es damals unter Gelehrten üblich war, hatte er seinen Namen ins Lateinische übertragen. So nannte er sich Georgius Agricola.

Durch seinen Beruf kam er mit vielen Menschen zusammen. Unter ihnen waren nicht wenige Berg- und Hüttenleute. Von ihnen erfuhr er, wie in Joachimsthal Erze abgebaut, Metalle erschmolzen und Münzen, die weltbekannten Taler, geprägt wurden. Oft beobachtete das der junge Arzt auch selbst. Andere Verfahren lernte er auf Wanderungen kennen. Da ihn der Bergbau sehr interessierte, schrieb er alles auf, was er darüber sah und hörte, und er fertigte viele Zeichnungen an.

Nach und nach trug Agricola einen großen Schatz an Wissen und Erfahrung zusammen. Darüber hinaus ersann er Neues und Besseres für die Arbeit der Berg- und Hüttenleute. So entstand ein dickes, in lateinischer Sprache abgefaßtes Buch. Sein Titel lautet *De re metallica*. Das heißt auf deutsch *Von den Metallen*.

Dieses Werk war das erste umfassende Lehrbuch über den Bergbau und das Hüttenwesen. Es trug dazu bei, vielen Menschen das Leben zu erleichtern. Darum wurde sein Verfasser weit über







die Grenzen seines Heimatlandes hinaus bekannt und anerkannt. Noch heute ehren wir ihn als einen der bedeutendsten Wegbereiter auf dem Gebiet der Erzgewinnung und -verarbeitung.

1531 siedelte Georgius Agricola nach Chemnitz, dem heutigen Karl-Marx-Stadt, über. Dort wirkte er als Stadtarzt und auch als Bürgermeister. Er starb 1555.

**Batzeljunge** Als bei uns noch Kaiser, Könige und Fürsten regierten und Kapitalisten Fabriken und Gruben besaßen, bekamen die Bergleute von all den Schätzen, die sie aus der Erde holten, nur wenig. Was sie verdienten, reichte kaum zum Leben, und in ihren Familien herrschte oft große Not. Reich wurden dafür Landesherren und Grubenbesitzer. Sie scheffelten Gold und Silber.

Einige Male verlangten die Knappen (so nannte man früher die Bergarbeiter) mehr Lohn, mehr Gerechtigkeit. Doch sie wurden abgewiesen – sogar mit Waffengewalt. Da blieb den Bergleuten



Batzeljungen bei der Arbeit an der Scheidebank

vorerst nur ein Ausweg, wenn zu ihrem spärlichen Verdienst noch etwas hinzukommen sollte: Sie mußten ihre Kinder mit in die Bergwerke nehmen. Dort hämmerten dann schwächliche Jungen, darunter acht- und neunjährige, stundenlang auf Erzklumpen ein. Sie zerschlugen die großen Batzen. Darum wurden sie Batzeljungen genannt.

Die schwere Arbeit stumpfte sie ab. Schlimmer noch: sie griff ihre Gesundheit an, denn dauernd mußten sie Staub und giftige Dämpfe einatmen. Das führte bei vielen zu einer gefährlichen Lungenkrankheit, die damals noch nicht geheilt werden konnte. Ein berühmter Bergarzt nannte daher die Scheidebank, wo diese Jungen schufteten, die „Schlachtbank der Kinder“. Er hatte die Zustände in den Gruben selbst kennengelernt und wurde oft zu schwerkranken Kindern gerufen. Damals, im 18. Jahrhundert, wurden viele nicht einmal 14 Jahre alt.

Heute kennen die wenigsten den Ausdruck Batzeljunge. Er steht in keinem Wörterbuch. Überliefert wurde er nur mündlich. Aber Ähnliches gibt es in einigen kapitalistischen Ländern noch immer. Von der Not gezwungen, müssen dort rund 50 Millionen Kinder wie die Erwachsenen arbeiten, in Gruben, auf Feldern, in Kaufhäusern und Fabriken. Sie erhalten dafür nur ein geringes Entgelt. Ein Teil von ihnen lernt übermüdet. Viele können jedoch keine Schule besuchen.

**Bergbau** Schon vor vielen tausend Jahren fertigten die Menschen Werkzeuge und Waffen. Dazu verwendeten sie Steine, die sich besonders gut behauen ließen. Als immer mehr solche Steine gebraucht wurden und sie nicht mehr so leicht zu finden waren, fingen die Menschen an, nach ihnen zu graben. Mit Hacken und Schaufeln aus Tierknochen drangen sie ein paar Meter tief in die Erde ein. So begann der Bergbau. Er wurde ein wichtiger Wirtschaftszweig. Aus ihm entwickelten sich viele Industriebetriebe, so die → Hüttenwerke, die → Stahl- und Walzwerke und die Metallfabriken.

Was die Bergleute der Erde abringen, das brauchen wir nötig zum Leben. Wie sollten wir zum Beispiel ohne Kohle die kalten Tage überstehen? Holz wäre ein schlechter, ja sogar ein ungenügender Ersatz für unsere → Briketts oder gar für → Steinkohle und







→ Koks. Die Wälder müßten kahlgeschlagen werden. Doch selbst diese große Menge Holz reichte nicht aus, denn auch den elektrischen Strom verdanken wir zumeist dem Kohlebergbau.

In Messern und Scheren, in Werkzeugen und Zirkeln, in Kühlschränken und Heißwasserspeichern, im Salz und in Düngemitteln, in Maschinen und Automaten, in Schiffen, Flugzeugen und Raketen und in tausend anderen Gegenständen steckt Bergmannsarbeit. Als die Technik noch nicht soweit entwickelt war wie in unseren Tagen, sangen die Kumpel: „Wie könnte denn heute die Welt noch bestehen, wenn keine Bergleut' wär'n. Der Müller, der könnte die Frucht nicht vermahlen. Der Schuster, der könnte die Stiefel nicht machen. Der Schmied, ja der könnte kein Pferd beschlagen...“

Auch in unserem Land spielt der Bergbau eine große Rolle. An erster Stelle steht die Förderung von → Braunkohle. Sie erfolgt unter freiem Himmel, im Tagebau. Im Tiefbau hingegen werden bei uns große Mengen von → Kali- und Steinsalzen gewonnen. Ebenfalls unter Tage arbeiten die Erzkumpel. In dem Gestein, das sie losbrechen, sind wertvolle Metalle enthalten, vor allem → Kupfer, → Uran, → Zinn, → Zink und sogar ein wenig → Gold und → Silber. Auch → Steine und Erden – sie werden hauptsächlich über Tage abgebaut – bringen uns großen Nutzen.

Rohstoffe, die wir selbst nicht oder nicht ausreichend haben, müssen wir im Ausland kaufen. Dazu gehören → Steinkohle, → Erdöl, → Eisen- und andere Erze. Da die Erde ihre ausgeräumten Schatzkammern meist nur sehr langsam und teils gar nicht wieder auffüllt, dürfen wir das, was sie uns gibt, nicht vergeuden. Deshalb wird zum Beispiel der Metallschrott den Stahl- und Hüttenwerken zur Wiederverarbeitung zugeführt.

**Bodenschatz** Rübezahl, der sagenhafte Berggeist, des Alleinseins müde, entführte eines Tages eine schöne Prinzessin. Doch während er auf ihr Geheiß Rüben zählte, suchte das Mädchen flugs das Weite. Darüber packte den überlisteten Rübenzähler entsetzliche Wut. Er stampfte so gewaltig gegen die Erde, daß sich ein Abgrund auftat. In den fuhr er unter Getöse hinab.

So wurde früher das Wasser aus den Schächten gehoben und abgeleitet



Verwittertes Kupfererz



Achat

So soll Rübezahl zum Herrscher über ein unterirdisches Reich geworden sein. Kostbare Schätze habe er dort angehäuft – viele Arten Steine, Erze und Metalle, vor allem Gold und Silber –, aber niemandem einen Nutzen davon gegönnt.

Natürlich wissen wir, daß es keine Geister gibt. Doch wahr an dieser Sage ist, daß die Erdkruste voller Schätze steckt. Wir nennen sie Bodenschätze. Mit einem von ihnen gehen wir täglich um: dem Wasser. Es ist für das Leben auf der Erde unentbehrlich. Nicht nur Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen es, auch die Industrie. Zum Beispiel werden bei der Herstellung von 1 Tonne Stahl zur Abkühlung 300000 Liter Wasser benötigt.

Und was Rübezahl nicht wollte, darauf kommt es gerade an: daß die Schätze der Erde allen Menschen zugute kommen – die Metalle, die in den Erzen stecken, die Kohle, das Erdgas, das Erdöl, die Salze sowie Steine und Erden. Die Bodenschätze unseres Landes und die der anderen sozialistischen Staaten gehören dem Volk.

Nachdem die Bodenschätze geborgen sind, bezeichnet man sie als Rohstoffe. Sie müssen größtenteils noch weiterverarbeitet werden, beispielsweise das Erz zu Metall. Metall ist bereits ein Werkstoff. Aus ihm entstehen Fertigerzeugnisse, wie Fahrzeuge und Maschinen. Die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen – vor allem von Schrott – trägt dazu bei, daß die Schätze des Bodens noch viele Jahre reichen.

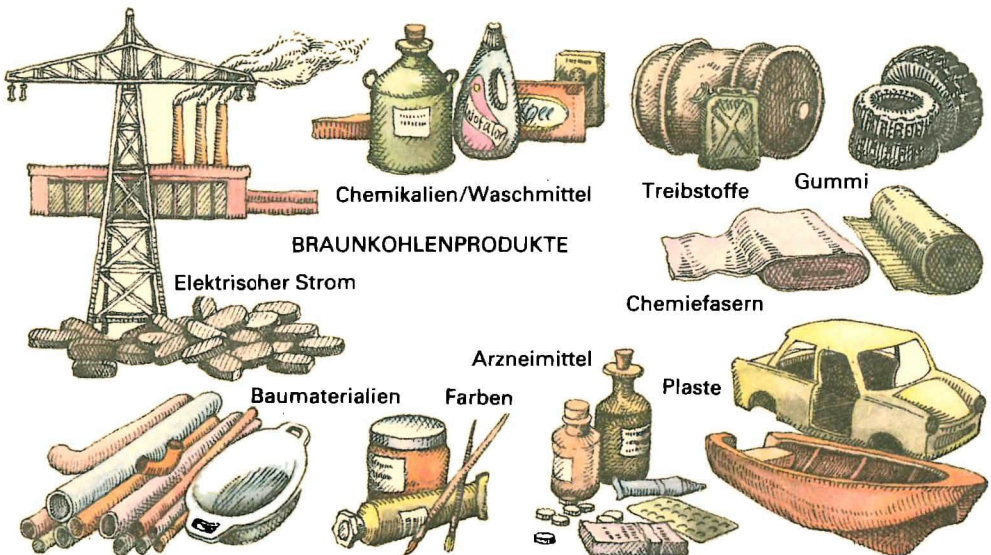
**Braunkohle** Pflanzen wuchsen auf der Erde schon lange bevor es Menschen gab. Vor vielen Millionen Jahren. In Mitteleuropa herrschte damals ein feuchtwarmes Klima: Die Sonne brannte

heiß, und es regnete oft und ergiebig. So bildeten sich auf nassen, sumpfigen Böden große, dichte Wälder. Die herabgefallenen Blätter und die abgestorbenen Bäume ließen Moor entstehen. Wind und Wasser lagerten Sand und Ton darüber ab.

Wieder und wieder versanken Wälder in ein und demselben Gebiet. So schichteten sich Pflanzen und Erde wechselweise übereinander.

Heute holen Bergarbeiter die einstigen Moorwälder mit Baggern wieder hervor, in der DDR vor allem in den Bezirken Cottbus, Leipzig und Halle. Die uralten Bäume haben sich jedoch völlig verändert. Unter der Erdoberfläche, von der Luft abgeschlossen, wandelten sie sich allmählich um. Zunächst entstand Torf. Ihn drückten die Deckschichten aus Sand und Ton so fest zusammen, daß auch er sich veränderte. Im Laufe von Jahrmillionen bildete sich aus ihm die Braunkohle. Noch älter, fester und besser im Heizwert sind → Steinkohle und Anthrazit.

In der DDR ist die Braunkohle der wichtigste Rohstoff. In den Öfen der Wohnungen, unter den Kesseln der Kraft- und Heizwerke – überall lodern oder schwelen Braunkohlefeuer. Der kostbare Schatz gibt uns jedoch noch viel mehr als Strom und Wärme. Ein Teil der Braunkohle wird nämlich nicht verbrannt, sondern weiterverarbeitet, veredelt, beispielsweise zu Stadtgas ( → Schwarze Pumpe), Benzin, → Koks und Teer. Auch Farben, Schuh-



krem, Schmierfette, Plastgefäße und -spielzeug, Schallplatten, viele Kleidungsstücke, ja sogar Arzneien enthalten Bestandteile der Braunkohle.

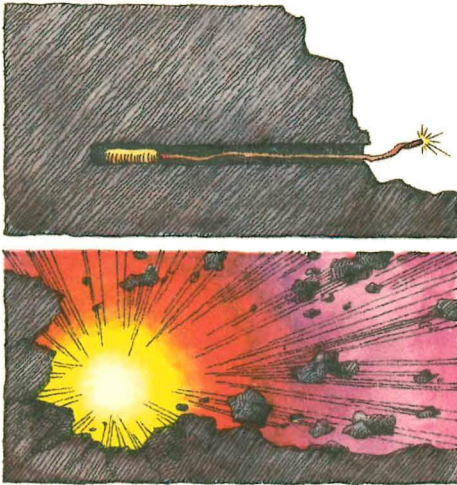
Abgebaut wird der vielseitig verwendbare Schatz in unserer Republik von rund 100000 Kumpeln. Sie fördern in einem Jahr ungefähr 250 Millionen Tonnen. Das ist Weltrekord, denn kein anderes Land erreicht ebensoviel oder mehr.

**Brikett** Briketts kommen nicht aus den Braunkohlengruben. Dort wird nur Rohkohle geborgen. Das sind feuchte, hell- oder dunkelbraune, teils auch fuchsrote Klumpen von verschiedener Form und Größe. Steckten wir sie bergbaufrisch in den Ofen, dann füllten wir mit jedem Eimer Kohle ungefähr 6 Liter Wasser mit hinein. Außerdem wären diese Batzen viel zu unhandlich. Verwendung finden sie hingegen in sehr großen Heizanlagen, vor allem in Kraftwerken, wo unter den riesigen Kesseln zumeist Rohbraunkohle verbrannt wird. Viele tausend Tonnen täglich!

Für den Verbrauch im kleinen, zum Beispiel in Millionen von Haushalten, muß die Rohkohle erst aufbereitet werden. Zu unseren Braunkohlenkombinaten gehören deshalb auch Brikettfabriken. Dort zerkleinert man die nassen Kohleklumpen zunächst zu winzigen Stückchen. Dann folgt das Trocknen. Hierbei verlieren sie den größten Teil ihres Wassergehalts. Nach dem Abkühlen beginnt die eigentliche Brikettherstellung. Es gilt, dem Kohlenstaub Zusammenhalt und Festigkeit zu geben. Er wird in Preßmaschinen gefüllt. Die üben einen so großen Druck aus, daß die kleinen Kohleteilchen fest zusammenbacken. Eine besondere Vorrichtung, der Preßstempel, formt sie zu handlichen Stücken: zu Briketts. Ruckweise stößt sie die Preßmaschine aus. In der DDR wird ein Fünftel der geförderten Braunkohle so verarbeitet.

Wie kommt es aber, daß diese steinähnlichen Kohlestücke brennen und dabei Wärme ausstrahlen? Der eigentliche Energiespender ist die Sonne. Ihr Licht bewirkt, daß sich in grünen Pflanzen Kohlenstoff bildet. So war es auch bei den Bäumen, die vor Jahrmillionen im Schlamm versanken und ganz allmählich zu → Braunkohle wurden. Wie immer sie sich veränderten, ihren Kohlenstoff bewahrten sie. Sie speicherten ihn über eine unvorstellbar lange Zeit. Er gibt der Kohle die Heizkraft.





Alfred Nobel

**Dynamit** Lange Zeit mußte der Bergmann das erhaltige Gestein mühsam mit Schlägel und Eisen aus den unterirdischen Felsen herausschlagen.

Um das Jahr 1870 bekam der Bergmann einen Helfer von ungeheurer Stärke: den Sprengstoff Dynamit. Der sprengte das Erz aus dem Gestein.

Dem Dynamit und einer stark verbesserten Technik ist es zu verdanken, daß sich zwischen 1830 und 1890 die Fördermengen im Bergbau verzehnfachten. Auch beim Tunnelbau kam dieser hochexplosive Sprengstoff nun zum Einsatz. Er half, die Bauzeiten zu verkürzen und die Arbeit der Tunnelbauer zu erleichtern.

Sein Erfinder war ein schwedischer Wissenschaftler: Alfred Nobel. (Der Name wird auf der zweiten Silbe betont.) Er lebte von 1833 bis 1896. Unzähligen Menschen kommt das Ergebnis seiner Arbeit zugute, denn die Fortschritte im Bergbau und bei anderen Arbeiten, die auf den Einsatz von Dynamit zurückzuführen sind, wirken sich auf viele Lebensbereiche aus.

Wir kennen jedoch auch den Mißbrauch des Dynamits: Zum Beispiel brachten amerikanische Bomben Tod und Verderben über Vietnam. Sie sollten den Fortschritt aufhalten und das vietnamesische Volk in seiner Entwicklung zurückwerfen.

So kann ein und dieselbe Erfindung Gutes wie Böses bewirken. Es kommt darauf an, wer mit ihr umgeht und was mit ihrer Hilfe erreicht werden soll.

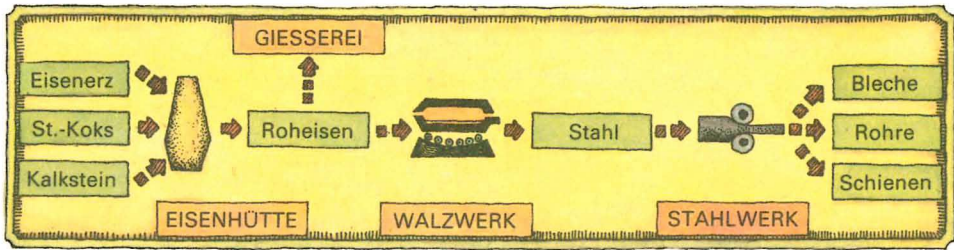


Schmiede

**Eisen** Kein anderes Metall spielte in der Geschichte der Menschheit eine so große Rolle wie das Eisen. Es begegnet uns auf Schritt und Tritt: Wir fahren mit der Eisenbahn, gehen über Brücken, betrachten Kräne und Rohrleitungen, bewundern Mähdrescher und hantieren mit Werkzeugen. Vor einigen Jahrzehnten waren von jeweils 100 Kilogramm Metall, die auf der Erde gebraucht wurden, allein 96 Kilogramm Eisen. Obwohl inzwischen auch andere metallische Rohstoffe an Bedeutung gewannen, ist der Bedarf an Eisen ständig gestiegen. Ohne dieses vielseitig verwendbare Metall hätte es zahlreiche Entwicklungen, die uns das Leben erleichtern helfen, nicht gegeben. Denken wir nur an die Maschinen und Automaten, die in den Betrieben, auf den Feldern und im Haushalt für uns arbeiten!

Bei der Eisenherstellung und -verarbeitung müssen viele Menschen zusammenwirken. Zunächst fördern die Bergleute – meist im Tagebau – eisenhaltiges Gestein. Die Hochöfner in den Eisenhüttenwerken erschmelzen daraus das Roheisen ( → Hütten-





werk). Es enthält ziemlich viel Kohlenstoff, ist daher sehr spröde (es zerspringt leicht) und läßt sich nicht schmieden.

Ein Teil dieses Roheisens kommt in Gießereien. Dort wird es, in flüssigem Zustand, von Gießern in verschiedenartige Formen gegossen. Auf diese Weise entstehen gußeiserne Gegenstände, zum Beispiel Maschinenteile, Ständer, Bettgestelle, Herdplatten, Badewannen. Wohl hält das Gußeisen einem hohen Druck stand, aber beispielsweise unter Hammerschlägen zerbricht es wie Glas. Schuld daran ist sein hoher Kohlenstoffgehalt.

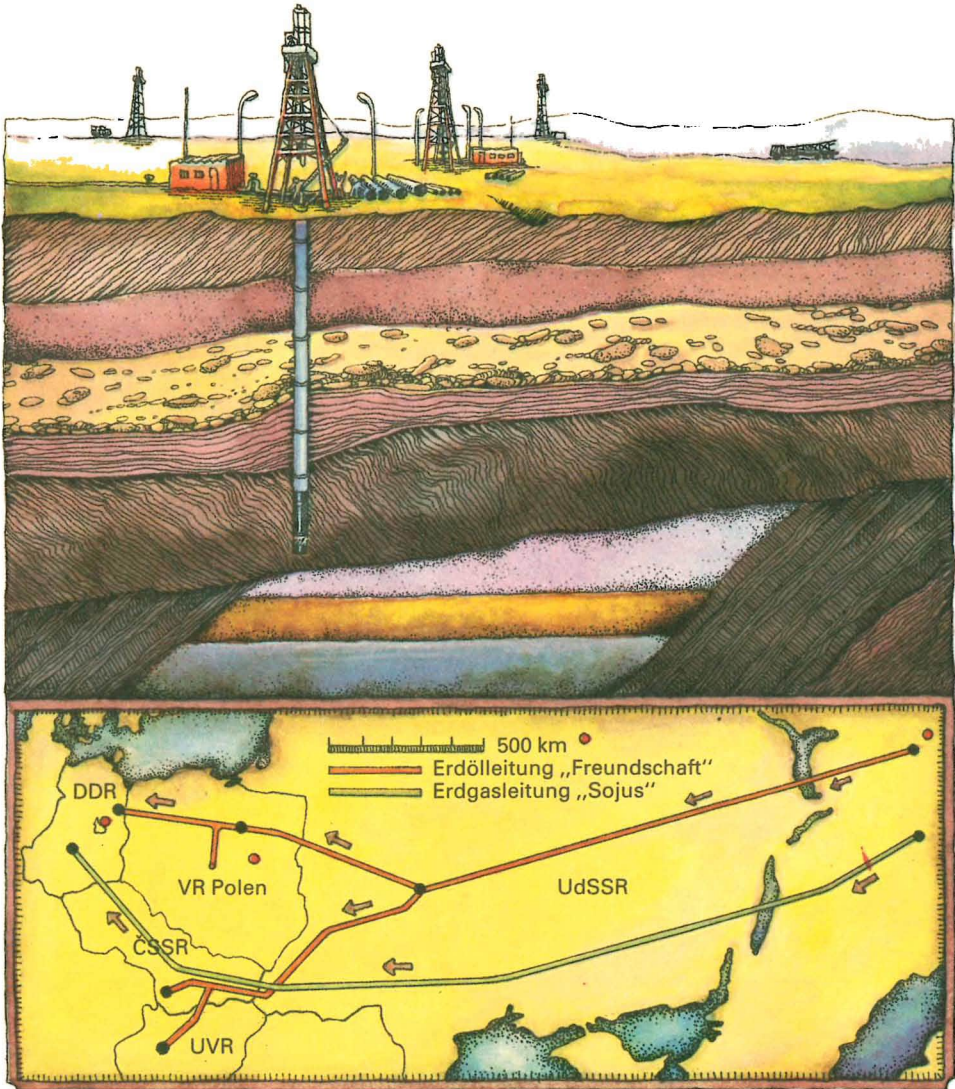
Einen großen Teil des Roheisens erhalten die → Stahl- und Walzwerke. Metallurgen veredeln das Roheisen, indem sie ihm den größten Teil seines Kohlenstoffgehalts entziehen. So entsteht Stahl. Er ist fest und zäh und läßt sich gut schmieden. Darum wurde er früher als Schmiedeeisen bezeichnet. Aus diesem veredelten Eisen entstehen Schienen, Träger, Rohre, Bleche und vieles andere. Man nennt diese Produkte Halbzeuge. Die Metallarbeiter in den Betrieben des Fahrzeug- und Maschinenbaus und in vielen anderen Werken stellen aus ihnen Fertigerzeugnisse her.

In der ganzen Welt werden jährlich über 600 Millionen Tonnen Eisen gewonnen. Den größten Anteil daran hat die Sowjetunion. Es folgen die USA, Japan und die BRD.

**Erdgas** Eine gigantische Rohrleitung zieht sich vom Inneren der Sowjetunion – aus der Gegend von Orenburg – nach Ungarn, der Tschechoslowakei und nach der DDR. Sie ist 1,40 Meter dick, mit allen Abzweigungen rund 5000 Kilometer lang und liegt 2 Meter tief im Boden. Viele junge Leute aus unserer Republik halfen mit, die Leitung zu bauen. Sie verlegten und verschweißten Tausende von Rohren. Gemeinsam vollbrachten Arbeiter und Ingenieure aus der UdSSR, aus Bulgarien, Ungarn und Polen sowie aus der

ČSSR und DDR ein großes Werk. Sie errichteten die Trasse *Sojus*.

Durch diese eiserne Riesenschlange strömt sowjetisches Erdgas. Einen großen Teil davon erhält die DDR: jährlich 28 Milliarden Kubikmeter. Vor allem in den Bezirken Halle und Leipzig wird es nötig gebraucht. Dort liegen unsere größten Chemiebetriebe: der VEB Leuna-Werke *Walter Ulbricht* und der VEB Chemische Werke Buna. Sie erzeugen unter anderem Benzin und Düngemittel sowie Ausgangsstoffe für Waschmittel, Farben, Plaste, Fahrzeugreifen und Kleidung. Als Rohstoffe verwenden



sie dazu neben → Braunkohle auch Erdgas und → Erdöl. Diese drei Bodenschätze sind ihrer Zusammensetzung nach miteinander verwandt.

Die Erdgastrasse erhielt einen symbolischen Namen, denn *Sojus* heißt auf deutsch *Bündnis*. Eng miteinander verbunden sind die Heimatländer der Erbauer. Sie helfen einander auf vielen Gebieten. Gemeinsam errichten sie große Werke, und zu aller Nutzen tauschen sie Rohstoffe und Fertigerzeugnisse aus. Geplant und geleitet wird ihre wirtschaftliche Zusammenarbeit vom Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW). Dieser Vereinigung gehören außer den genannten Ländern Rumänien, die Mongolei, Kuba und Vietnam an.

Auch in der DDR gibt es Erdgas. Die größten Lagerstätten befinden sich im Bezirk Magdeburg. Dort werden jährlich etwa 8 Milliarden Kubikmeter gefördert. Dieses einheimische Gas dient größtenteils als Brennstoff. Durch Rohrleitungen gelangt es von den Bohrstellen zu den Verbrauchern, zu Betrieben und Wohnungen.

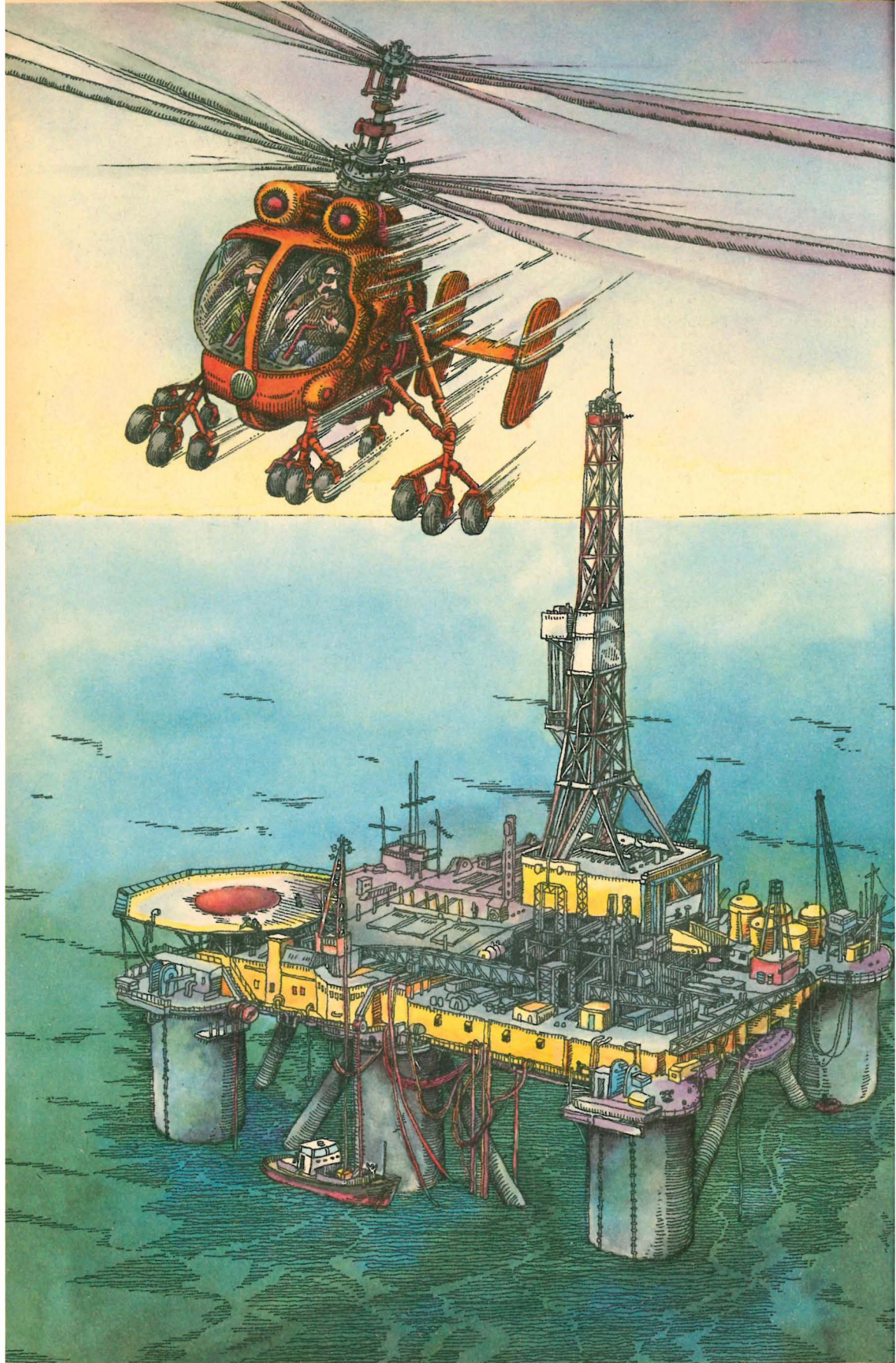
**Erdöl** Wenig bekannt war früher das Städtchen Schwedt an der Oder. In den fünfziger Jahren rückte es in den Blickpunkt. Damals kamen Bauleute aus der ganzen Republik in die kleine Stadt. Sie errichteten ein großes Erdölverarbeitungswerk, den VEB Petrochemisches Kombinat Schwedt.

Am 18. Dezember 1963 herrschte in der Stadt erwartungsvolle Stimmung. Es begann eine neue Etappe. In die zylinderförmigen Tanks des Kombinats floß eine schmierige braune Flüssigkeit. Erdöl! Seitdem riß der Strom Tag und Nacht nicht mehr ab.

3400 Kilometer lang ist der Weg des Erdöls nach Schwedt. Er beginnt östlich der Wolga. Dort lagert der flüssige Schatz tief in der Erde. Mit Hilfe von Bohranlagen wurde er angezapft. Nun steigt er ohne Unterlaß an die Oberfläche. Seinem weiteren Transport dient die Erdölleitung *Freundschaft*. Sie entstand wie die Gastrasse *Sojus* in internationaler sozialistischer Gemeinschaftsarbeit. An die Leitung angeschlossen wurden neben der DDR die VR Polen, die ČSSR und die Ungarische VR.

Heute fließt so viel Erdöl nach Schwedt, daß sich in einem Jahr ein Behälter von 1000 Meter Länge, gleicher Breite und 20 Meter





Höhe füllen ließe. Der wertvolle Rohstoff soll jedoch nicht angehäuft, sondern veredelt werden. Darum führen Rohrleitungen von Schwedt in andere Gebiete der DDR, vor allem zu den Chemiebetrieben in den Bezirken Halle und Leipzig.

Wie → Braunkohle und → Erdgas, so wird auch Erdöl in sehr viele Produkte umgewandelt, zum Beispiel in Benzin, Petroleum, Heiz- und Schmieröl sowie in Stoffe zur Herstellung von Fasern, Plasten, Reifen und Sprengstoffen.

Auch in der DDR, im Bezirk Rostock, wird nach Erdöl gebohrt. Die Fördermengen bleiben jedoch gering. Reich an Lagerstätten sind neben der UdSSR und den USA vor allem arabische Staaten, wie Saudi-Arabien, Iran, Irak und Kuwait, auf dem amerikanischen Kontinent auch Venezuela und Mexiko. Der Verbrauch an Erdöl ist in den letzten Jahren ständig gestiegen. Die Frage ist, wie lange die Vorräte reichen. Wenn das Erdöl – wie Fachleute meinen – in wenigen Jahrzehnten versiegt sein wird, werden andere Energiequellen verstärkt zur Verfügung stehen müssen.

**Erz** Schon seit vielen Jahrhunderten nutzt der Mensch Metalle. Sie helfen ihm, sein Leben zu verbessern. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, findet man sie jedoch nicht in reiner, gediegener, Form. Darum fördert der Bergmann im allgemeinen keine Metalle, sondern metallhaltiges Gestein – das Erz. Aus diesem Rohstoff werden in langwieriger, komplizierter Arbeit die begehrten metallischen Werkstoffe, wie Eisen, Kupfer oder Zinn, gewonnen. Die Anteile des Metalls im Erz sind unterschiedlich hoch. So enthalten 100 Gramm Eisenerz 50, 60 oder gar 70 Gramm Eisen, 100 Gramm Zinnerz dagegen oft nur 1 Gramm oder noch weniger Zinn.

Was die Bergleute losbrechen, ist meist nur zum kleineren Teil brauchbar. Zuerst gilt es, das taube (wertlose) Gestein auszusondern. Es wird auf Halden geschüttet. Doch auch die erzhaltigen Batzen gelangen nicht geradenwegs in die Schmelzöfen. Sie werden zunächst sorgfältig zum Schmelzen aufbereitet. Dazu gehört zum Beispiel das Zerkleinern der Stücke und anschließend das Sortieren nach Größenklassen.





Mittelalterliche Erzgewinnung

Beim Gewinnen der Metalle arbeiten Bergleute und Hüttenwerker Hand in Hand. Ihre Betriebe wurden in der DDR zu großen Kombinatn zusammengeschlossen: zum VEB Mansfeld Kombinat *Wilhelm Pieck* und zum VEB Bergbau- und Hüttenkombinat *Albert Funk* in Freiberg. Aus ausländischen und einheimischen Erzen sowie aus Schrott produzieren sie Kupfer, Blei, Zinn, Zink, Silber und ein wenig Gold.

Im Süden unserer Republik wird auch Uranerz abgebaut (→ Wismut).

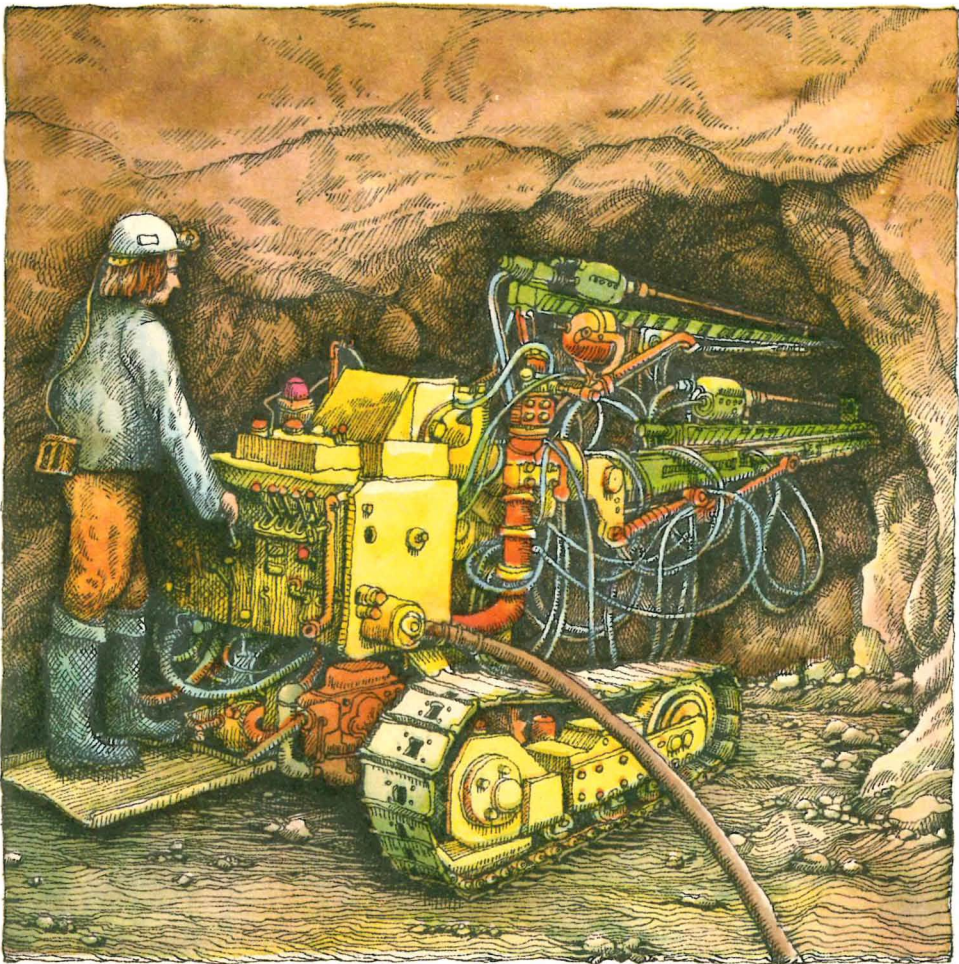
**Feuer** Der furchtlose Prometheus, so erzählt eine alte Sage, entriß den Göttern das Feuer und brachte es vom Himmel auf die Erde. Fortan brauchten die Menschen nicht mehr wie Tiere zu leben.

Die ersten Feuer auf der Erde werden wohl Blitze entzündet haben. Was muß das für ein Erlebnis gewesen sein, als die Urmen-

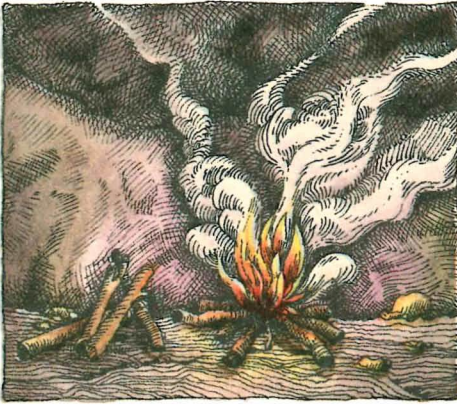


schen das Feuer zum erstenmal brennen sahen! Bald versuchten sie, die Flammen selbst zu entfachen. Zum Beispiel rieben sie so lange Holz gegen Holz, bis das dabei entstandene Pulver ausreichend stark erhitzt war und zu glühen begann. Diese Mühe sollte sich lohnen. Darum wurden Feuerhüter angestellt. Sie standen in hohem Ansehen. Doch wenn sie ihre Pflichten vernachlässigten und die Flammen verlöschen ließen, wurden sie hart bestraft.

Die Verwendung des Feuers veränderte das Leben der Menschen von Grund auf. Fortan konnten sie sich viel besser ernähren, indem sie Lebensmittel garten, brauchten nicht mehr zu frieren und hatten Licht, wenn es dunkel wurde.



Erzabbau heute



Feuersetzen

Braunkohlenflöze



Nur die beiden oberen werden abgebaut

Wohlüberlegt bedienten sich später auch die Erzbergleute des Feuers. In den unterirdischen Hohlräumen vor Ort setzten sie abends trockenes Holz in Brand. Morgens schreckten sie das erhitze Gestein mit kaltem Wasser ab. So bildeten sich Risse und Sprünge. Das erleichterte den Erzabbau. Als dann mit Pulver und → Dynamit gesprengt wurde, erübrigte sich dieses Feuersetzen.

Dagegen wäre die Metallgewinnung auch heute ohne das Feuer, ohne hohe Temperaturen nicht möglich. Man baute immer größere Schmelzöfen in den → Hüttenwerken und erzielte ständig höhere Temperaturen.

Auch in den Wärmekraftwerken lodern Feuer, verbrennt Kohle. Mit ihrer Hilfe erzeugt man elektrischen Strom.

**Flöz** Unterschiedlich ausgeprägt sind die Lagerstätten von Bodenschätzen. Die Bergleute sprechen unter anderem von Gängen, Stöcken, Linsen und Nestern, in der Hauptsache jedoch von Flözen.

Ein Flöz ist eine flache, meist sehr ausgedehnte Gesteinschicht, die sich zur Rohstoffgewinnung nutzen läßt. In unserer Republik gibt es vor allem Braunkohlen-, Kupferschiefer- und Kalisalzflöze. Die Dicke dieser Schichten bezeichnet der Bergmann als Mächtigkeit.

Nur 30 bis 50 Zentimeter mächtig sind beispielsweise die Flöze im Mansfelder Kupferrevier. Das erschwert ihren Abbau, denn in den flachen unterirdischen Gängen lassen sich keine großen Ge-



räte einsetzen, und die Bergleute können nur in gebückter Haltung oder kniend arbeiten.

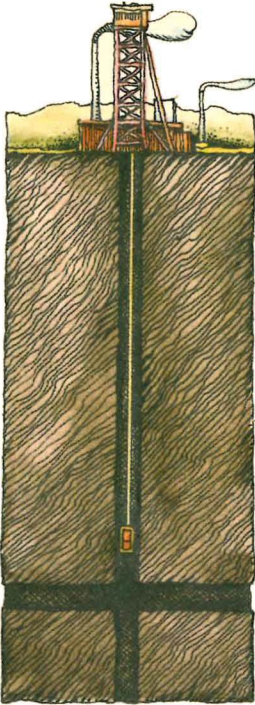
Im Gegensatz dazu erreichen die Flöze in unserem Kalibergbau 40, 50 oder gar 100 Meter Mächtigkeit. Obwohl auch sie unter Tage abgebaut werden, ermöglicht ihre räumliche Ausdehnung den Einsatz sehr großer Maschinen.

Viele ergiebige Abbauschichten finden sich in den Braunkohlegebieten der DDR. Zum Beispiel liegen in der Cottbuser Gegend vier Flöze übereinander. Abgebaggert werden zur Zeit nur die beiden oberen. Sie sind bis zu 16 Metern mächtig. Die unteren Flöze bedeckt so viel → Abraum, daß es heute noch sehr schwierig erscheint, sie im Tagebauverfahren freizulegen. Aber die Technik entwickelt sich ständig weiter, und so wird auch der Übertage-Bergbau in immer größere Tiefen eindringen.

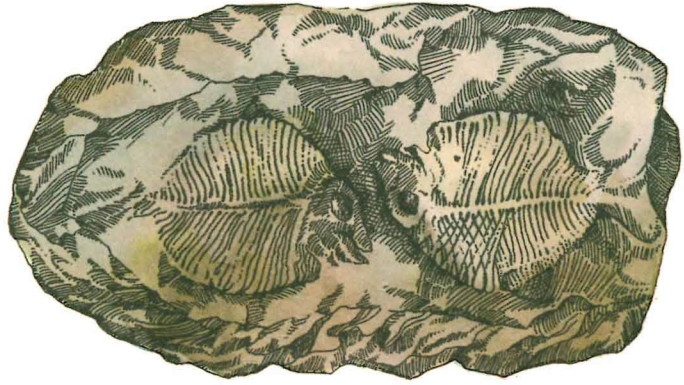
**Förderturm** Vor mehr als 150 Jahren besuchte Heinrich Heine, einer unserer großen Dichter, ein Erzbergwerk im Harz. Zusammen mit Bergleuten fuhr er in eine Grube ein. Doch was war das damals für ein Einfahren! Kein Rad drehte sich dabei. Man mußte auf Leitern – Fahrten genannt – in die Tiefe hinabsteigen.

„Die Leitersprossen sind kotig naß“, schrieb der Dichter. „Und von einer Leiter zur anderen geht’s hinab, und der Steiger voran, und dieser beteuert immer, es sei gar nicht gefährlich, nur müsse man sich mit den Händen fest an den Sprossen halten und nicht nach den Füßen sehen und nicht schwindlicht werden und nur beileibe nicht auf das Seitenbrett treten, wo jetzt das schnurrende Tonnenseil heraufgeht und wo, vor vierzehn Tagen, ein unvorsichtiger Mensch hinuntergestürzt und leider den Hals gebrochen.“

Heute erheben sich über den Tiefbauschächten hohe Fördertürme. Unaufhörlich surren, wo gearbeitet wird, ihre maschinengetriebenen Räder. Darüber laufen Stahlseile. An ihnen hängen die Fördergefäße, die Skips. Diese mehrere Meter hohen Behälter transportieren das Fördergut, wie Erz, Steinkohle oder Salz. Unter Tage, am Füllort, werden sie beladen und über Tage, an der Hängebank im Förderturm, entleert. Sie dienen auch als Aufzug für die Bergleute. In diesen eisernen Käfigen fahren die Kumpel schnell und sicher ein und aus. Nur zwei Minuten dauert ihre

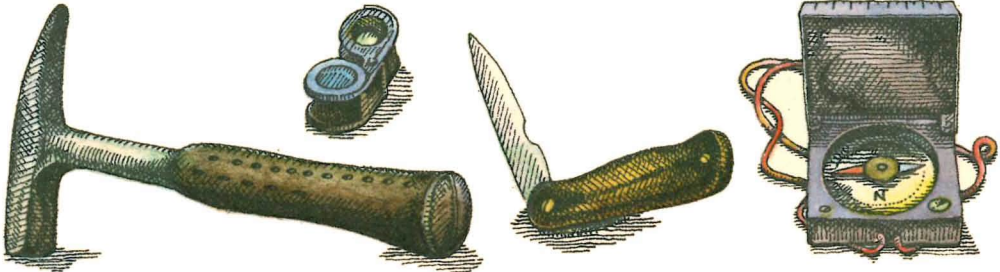


Förderturm  
mit Skip



Beim Abbau von Bodenschätzen  
werden oftmals Millionen  
von Jahren alte Fossilien gefunden

Werkzeuge des Geologen



„Reise“ bis in 1000 Meter Tiefe oder von dort wieder zurück zum Förderturm. Auf Leitern wären solche Strecken natürlich nicht zu bewältigen. Dazu reichte weder die Kraft noch die Zeit. Als die Kumpel noch so ein- und ausfahren mußten, wie es Heinrich Heine beschrieb, waren die Bergwerksschächte allerdings längst nicht so tief, wie sie es heute zumeist sind.

Wo die Räder auf den Fördertürmen stillstehen, wurde der Bergbau eingestellt. So wird in Zwickau keine Steinkohle und in Freiberg kein Silber- und kein Bleierz mehr gefördert. Die Vorkommen sind erschöpft. In anderen Orten kündigt das Surren der Förderturmräder weiterhin von fleißiger Untertagearbeit, zum Beispiel in Altenberg (Zinn), in Sangerhausen (Kupfer) und in Bernburg (Steinsalz).

**Geologische Erkundung** „Geologie ist Erdwissenschaft“, steht in einem Fachbuch. „Sie erforscht den runden, warmen Stein, der uns ernährt und durch den Weltraum trägt.“ Insbesondere befassen sich die Geologen mit der Zusammensetzung und der Geschichte der Erdkruste.

Die Mitarbeiter der geologischen Erkundung suchen vor allem nach Bodenschätzen. Sorgfältig prüfen sie, ob und wann sich der Abbau lohnt. Haben → Flöze eine geringe Mächtigkeit oder liegen sie sehr tief, so können sie abgebaut werden, wenn der Bergbau über die entsprechenden Geräte verfügt. Zumeist sind sie schon erdacht, aber noch nicht gebaut. Darum planen Geologen die Gewinnung von Rohstoffen auf viele Jahre voraus.

Während ihres Studiums haben sich die Geologen mit dem gesammelten Wissen und den Erfahrungen vieler Generationen von Bergleuten und Forschern vertraut gemacht. So lernten sie auch, Zeichen aus der Vergangenheit unserer Erde zu deuten. Dazu gehören versteinerte Tier- und Pflanzenreste, Fossilien genannt. Die Geologen ordnen solche Fundstücke in Erdschichten und Erdzeitalter ein. Daraus schließen sie, wo bestimmte Bodenschätze vorhanden sein können und wo nicht.

Sehr wichtig für die geologische Erkundung sind Schürfungen und Bohrungen. Dabei werden möglichst viele Bodenproben aus unterschiedlichen Tiefen entnommen und genau untersucht. Auf diese Weise läßt sich sogar die Form und die Größe von Lagerstätten ermitteln.

Eine große Hilfe bei der Erderkundung leisten heute Raumfahrzeuge, die mit Spezialkameras ausgerüstet sind, zum Beispiel mit der MKF 6 M aus dem VEB Carl Zeiss Jena. Damit fotografierten sowjetische Kosmonauten und ihre Forschungsmitarbeiter aus anderen sozialistischen Staaten – wie der DDR-Interkosmonaut Sigmund Jähn – weite Gebiete ihrer Heimatländer. Geologen werten diese Aufnahmen gründlich aus. Bei Vergleichen erkennen sie mitunter Flächen von „verdächtigem“ Aussehen. Nicht selten verbergen sich darunter Bodenschätze.

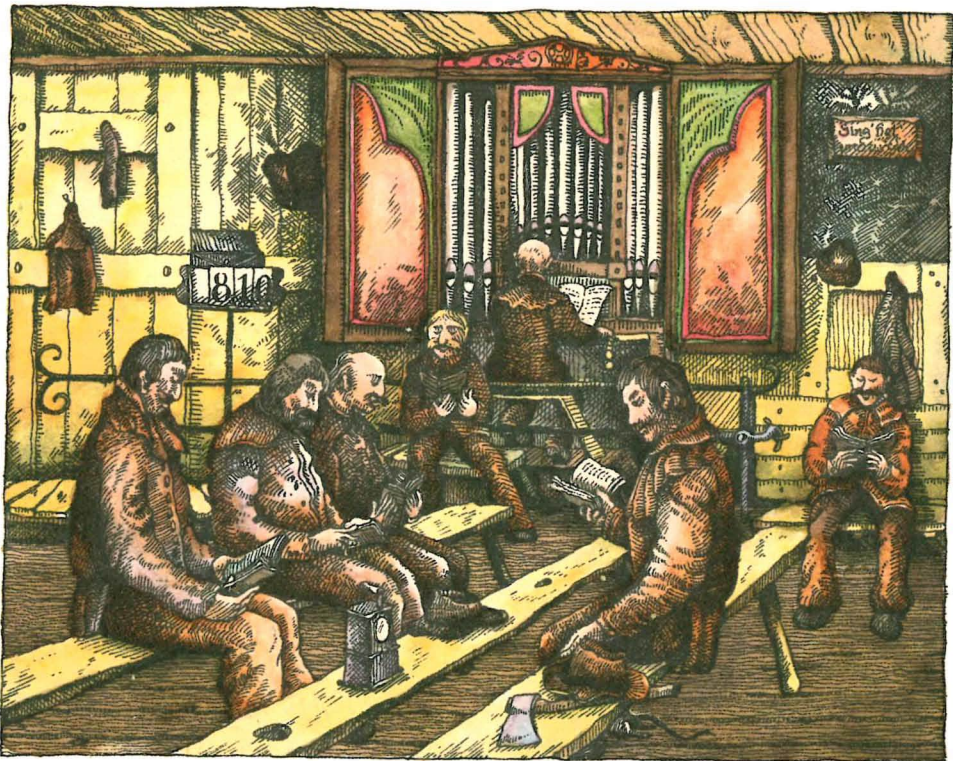
In unserem Land fanden die Schatzsucher unter anderem Erdgas und Erdöl, auch weitere Lagerstätten von Braunkohle, Kalisalzen sowie Steinen und Erden. Viele unserer Geologen arbeiten im VEB Geologische Forschung und Erkundung, Halle.



**Glück auf!** „Dieses weiß jedermann“, heißt es in einer alten Bergbauschrift aus dem Erzgebirge, „daß ‚Glück auf‘ die Grußformel der Bergleute ist. Es müßte das kein redlicher Bergmann sein, der seine Kumpel nicht mit einem bergmännischen Glück-auf grüßt.“

Woran mögen die Bergleute bei ihrem Grußwort gedacht haben? Daran, daß sich die Erzgänge auftun und ihnen Glück bringen sollten? Sie wünschten einander vor jeder Schicht einen glücklichen Verlauf der Arbeit. „Kommt gesund wieder herauf!“ bedeutete ihr Glückauf, denn die Arbeit unter Tage war sehr gefährlich. Nicht selten geschahen Unglücke: Wassereinbrüche, Bergrutsche und Gasexplosionen (schlagende Wetter). Aber auch Fehltritte von den nassen, schmierigen Leitern.

Darum gingen die Bergleute nicht eilends zu ihrer Arbeit oder von ihr weg. Vor dem Ein- und nach dem Ausfahren versammelten sie sich. Dazu diente ihnen das Huthaus mit der *Anfahrstube*.

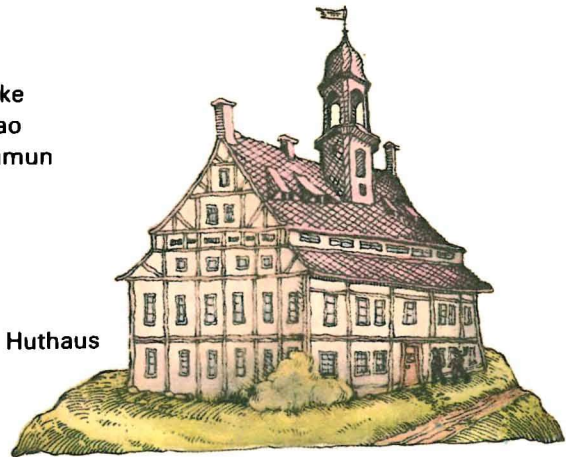


Bergleute in der Anfahrstube





Goldmaske  
des Pharaos  
Tutenchamun



Huthaus

Darin wechselten sie ihre Kleidung, verrichteten Gebete und lauschten oft auch dem Orgelspiel, denn viele solche Räume enthielten eine Bergmannsorgel. Das Stadt- und Bergbaumuseum in Freiberg zeigt eine derartige Einrichtung. In den Huthäusern wurden auch die Werkzeuge aufbewahrt – gehütet.

Heute findet man Huthäuser noch in vielen alten Bergbauorten. Manche wurden zu einem Kulturdenkmal erklärt und können besichtigt werden, andere zu Wohnhäusern oder Gaststätten umgebaut. Eines der schönsten Huthäuser steht in Großschirma im Bezirk Karl-Marx-Stadt.

Erhalten blieb auch der Bergmannsgruß. Bei den Kumpeln, die im Tiefbau arbeiten, drückt er noch immer den Wunsch nach einer wohlbehaltenen Rückkehr ans Tageslicht aus. Viele Leute, vor allem in unseren Bergbaugebieten, verwenden die bergmännische Grußformel an Stelle von „Guten Tag“ oder „Auf Wiedersehen!“. Von Rednern gebraucht, bedeutet „Glück auf!“ manchmal soviel wie „Alles Gute!“ oder „Viel Erfolg!“.

**Gold** Als eines der ersten Metalle lernte der Mensch das Gold kennen. Es brauchte nicht erschmolzen zu werden, sondern war in feinen Körnchen im Flußsand zu finden oder ließ sich aus Gestein herausschlagen. Im Gegensatz zu anderen Metallen kommt es meist gediegen, also rein vor.

So entstanden schon vor mehr als 5 Jahrtausenden in Ägypten die ersten Goldbergwerke. Ein Heer von Leibeigenen mußte mit

einfachsten Geräten in die Erde eindringen. Den Nutzen hatten die Herrschenden. Sie ließen sich prächtigen Goldschmuck anfertigen. Manche dieser kostbaren Stücke blieben erhalten und sind noch heute strahlend blank.

Große Bedeutung erlangte das gelbe Metall bald für den Handel. Bei den Völkern am östlichen Mittelmeer, später auch in anderen Teilen der Welt, wurde es gegen Waren getauscht. Dafür eignet sich nur ein Metall, das nicht rostet oder sich anders zersetzt, das seinen strahlenden Glanz selbst bei Einwirkung von Säuren behält.

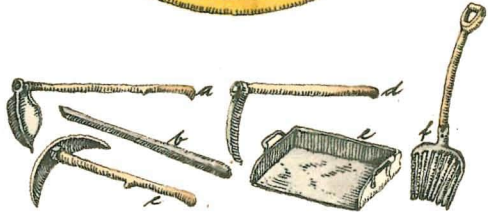
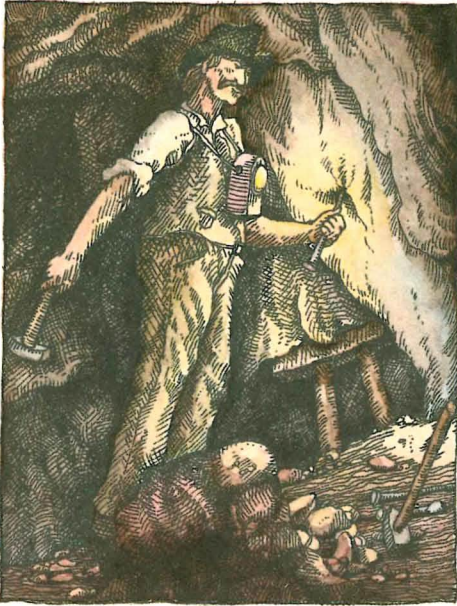
Und gerade diese Eigenschaften zeichnen das Gold aus. Es büßt selbst bei langer Lagerung nichts von seinem Wert ein.

Und Gold hat noch andere vorzügliche Eigenschaften. Es läßt sich von allen Metallen am besten dehnen. Aus einem winzigen Goldkugelchen kann ein kilometerlanger Draht ausgezogen oder eine teppichgroße Folie gehämmert werden.

Doch das edle, witterungsbeständige Metall findet sich in der Erdkruste nur in geringen Mengen. Zum Beispiel hätte alles Gold, das 1978 auf der Erde gewonnen wurde, in einem einzigen großen Wohnzimmer Platz. Die wichtigsten Fundorte liegen in Südafrika und in der UdSSR.

Während sich afrikanische Bergleute in den tiefsten Schächten der Welt – sie befinden sich teilweise fast 4000 Meter unter der Erdoberfläche! – mit dem Abbau goldführender Schichten plagen müssen, treffen die sowjetischen Schatzgräber günstigere Bedingungen an. An sibirischen Flüssen und im Ural fördern sie im Tagebau goldhaltigen Sand. Auf einem dieser Goldfelder bedienen neun Mann einen Bagger, der die Handarbeit von 12 000 Menschen ersetzt. Nach der Trennung vom tauben Gestein werden die Metallkörnchen in kleine Blöcke, die Barren, gegossen.

Gebraucht wird das gelbe Metall heute mehr und mehr in der Technik. Zum Beispiel wird es als Dichtungsmaterial in sowjetischen Raumschiffen verwendet. Auch in Rechenautomaten sind wichtige Teile vergoldet. Später, wenn diese Apparate außer Betrieb gesetzt werden, gewinnt man das Gold zurück, so auch im VEB Bergbau- und Hüttenkombinat *Albert Funk* in Freiberg. Verzichtete man auf die Rückgewinnung, könnte der Bedarf nicht mehr gedeckt werden.



Links: Hauer im 19. Jahrhundert. Rechts oben: Adolf Hennecke.

Rechts unten: Gezähe, das Werkzeug für die bergmännische Handarbeit – a Kratze, b Brechstange, c Krückenkratze, d Keilhaue, e Freiburger Trog, f Steingabel

**Hauer** Mühselig war früher die Arbeit des Bergmanns. Alles mußte mit Muskelkraft verrichtet werden. Mit ganz einfachen Werkzeugen rückten die Kumpel den Lagerstätten zu Leibe. Dazu gehörten Schlägel und Eisen, Steingabel und Schaufel, Brechstange und Kratze und vor allem die Keilhaue, eine Art Spitzhacke. Mit ihr wurde vor Ort, wo man den Abbau vorantrieb, viel hantiert, wurden Steine zerhauen. Daher stammt die Berufsbezeichnung Hauer.

Wir dürfen uns die Arbeit der Bergleute in vergangenen Zeiten aber nicht so vorstellen, als ob sie nur rohe Kraft aufgewendet hätten. Wie und wo das Gestein am besten aus seinem unterirdischen Felsverband herauszulösen war, das mußten sie sich gut überlegen.

Der Einsatz von → Dynamit erleichterte zwar die Bergmannsarbeit, doch die Löcher für die Sprengladungen mußten noch lange Zeit mit den alten Werkzeugen ins Gestein geschlagen werden. Dabei schaffte ein Hauer in einer Schicht (an einem Arbeitstag) nicht mehr als 100 Zentimeter.



Heute ist das anders, einfacher, aber dennoch nicht ganz leicht. Seit einigen Jahrzehnten stehen den Hauern elektrische Gesteinsbohrmaschinen zur Verfügung. Mit ihnen umzugehen verlangt nicht nur Geschicklichkeit, sondern auch Kraft, denn schnell rutscht das Gerät in dem harten Gestein seitwärts weg. Vielfach werden heute Bohrwagen eingesetzt. Ihre „Arme“ stemmen mehrere tiefe Löcher auf einmal. Auch bei anderen Bergmannsarbeiten helfen inzwischen komplizierte Maschinen. Wer sie sachgemäß bedienen will, muß Wissen und Erfahrung haben.

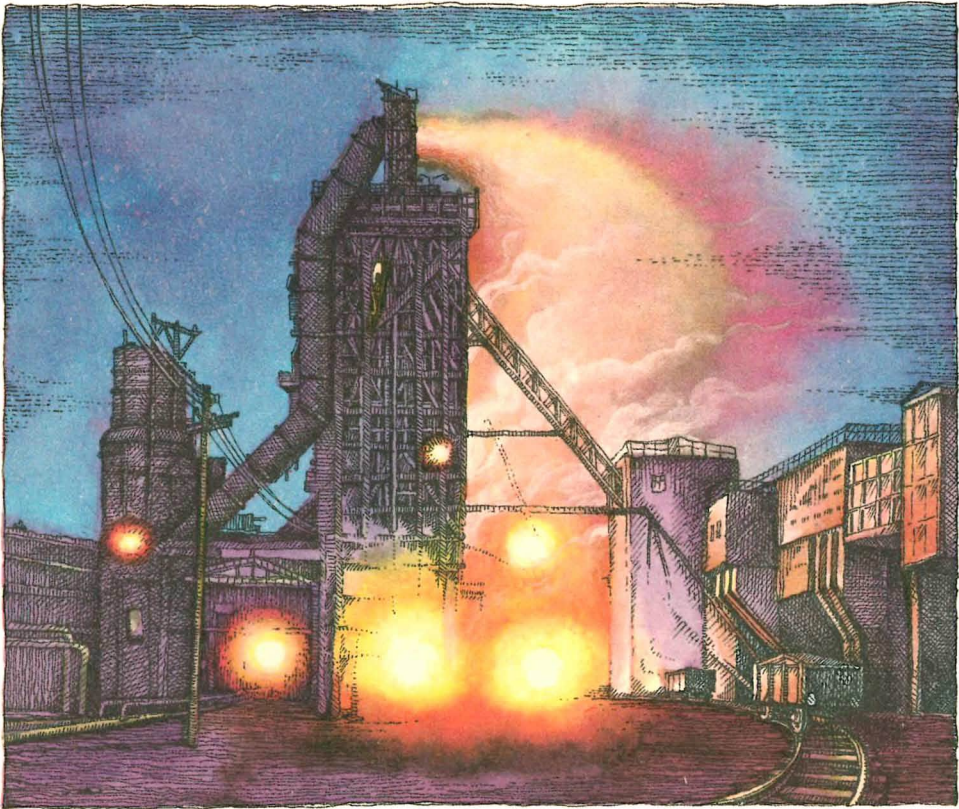
**Hennecke** Es war am 13. Oktober 1948. In einem Bergwerk im Erzgebirge herrschte Aufregung. Erwartet wurde einer der besten Kumpel des Reviers. Endlich kam er. Mit kohlegeschwärztem Gesicht stieg er aus dem Förderkorb. Acht Stunden hatte er unter Tage hart gearbeitet, eine Sonderschicht gefahren, wie die Bergleute sagten. Und was für eine Sonderschicht! Für sie gab es jetzt Beifall, Blumen und Händeschütteln.

Am nächsten Tag berichteten die Zeitungen und der Rundfunk, daß der Hauer Adolf Hennecke in der Grube *Karl Liebknecht* in Oelsnitz eine beispielhafte Leistung vollbracht hatte. In einer Schicht förderte er 24 Kubikmeter Steinkohle. Damit schaffte er fast das Vierfache seiner Arbeitsnorm, die damals reichlich 6 Kubikmeter betrug. Nun also 24 – mehr als ein Güterwagen voll!

Die technische Ausrüstung der Bergleute war noch bescheiden. So mußte Adolf Hennecke die Kohle mit dem Preßlufthammer brechen und sie mit der Schaufel auf ein Förderband werfen.

Warum überbot er die Arbeitsnorm? Er wollte helfen, den Hunger und die Not, die nach dem Krieg in unserer Heimat herrschten, zu besiegen und eine neue, die sozialistische Gesellschaftsordnung aufzubauen.

Wie sollen wir höhere Arbeitsleistungen erbringen, wenn der Magen knurrt? fragten viele Arbeiter. Gebt uns zu essen, dann schaffen wir auch mehr! meinten sie. Doch die Partei der Arbeiterklasse wies den Werktätigen den richtigen Weg. Sie erklärte, daß es allen nur dann besser gehen könne, wenn zuerst die Produktion gesteigert würde. „Wie wir heute arbeiten, so werden wir morgen leben“, lautete eine bekannte Losung. Doch nur wenige verstanden sie damals.



Hochofen

Da gab Adolf Hennecke, ein starker und kluger Bergmann, allen ein Beispiel. Vor allem hatte er seine Arbeit gründlich vorbereitet und gut durchdacht. Anfangs eiferten ihm nicht sehr viele nach. Heute arbeiten in unserer gesamten Wirtschaft Hunderttausende von Aktivisten. Der berühmte Hauer aus Oelsnitz war der erste. Er starb, hochgeachtet und geehrt, im Jahre 1975.

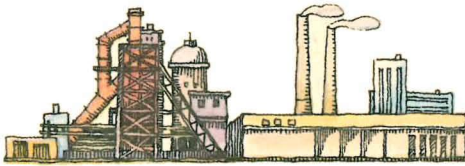
**Hochofen** → Hüttenwerk

**Hüttenwerk** Täglich werden auf der Erde Millionen von Tonnen Erze gefördert. Sollen sie Nutzen bringen, muß man sie verhütten – aus ihnen Metalle erschmelzen. Das geschieht in Hüttenwerken.

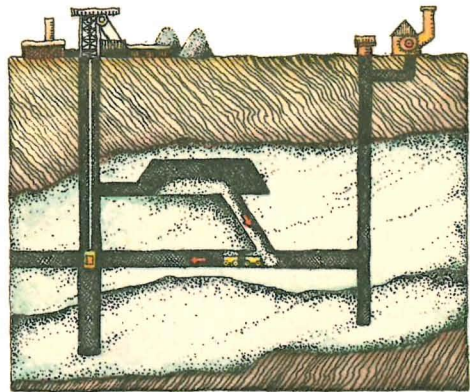
Besonders bedeutsam ist die Erzeugung von Eisen. In früheren Jahrhunderten lagen die Produktionsstätten dicht neben den

Gruben. Dort loderten die Feuer der „Rennöfen“ – so genannt, weil in ihnen das Metall zerrann. Die „Zerrenner“, die Vorgänger der Hüttenwerker, beschickten die Öfen mit Holzkohle und Eisen-erzstücken. Damit die Gluthitze sich steigerte, führten sie über große Blasebälge Luft zu. Doch flüssig, wie in den Schmelzöfen von heute, wurde das Metall nicht. Dazu reichten die Temperaturen der Holzkohlefeuer nicht aus. So gewannen die Zerrenner teigige, kohlenstoffarme Eisenklumpen, in einem Arbeitsgang an einem Herd ungefähr 150 Kilogramm. Die glühenden Batzen ließen sich schmieden. Sie wurden zu Blechen, Stäben oder Draht gehämmert. Vielfach bewegten dabei Wasserräder große Hämmer auf und ab. Erhalten blieb ein solches Werk, der Frohnauer Hammer in Annaberg-Buchholz/Erzgebirge. Es ist heute ein technisches Museum.

Den ständig wachsenden Eisenbedarf konnten solche kleinen Anlagen bald nicht mehr decken. Darum wurden größere Öfen

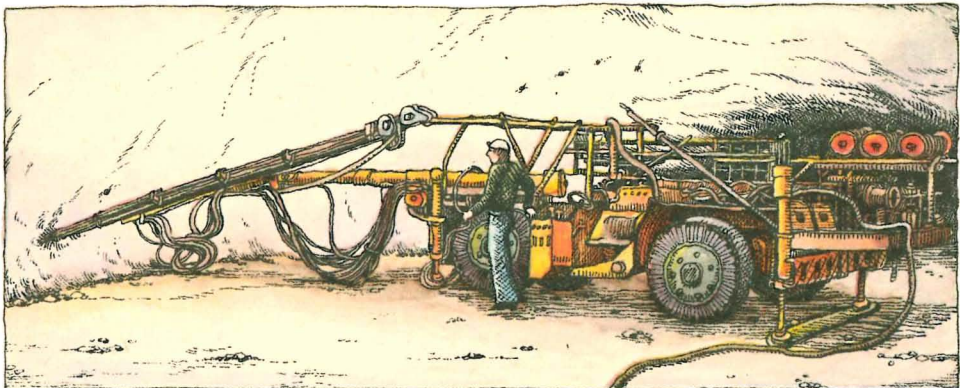


Hüttenwerk



Schnitt durch ein Kalibergwerk

Sprenglochbohrwagen  
in einem Kalibergwerk





gebaut. In unseren Tagen erschmilzt man das meistgebrauchte Metall in riesigen Hochöfen. Die größten liefern täglich mehr als 10000 Tonnen (10 Millionen Kilogramm) Roheisen. Zum Beispiel arbeitet ein solcher Riese in Kriwoi Rog in der UdSSR. Er hat eine Höhe von 90 Metern. Die Menge an Eisenerz, Koks und Zuschlägen, die er zu einem einzigen Schmelzprozeß aufnimmt, entspricht der Ladung von 250 Eisenbahnwaggons.

In der DDR stehen zehn Hochöfen von mittlerer Größe, sechs im Eisenhüttenkombinat Ost in Eisenhüttenstadt und vier in der Maxhütte Unterwellenborn bei Saalfeld.

Bevor der Schmelzprozeß beginnt, muß das Erz zerkleinert und mit Zuschlägen, vor allem mit Kalk, vermengt werden. (Sie bewirken, daß sich das taube Gestein in der Flammenglut gut herauslöst.) Über Transportbänder gelangt dieses Gemenge, dazu → Koks als Brennstoff, schichtenweise in den Hochofen. Wind-erhitzer blasen durch Düsen heiße Luft ein. So entwickeln sich Temperaturen bis zu 1800 Grad Celsius. Bei dieser Gluthitze schmilzt das Erz. Auch die Zuschläge zerfließen. Im unteren Teil des Hochofens sammelt sich das flüssige Eisen, darüber die Schlacke (taubes Gestein und Zuschläge). Über einen hohen Schornstein entweichen die Verbrennungs-, die Gichtgase.

Alle vier bis sechs Stunden erfolgt der Abstich. Mit einem langen Meißel durchstoßen die Hochöfner einen Pfropfen, der eine Öffnung am unteren Ende des Hochofens, den Eisenstich, verschließt. Dann sprühen Tausende von Funken, und ein feuriger Bach ergießt sich in die Abstichrinne. Der Ausfluß endet in einer Vorrichtung, wo das glühendflüssige, kohlenstoffreiche Eisen zu Masseln (quaderförmigen Blöcken) erstarrt. Aus einem höher gelegenen Abstichloch fließt anschließend die Schlacke aus. Sie wird unter anderem in der Zementproduktion und als Wegebelag verwendet.

Ebenfalls in Schmelz-, aber nicht in Hochöfen, gewinnen Hüttenwerker viele Nichteisenmetalle, in der DDR vor allem Kupfer, Blei, Zinn und Zink.

**Kali** Aus Kalisalzen, kurz Kali genannt, werden zumeist Düngemittel hergestellt. Die Landwirtschaft braucht sie dringend, denn die Pflanzen entziehen dem Boden ständig Nährstoffe, und die

muß der Mensch ihm wieder zuführen. Sonst sinken die Erträge von Jahr zu Jahr. Wie sie zu steigern sind, das zeigte Justus von Liebig, ein deutscher Chemiker, vor etwa 120 Jahren: durch Ausbringen von künstlichem, von der Industrie erzeugtem Dünger.

In der DDR gibt es viele Kalilagerstätten. Sie befinden sich vor allem in den Bezirken Suhl, Magdeburg, Halle und Erfurt. Unser größter Kalibetrieb ist das Kombinat *Werra* in Merkers im Werratal. Die Bergleute, die den weißen Schatz gewinnen, arbeiten unter Tage. Viele müssen über 1000 Meter tief einfahren. Sie bauen mächtige Flöze ab. Dadurch entstehen große Hohlräume und breite „Straßen“, auf denen die Kumpel mit Motorrädern und sogar mit LKW entlangfahren. An manchen Stellen haben sie geräumige unterirdische Hallen aus den Salzflözen herausgesprengt. Dabei mußten sie sehr überlegt vorgehen, um Wassereinbrüche und Gasexplosionen zu vermeiden.

Auch Züge verkehren in der Tiefe: kleine Elektroloks mit Förderwagen. Sie bringen das abgebaute Rohsalz zu den Förderschächten. In einigen Gruben rollt es bereits auf einem breiten Band dorthin. Das ist ein Fortschritt, denn bei dieser Methode tritt kein Stillstand ein. Es gibt weder Wartezeiten noch Leerfahrten.

Kalisalze werden in unserem Land in 45 Gruben gefördert. Eine der modernsten entstand vor einigen Jahren in Zielitz bei Magdeburg. Bei ihrem Aufbau halfen der DDR andere sozialistische Länder: die UdSSR, die VR Polen, die ČSSR und die Ungarische VR. Das neue Werk ist hochmechanisiert. In ihm werden alle schweren Arbeiten von Maschinen ausgeführt.

Insgesamt bauen unsere Bergleute in jedem Jahr mehrere Millionen Tonnen Kalisalze ab. Den größten Teil davon liefern wir ins Ausland, unter anderem mit Schiffen, die aus dem Hafen von Wismar auslaufen. Dafür erhalten wir von diesen Ländern andere Produkte.

**Kohle** → Braunkohle, → Steinkohle

**Koks** Vor allem zum Erschmelzen von Eisen braucht man Koks (→ Hüttenwerk). Das ist ein hochwertiger, sehr fester Brennstoff, der hauptsächlich aus Steinkohle gewonnen wird. In den Hochöfen kommen seine Eigenschaften am besten zur Geltung: Er lie-



Erich Rammler



Georg Bilkenroth

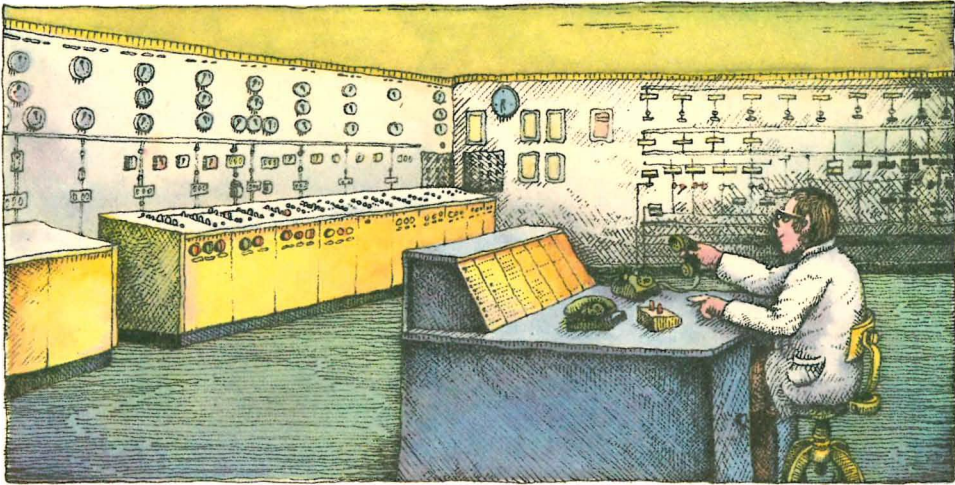
fert ihnen die nötige Wärme und zerfällt selbst unter hohem Druck nicht. Außerdem verbrennt er, ohne dem flüssigen Eisen schädliche Stoffe beizumengen. (Koks- und Erzsichten liegen in den Hochöfen ohne Abtrennung übereinander.)

Damit sich Kohle in Koks umwandelt, muß sie entgast werden. Das geschieht in luftdichten Ofenkammern, in denen natürlich kein Feuer brennt. Man bringt sie dort auf eine Temperatur von über 1000 Grad Celsius. Dabei entweicht aus der Kohle brennbares Gas, und daraus scheidet sich zähflüssiger Teer ab. Als fester Bestandteil bleibt Koks übrig. Aus 1000 Kilogramm Steinkohle erhält man ungefähr 700 bis 800 Kilogramm Koks.

In unserer Republik wird Koks auch aus Braunkohlenbriketts hergestellt. Das Verfahren entwickelten die Professoren Erich Rammler und Georg Bilkenroth. Sie erhielten dafür den Nationalpreis der DDR.

Ihre Forschungen begannen sie in den schweren Jahren nach dem Krieg. Damals gab es bei uns nur noch wenig Steinkohle. Sie mußte größtenteils und unter ungünstigen Bedingungen in Westdeutschland gekauft werden. Darum begann man, mit der einheimischen, reichlich vorhandenen Braunkohle zu experimentieren. Die Versuche erstreckten sich über mehrere Jahre. Im Juni 1952 war es dann soweit: Die Großkokerei Lauchhammer im Bezirk Cottbus produzierte den ersten Braunkohlenhochtemperatur-(BHT)-Koks. In besonderen Schmelzöfen diente er über 10 Jahre lang zur Eisengewinnung aus mageren Erzen. Heute wird er vorwiegend in großen Chemiebetrieben verwendet, aber auch als Brennstoff in Haushalten.





Schaltzentrale eines Kraftwerkes

**Kraftwerk** Ein leichter Stups auf den Schalter, und schon fließt elektrischer Strom. Das Licht geht an, die Trommel der Waschmaschine dreht sich, oder das Radio fängt an zu spielen. Ist sie nicht ein großartiger unsichtbarer Helfer, die Elektrizität?

Unser Bedarf an elektrischer Energie steigt ständig; etwa alle 10 Jahre verdoppelt er sich. Erzeugt wird Elektroenergie in Kraftwerken. Durch Drähte sind sie mit den Stromabnehmern, also auch mit unseren Wohnungen, verbunden. Lange Überlandleitungen führen sogar von einem sozialistischen Land Europas ins andere. Dieses große Energieverbundnetz ermöglicht den internationalen Austausch. Wenn zum Beispiel in der DDR die Spitzenbelastungszeit (in der am meisten Strom verbraucht wird) beginnt, ist sie in der UdSSR bereits vorbei, weil es dort früher Tag und auch Nacht wird als bei uns. Das Verbundnetz *Frieden* ermöglicht es, Elektroenergie nach dem Bedarf zu verteilen.

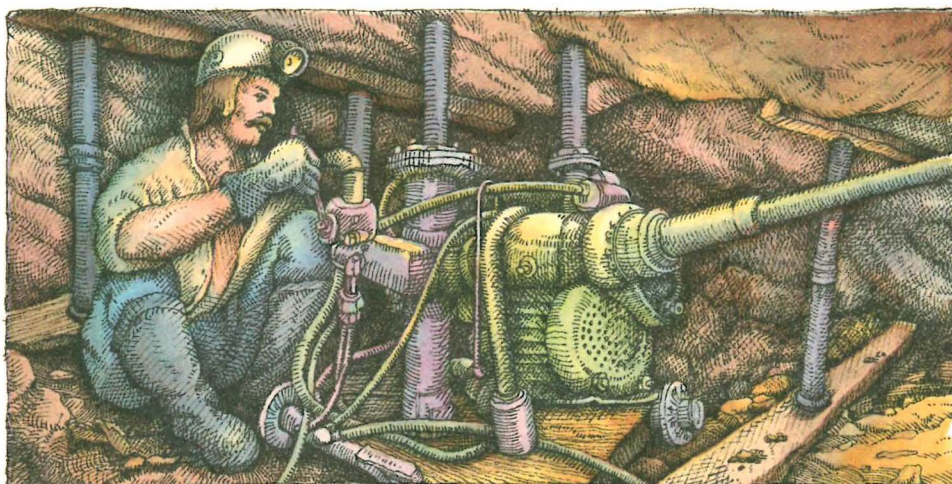
Elektrische Energie entsteht durch Umwandlung aus anderen Formen der Energie, beispielsweise aus der Bewegungsenergie des strömenden Wassers oder der Wärmeenergie, die beim Verbrennungsprozeß freigesetzt wird. Den größten Anteil an der Stromerzeugung haben die Wärmekraftwerke. Unter ihren großen Wasserkesseln verbrennt Kohle oder Erdöl. Dadurch entsteht Dampf. Er treibt die Laufräder von Turbinen an, und diese setzen schließlich die stromerzeugenden Generatoren in Bewegung.

In der DDR gewinnt man elektrischen Strom vorwiegend über die Wärmeenergie von Rohbraunkohle. Darum rollen pausenlos vollbeladene Züge aus unseren Tagebauen zu den Bunkern der nahe gelegenen Kraftwerke. An einem Tag verbraucht solch ein Energieriese die Ladung von mehreren hundert Waggons. Große Wärmekraftwerke befinden sich vor allem im Bezirk Cottbus, so in Boxberg, Jänschwalde, Lübbenau, Trattendorf und Vetschau.

Auch aus der Energie des Atomkerns läßt sich Elektroenergie erzeugen (→ Wismut). Diese Art der Umwandlung gewinnt zunehmend an Bedeutung.

**Kupfer** Im Mittelmeer liegt die Insel Zypern. Ihr verdankt das Kupfer seinen Namen, denn man nannte das im Altertum dort geförderte Erz *Cyprium*. Das rotglänzende, schwere und wetterbeständige Metall kommt mitunter rein, gediegen, vor; und aus dem Erz läßt es sich leicht erschmelzen. Dazu genügt ein Holzkohlefeuer. Deshalb war es das erste Metall, das die Steine als Werkstoff ablöste, aus denen der Mensch bislang Waffen und Werkzeuge hergestellt hatte. Die Verarbeitung von Kupfer begann vor mehr als 5000 Jahren.

Die Klingen und Schneiden aus dem weichen, dehnbaren Metall nutzten sich jedoch schnell ab und mußten oft nachgeschliffen werden. Darum verschmolz man schon im Altertum Kupfer mit



Abbau von Kupfererz

Zinn. Es entstand Bronze, eine harte, widerstandsfähige Metall-Legierung. Aus ihr konnten bessere, haltbarere Geräte hergestellt werden.

Wird Kupfer mit Zink verschmolzen, erhält man Messing, das sich auch in kaltem Zustand gut verformen läßt.

Heute braucht man Kupfer vor allem in der Elektrotechnik. Genauso schnell, wie sie sich entwickelte, stieg der Bedarf an diesem Metall. Es leitet nämlich den Strom außerordentlich gut. Daher wird es zu Kabeln und Drähten für Elektrogeräte verarbeitet. Wir finden es auch in Radio- und Fernsehgeräten.

Die bedeutendsten Kupfer-Fördergebiete befinden sich in der Sowjetunion, den USA, in Chile, Peru, Mexiko, Kanada, Australien, China, Japan, Sambia, Simbabwe, Kongo, Spanien, Jugoslawien und Polen. Jährlich werden 3 bis 5 Millionen Tonnen Kupfer gewonnen. Weit mehr als die Hälfte davon stammt aus Schrott. Sein Anteil wird sich weiter erhöhen müssen, wenn der wachsende Bedarf gedeckt werden soll.

Einheimisches Kupfer kommt aus dem Bezirk Halle. Dort arbeiten viele tausend Berg- und Hüttenleute im VEB Mansfeld Kombinat *Wilhelm Pieck*. 700 bis 800 Meter tief liegen die geringmächtigen Flöze. Mit modernster Technik werden sie abgebaut. Doch die Fördermengen reichen für uns nicht aus. Darum beziehen wir zum Beispiel große Mengen Kupfer aus der Sowjetunion und aus anderen Ländern.

**Lagerstätte** Vor 1000 Jahren begann im Harz der Erzbergbau. Der Sage nach sollen die Schätze dort durch einen Zufall entdeckt worden sein. Ein Reiter hätte sein Pferd während einer Jagdpause an einen Baum gebunden. „Mittlerweile“, so wird in altertümlicher Sprache berichtet, „scharret das Tier mit seinen Füßen und entblößet in solcher Weise einen Erzgang.“

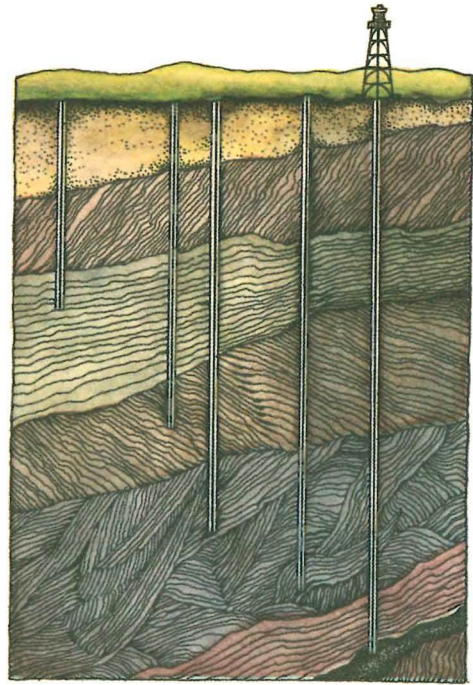
In ähnlicher Weise, das heißt ohne sein Zutun, soll der Mensch hin und wieder auch auf andere Lagerstätten, auf Ansammlungen von Bodenschätzen, gestoßen sein.

Die Suche nach solchen Schatzkammern wurde in früheren Jahrhunderten oftmals sehr unwissenschaftlich betrieben. Zum Beispiel bedienten sich viele abergläubische Menschen der Wünschelrute, eines gegabelten Zweiges. Sogenannte Rutengänger





Mittelalterlicher Wünschelrutengänger



Geologische Bohrung

ergriffen diese Gabel am zweigeteilten Ende, streckten sie von sich weg und liefen so das Gelände ab. An bestimmten Stellen, so behaupteten sie, würde sich die Rute zur Erde biegen, würde sie „ausschlagen“. Dort gäbe es Wasser oder Erz. Oft wurde an diesen Stellen aber nichts gefunden, und über die wirklichen Lagerstätten waren diese Schatzsucher achtlos hinweggegangen. Den Rutenausschlag hatten ihre Armmuskeln bewirkt, nicht die Schätze im Boden.

Gegen die Rutengängerei wandte sich schon Georgius → Agricola. Den Bergleuten könne nur die Wissenschaft helfen, erklärte er.

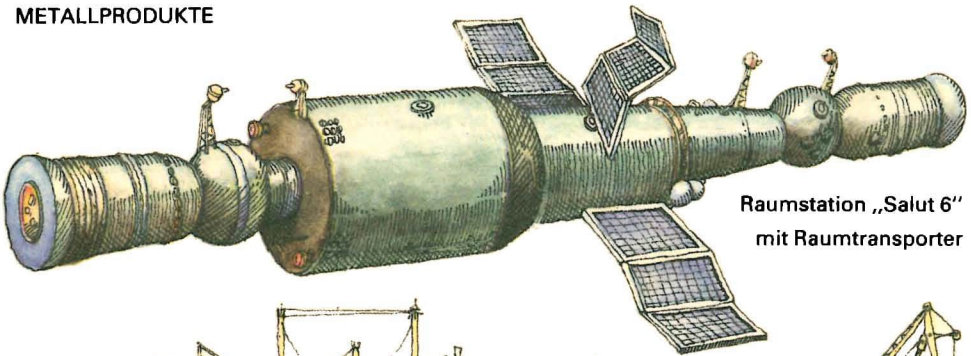
Heute arbeiten die Geologen streng wissenschaftlich (→ Geologische Erkundung). Ihre Untersuchungen ergaben beispielsweise, daß unsere Republik über mehr als 1600 Lagerstätten der verschiedensten Bodenschätze verfügt. Sie bilden die Grundlage unseres Bergbaus. Trotzdem reichen für die DDR die einheimischen Rohstoffe bei weitem nicht aus. Der Handel mit anderen Ländern hilft, den Bedarf zu decken. Dennoch müssen wir soviel wie möglich Sekundärrohstoffe, vor allem Schrott, in die Produktion zurückführen.

Viele Lagerstätten auf der Erde wurden vollständig abgebaut. Und immer wieder werden neue erschlossen. Doch von den ersten Erkundungsarbeiten bis zum Beginn der Förderung vergehen durchschnittlich 10 Jahre!

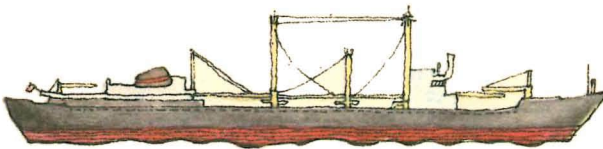
**Metall** Rund 80 Mitglieder zählt die große Familie der Metalle. Sie alle kommen in der Erdkruste vor, fallen durch ihren Glanz auf und vermögen elektrischen Strom und Wärme zu leiten. Trotz dieser „Verwandtschaft“ unterscheiden sie sich teilweise sehr stark voneinander. Zum Beispiel gibt es sehr leichte und ungeheuer schwere, wachsweiße und glasharte, gut hämmerbare und ganz spröde. Während eines schon auf der Hand zerrinnt, schmilzt ein anderes nicht einmal im Hochofen.

Bei Zimmertemperaturen sind Metalle fest. Nur ein „Sonderling“ tanzt aus der Reihe: das Quecksilber. Es erstarrt erst bei großer Kälte. Darum eignet sich dieses „quicklebende“ Metall für unsere Thermometer. Es dehnt sich aus oder zieht sich zusammen.

METALLPRODUKTE

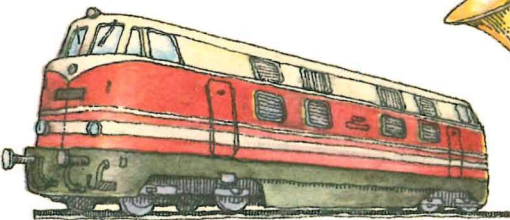


Raumstation „Salut 6“  
mit Raumtransporter

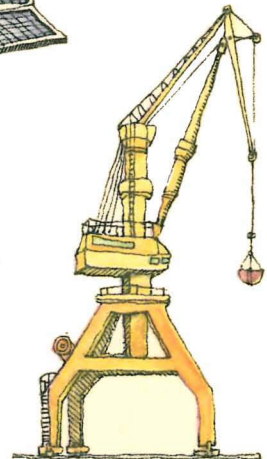


Massengutfrachter

Diesellokomotive

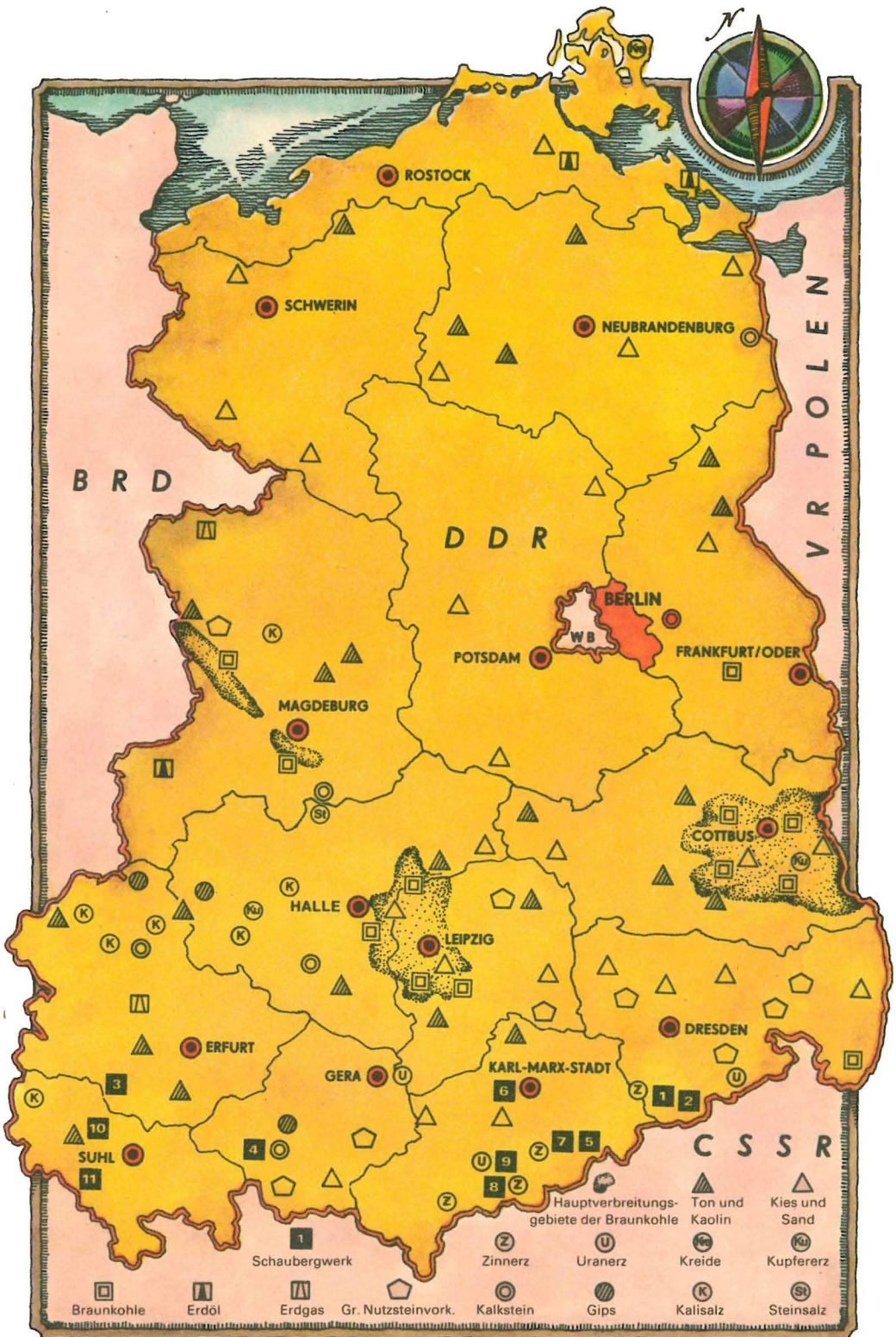


Horn



Portalkran





BRD

DDR

VR  
P  
O  
L  
E  
N

C  
S  
S  
R

□ Braunkohle

⊥ Erdöl

⊥ Erdgas

⬠ Gr. Nutzsteinvork.

○ Kalkstein

⊖ Gips

⊖ Kalisalz

⊖ Steinsalz

1 Schaubergwerk

2 Zinnerz

U Uranerz

⊖ Kreide

⊖ Kupfererz

Hauptverbreitungsgebiete der Braunkohle

▲ Ton und Kaolin

△ Kies und Sand

10

11

3

4

6

8

9

7

5

1

2

K

K

K

K

K

K

K

K

K

K

K

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U

U



men, je nachdem, wie sich die Temperatur verändert. Da es giftig ist, darf Quecksilber nicht berührt werden.

Mitunter gelang es früher den Bergleuten nicht, aus bestimmten Erzen Metalle zu gewinnen. Sie glaubten sich von Berggeistern (Nickeln) und Kobolden genarrt. Die Metallbezeichnungen Nickel und Kobalt waren also ursprünglich Schimpfnamen, ebenso wie Wolfram (Wolfsdreck).

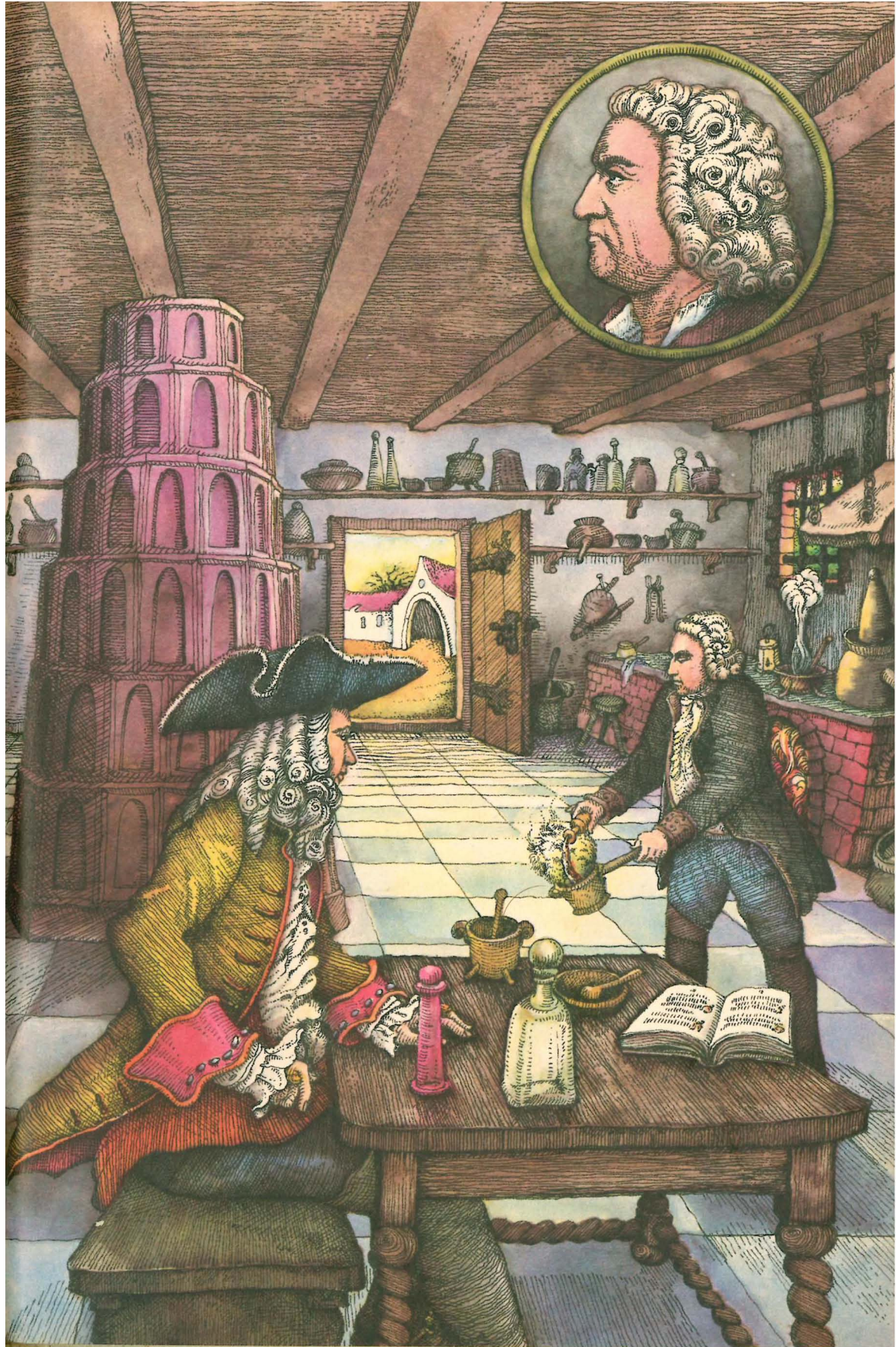
Auskunft über die Verwendung der verschiedenen Metalle geben viele zusammengesetzte Wörter. Denken wir zum Beispiel an Aluminiumtöpfe, Bleirohre, Eisenbahnen, Goldmedaillen, Kupferdrähte, Silbermünzen, Zinkeimer und Zinnfiguren.

Interessant ist auch, bei welchen Temperaturen einige bekannte Metalle schmelzen und wie schwer sie sind:

Name des Metalls	Schmelzpunkt (in Grad Celsius)	Masse eines Kubikzentimeters, eines etwa haselnußgroßen Stücks (in Gramm)
Aluminium	660	2,7
Blei	327	11,3
Eisen	1541	7,9
Gold	1063	19,3
Kupfer	1083	9,0
Quecksilber	-39	13,6
Silber	961	10,5
Uran	1132	18,7
Zink	420	7,1
Zinn	232	7,3

**Porzellan** Auf der Festung Königstein, hoch über der Elbe südlich von Dresden, war zu Beginn des 18. Jahrhunderts ein junger Mann eingesperrt, Johann Friedrich Böttger. Er hatte keine Strafe abzusitzen, sondern sollte ein Wunder vollbringen: Gold machen. Sein König, August der Starke von Sachsen, brauchte es, um sein verschwenderisches Leben finanzieren zu können. Er hielt seinen „Goldmacher“ wie einen Gefangenen, ließ ihn streng bewachen und unter Aufsicht arbeiten. Aber soviel Böttger auch rührte, schmolz und probierte – er kam nicht ans Ziel, er gewann kein Gramm des edlen Metalls.

Johann Friedrich Böttger experimentiert vor August dem Starken





Dennoch lohnten sich die vielen Versuche, denn es gelang ihm die Herstellung von Porzellan. Es war das erste in Europa. Den Rohstoff dazu hatte er aus der Gegend von Aue erhalten. Dort waren Bergleute bei der Suche nach Erz auf merkwürdiges „weißes Zeug“ gestoßen. Diese Weißerde erwies sich als ein ungeahnter Schatz. Im Ofen, unter großer Hitze, verwandelte sie sich in Porzellan. Dem König gefiel dieser „Goldersatz“.

So entstand 1710 die berühmte Meißner Porzellanmanufaktur. Als erster leitete sie Johann Friedrich Böttger. Geformt, gebrannt und bemalt wurden nicht nur Teller, Tassen und Terrinen. Meisterhände schufen auch kunstvolle Figuren. Heute werden Meißner Porzellanerzeugnisse in über 70 Länder exportiert. Weltweit kennt man ihr Zeichen: die gekreuzten blauen Schwerter.

Bekannt sind auch die Porzellanwerke in Kahla, Ilmenau, Blankenhain bei Weimar und Freiberg. Sie alle verarbeiten als Hauptrohstoff fettige weiße Erde, das Kaolin. Dieser Name wurde von Kao-Ling abgeleitet. So heißt ein Berg in China. In diesem Land wurde vor fast 3000 Jahren das erste Porzellan hergestellt.

## **Quecksilber** → Metall

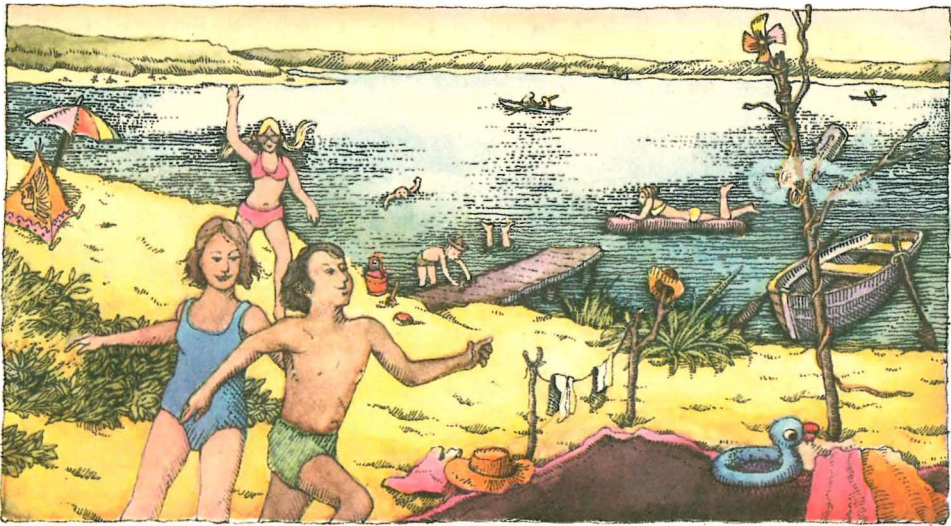
**Rekultivierung** Kilometerweit nur Wasser, ein sandiges Ufer mit Strandkörben und viele Menschen, die baden, sich sonnen oder Ball spielen – wo gibt es das in der DDR? Nicht nur an der Ostsee, sondern beispielsweise auch bei Senftenberg im Bezirk Cottbus. Dort liegt, von Grün umgeben, ein großer See. Er ist 40 Meter tief, und eine Wanderung um ihn herum dauert mehrere Stunden.

Vor einigen Jahren sah diese Landschaft ganz anders aus, nicht so freundlich und einladend. Arbeitslärm erfüllte sie. Bagger, rollende Bänder und Kohlezüge beherrschten das Bild. Ein riesiges dunkles Loch, daneben Kippen. Es wurde Braunkohle gewonnen.

Als die Lagerstätte abgebaut war, begann eine neue, langwierige Arbeit. Die öde Landschaft mußte wieder nutzbar gemacht, rekultiviert werden.

Es entstand eine Kulturlandschaft, in der auf den Kippen nun Bäume und Sträucher grünen, und aus dem Restloch wurde der Senftenberger See.





Rekultivierter Tagebau

Früher, in der Zeit des Kapitalismus, kümmerte sich oft niemand mehr um die verlassenen Tagebaue. Viele blieben Ödland, denn die Grubenbesitzer wollten soviel wie möglich Geld verdienen und sowenig wie möglich ausgeben. In unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat änderte sich das grundlegend. Wo der Abbau der Braunkohle aufgehört hat, beginnt die Rekultivierung. So finden wir in den ehemaligen Tagebaugebieten Wälder, Obstplantagen und Seen mit Badestränden. In einige dieser Gegenden kehrte sogar die Landwirtschaft zurück. Damit auf den Kippen selbst Getreide gedeihen kann, mußte über den unfruchtbaren Boden eine dicke Schicht guter Erde gebreitet werden.

Viele rekultivierte Landschaften sind heute beliebte Ausflugsziele. Besonders die Gewässer laden zum Besuch ein, darunter der bekannte Knappensee bei Hoyerswerda.

**Salz** Wiefad schmeckte unser Essen, wenn daran das Salz fehlte! Uns verginge nicht nur der Appetit. Durch eine ganz und gar salzlose Ernährung würden wir mit der Zeit krank. Doch 3 Gramm Salz am Tage – ein halber Teelöffel voll – genügen unserem Körper. Mehr schadet ihm sogar.

Schon vor langer Zeit war Salz eine begehrte Handelsware. Mit Pferdegespannen wurde es über Hunderte von Kilometern trans-

portiert. Daran erinnern in unserem Land noch die alten, schmalen sogenannten Salzstraßen. Viele nahmen ihren Anfang in der Gegend von Halle, wo noch heute Salz abgebaut wird.

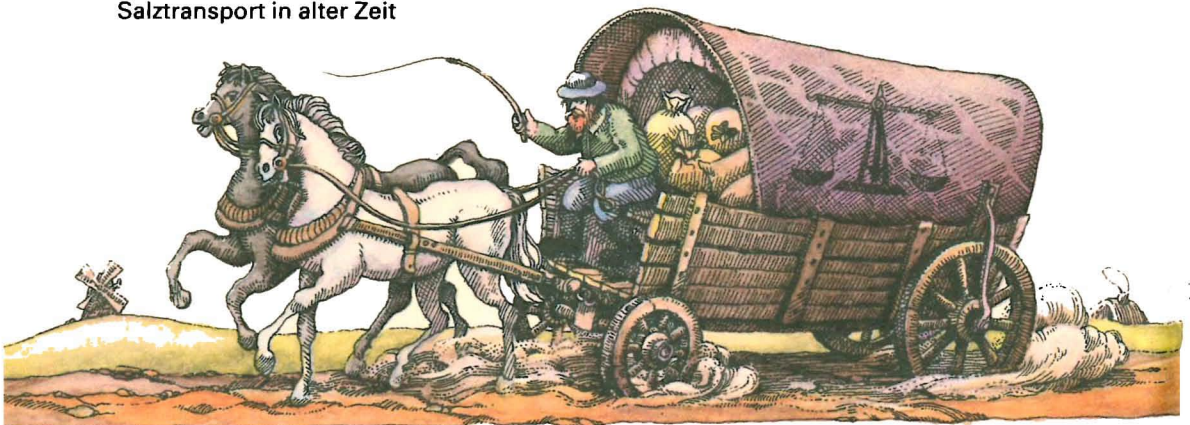
Bei Bernburg lagern über 500 Meter tief in der Erde viele Millionen Tonnen Steinsalz. Bevor es als Speisesalz auf unseren Tisch gelangt, wird es zu feinen Körnchen zermahlen, von Beimengungen befreit, durch Automaten in kleine Portionen geteilt und in Tüten verpackt. Speisesalz verwendet man nicht nur zum Würzen, sondern auch zum Konservieren (Haltbarmachen) von Lebensmitteln, so zum Einsalzen von Fisch und Gemüse und zum Einpökeln von Fleisch.

Große Mengen Steinsalz erhält die Industrie. Sie braucht den weißen Schatz zur Herstellung vieler Produkte, beispielsweise von Kunststoffen, Aluminium, Glas, Papier und Pflanzenschutzmitteln. Auch Chlor, das unter anderem zur Desinfektion (zur Abtötung von Krankheitserregern) dient, entsteht aus Steinsalz.

Für den Abbau der Salzlagerstätten steht den Kumpeln eine moderne Technik zur Verfügung. Zum Beispiel treiben sie im Bernburger Revier eine 80 Tonnen schwere Fräsmaschine in die mächtigen unterirdischen Flöze. Sie „frisst“ sich täglich über 30 Meter tief in das harte Gestein. Was sie aus den Salzschieben herausbricht, fällt auf ein rollendes Band. Das transportiert die Klumpen zu einem schweren Dumper, der sie zum Förderschacht bringt.

Entstanden sind die Salzflöze vor vielen Millionen Jahren in

Salztransport in alter Zeit



einem Erdzeitalter, das wir Zechsteinzeit nennen. Damals bedeckte ein Meer dieses Gebiet. Als sich das Klima änderte, es wärmer wurde, verdunstete das Wasser allmählich. Zurück blieben seine Salzbestandteile. Sie setzten sich schichtenweise ab und bildeten so die Salzlagerstätten.

In vielen Ländern gewinnt man Salz auch unmittelbar aus dem Meerwasser. Dazu werden an den Küsten flache Meeresteile durch Dämme abgetrennt. Während das Wasser verdunstet, lagert sich das Salz in diesen Salzgärten genannten Flächen ab. Diese Methode – sie wurde schon vor Jahrtausenden angewandt – erbringt heute fast die Hälfte der Weltproduktion an Steinsalz.

**Schaubergwerk** Wer möchte die unterirdischen Anlagen, die Stollen, Strecken und Erzgänge, die Hunte und Förderkörbe, die Keilhau und andere Werkzeuge des Bergmanns nicht gern einmal mit eigenen Augen sehen! Eine genaue Vorstellung von der Arbeitswelt der Bergleute vermittelt eine Reihe von Schaubergwerken. Das sind stillgelegte Gruben, die besichtigt werden können.

In der folgenden Übersicht sind sie, nach Bezirken geordnet, aufgezählt:

*Dresden:*

- Bergbauschauanlage und Stollen in Altenberg
- Silberstollen in Geising

*Erfurt:*

- Marienglashöhle in Friedrichroda (altes Gipsbergwerk)

*Gera:*

- Saalfelder Feengrotten (altes Schieferbergwerk)

*Karl-Marx-Stadt:*

- Schaubergwerk „Zum Tiefen Molchner Stolln“ in Pobershau bei Marienberg
- Rabensteiner Felsendome in Karl-Marx-Stadt, Ortsteil Rabenstein (altes Kalkbergwerk)
- Lehr- und Schaubergwerk „Herkules-Frisch-Glück“ in Marienberg
- Schaubergwerk „Glöckl“ in Johannegeorgenstadt
- Lehr- und Schaubergwerk in Waschleithe bei Schwarzenberg



### *Suhl:*

- Lehr- und Schaubergwerk in Asbach bei Schmalkalden
- Sandsteinhöhle in Walldorf bei Meiningen  
(untertägiges Sandsteinbergwerk)

**Schwarze Pumpe** Einst dehnten sich zwischen Spremberg und Hoyerswerda Sandflächen, Heide und Kiefernwälder, so weit das Auge blickte. Den müden Wanderer erwartete eine entlegene Raststätte: das Gasthaus „Zur Schwarzen Pumpe“. Kein Wirtshausname in unserem Land wurde später so berühmt wie dieser.

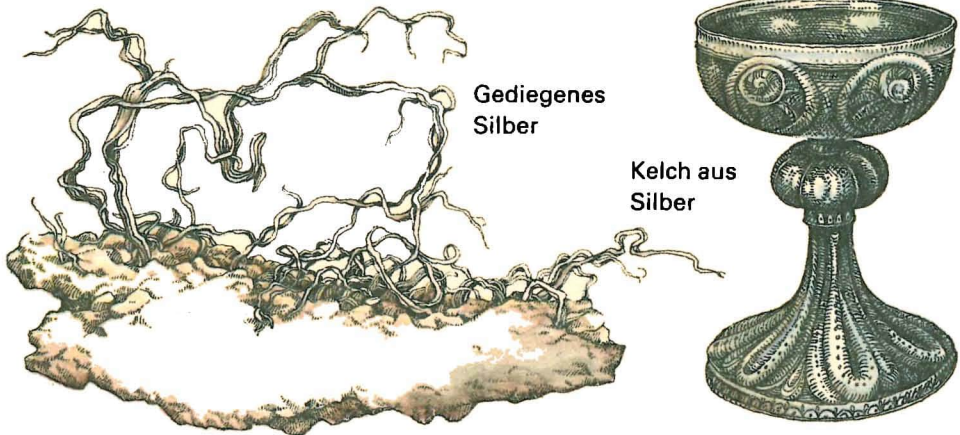
Man schrieb das Jahr 1955, als Leben in die Landschaft kam. Pausenlos rollten vollbeladene LKW an, und viele Baubrigaden gingen an die Arbeit. Sie errichteten ein hochmodernes Werk. Die Fläche, die es einnimmt, ist so groß wie 3000 Fußballfelder. Bei der Namensgebung stand das alte Wirtshaus Pate. „Gaskombinat Schwarze Pumpe“ wurde der gigantische Betrieb benannt.

In ihm sind 13000 Menschen beschäftigt. Sie veredeln Braunkohle aus den umliegenden Tagebauen. Täglich verarbeiten sie 100000 Tonnen davon – die Ladung von 5000 Güterwagen! Nasse, unansehnliche Rohbraunkohle gelangt ins Werk, hochwertige Produkte verlassen es: vor allem Stadtgas, Elektroenergie, Briketts und (BHT-) → Koks, auch Teer und Schmieröle.

Das Kombinat in der Lausitz ist unser größter Betrieb zur Veredelung von Braunkohle. Sein wichtigstes Erzeugnis strömt durch lange Rohrleitungen in Produktionsstätten und Wohnungen. Dort wird es unter anderem als Wärmespender genutzt. In manchen Gegenden verwendet man zu diesem Zweck nicht Stadt-, sondern → Erdgas.

Die meisten Werksangehörigen wohnen in Hoyerswerda. Vor 30 Jahren hatte der Ort 9000 Einwohner. Inzwischen wuchs seine Bevölkerungszahl auf 70000 an.

**Silber** Das Silber, ein weißglänzendes, sehr dehnbares, wetterbeständiges Metall, diente früher vor allem als Zahlungsmittel. In den Münzstätten vieler Länder wurden silberne Geldstücke geprägt. Weltberühmtheit erlangten die Münzen aus Joachimsthal im Erzgebirge. Sie hießen ursprünglich *Joachimsthaler*. Daraus entstand das viel kürzere Wort *Taler*. Von ihm leiteten die Ameri-



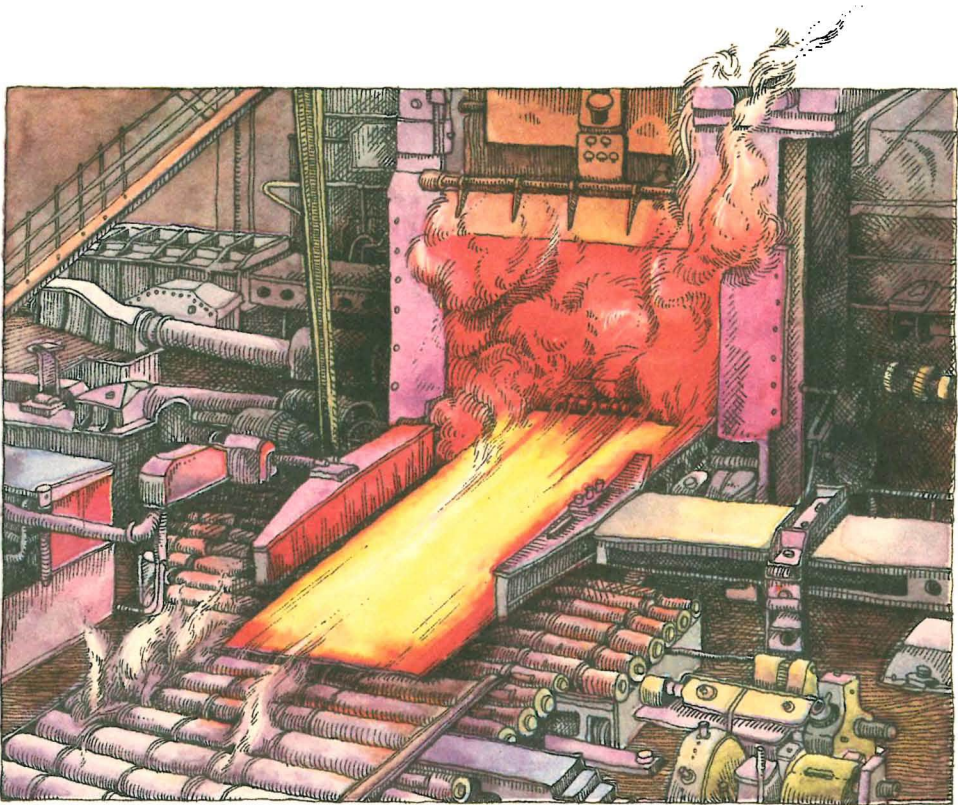
kaner die Bezeichnung *Dollar* ab. Im alten Rußland dagegen wurden Waren eine Zeitlang mit kleinen Silberstangen bezahlt. Nun kostete aber nicht alles so viel, wie eine ganze Stange wert war. Also mußten von ihr kleinere Stücke abgehackt werden. Sie erhielten die Bezeichnung *Rubel (Abgehauene)*.

Unsere heutigen Geldstücke bestehen aus Legierungen (Mischmetallen, → Kupfer). Mit Silber oder Gold überzogen sind manche Gedenkmünzen und Medaillen.

Da Silber mitunter gediegen vorkommt, war es den Menschen, zum Beispiel in Indien, bereits vor fünf Jahrtausenden bekannt. Es wurde schon frühzeitig zur Herstellung von Schmuck, Bechern und Pokalen verwendet. Jetzt setzt man das edle weiße Metall mehr und mehr auch in der Technik ein, denn es ist der beste Leiter von Strom und Wärme. Freilich wären silberne Stromdrähte in Wohnungen oder Kraftfahrzeugen viel zu teuer. Doch in Raumschiffen und elektronischen Rechenmaschinen bestehen wichtige stromleitende Teile aus Silber oder einer Silberlegierung.

Auch die Filme für Fotoapparate tragen eine dünne silberhaltige Schicht. In diese „ritz“ das einfallende Licht seine Spuren. Fotografien sind also eine Art „Lichtzeichnungen“.

Weit verbreitet war früher der Silberbergbau im Erzgebirge, besonders in der Gegend von Freiberg. Doch diese Lagerstätten sind inzwischen erschöpft. Trotzdem gewinnen unsere Hüttenwerker noch immer Silber. Es fällt bei der Verhüttung einiger Erze als Nebenprodukt an. Die Mengen bleiben jedoch gering. Deshalb müssen wir mit diesem Edelmetall gut haushalten.



Walzstraße

**Stahl- und Walzwerk** Roheisen (→ Eisen, → Hüttenwerk) ist sehr spröde. Soll es schmiedbar, das heißt zu Stahl werden, muß man ihm bestimmte Beimengungen, vor allem Kohlenstoff, entziehen. Das geschieht in verschiedenartigen Öfen der Stahlwerke. Diese Betriebe entkohlen auch Roheisen. Dabei werden die unerwünschten Bestandteile entweder durch Luft aus dem flüssigen Metall herausgeblasen (Windfrischen in Konvertern) oder durch ungeheure Hitze ausgetrieben (Herdfrischen in Siemens-Martin- oder Elektroöfen).

Am Ende dieser Prozesse fließt Stahl aus den Öfen. Zu Blöcken geformt, kommt er unverzüglich ins Walzwerk. Dort beginnt sogleich die weitere Verarbeitung. Sie vollzieht sich fast ausschließlich automatisch. Auf den Walzstraßen sausen die glühenden Stahlblöcke wie feurige Ungeheuer hin und her. Rumpelnd drehen sich die Walzen, immer zwei übereinander. Zwischen ihnen klafft jeweils ein Spalt, hier breit und hoch, da schmaler und flacher. Dort müssen sich die Feuerquader hindurchzwängen. Es ist



ein erregendes Schauspiel, wie sich die kurzen und dicken Blöcke zwischen den Walzen verformen, wie sie immer länger und dünner werden. Nach mehreren Durchgängen haben sie sich in Riesenschlangen verwandelt. Ab und zu schiebt sie ein Walzwerker mit einer langen Zange in die richtige Bahn. Zu sehen sind jedoch nur wenige Menschen.

Ausgewalzt werden die Stahlblöcke zu Stangen, Platten oder Blechen – zu Halbzeug.

In der DDR beläuft sich die jährliche Stahlproduktion auf fast 7 Millionen Tonnen. Dazu brauchen unsere Stahlwerker rund 5 Millionen Tonnen Schrott. Er wird (beim Herdfrischen) zusammen mit dem Roheisen eingeschmolzen. Es entstehen bei uns also jeweils 75 von 100 Tonnen Stahl aus „altem Eisen“.

Bekannte Stahl- und Walzwerke finden wir in Brandenburg, Eisenhüttenstadt, Gröditz, Hennigsdorf bei Berlin, Riesa, Thale und Unterwellenborn. Besonders hochwertige Stähle liefert das Edelstahlwerk *8. Mai* in Freital. Insgesamt 130000 Metallurgen produzieren in unserem Land Eisen, Stahl und andere Metalle. Mehr als eine Million Metallarbeiter übernehmen von ihnen das Halbzeug zur Weiterverarbeitung. Sie stellen die Fertigerzeugnisse her, zum Beispiel Maschinen und Werkzeuge.

**Steine und Erden** Überall in der DDR wird gebaut. In vielen Städten entstanden und entstehen neue Wohnhäuser oder ganze Wohnviertel, wie in Berlin-Marzahn oder Leipzig-Grünau. Hinzu kommen die Folgeeinrichtungen, zum Beispiel Kaufhallen, Schulen, Polikliniken, Kinderspielplätze und Sportanlagen.

Dafür brauchen die Bauleute große Mengen an Betonfertigteilen, an Sand und Kies, Kalk und Zement, Mauer- und Pflastersteinen, Ziegeln und Schiefer. Diese Baustoffe und noch vieles andere gewinnt man aus einer großen Gruppe von Bodenschätzen, den Steinen und Erden.

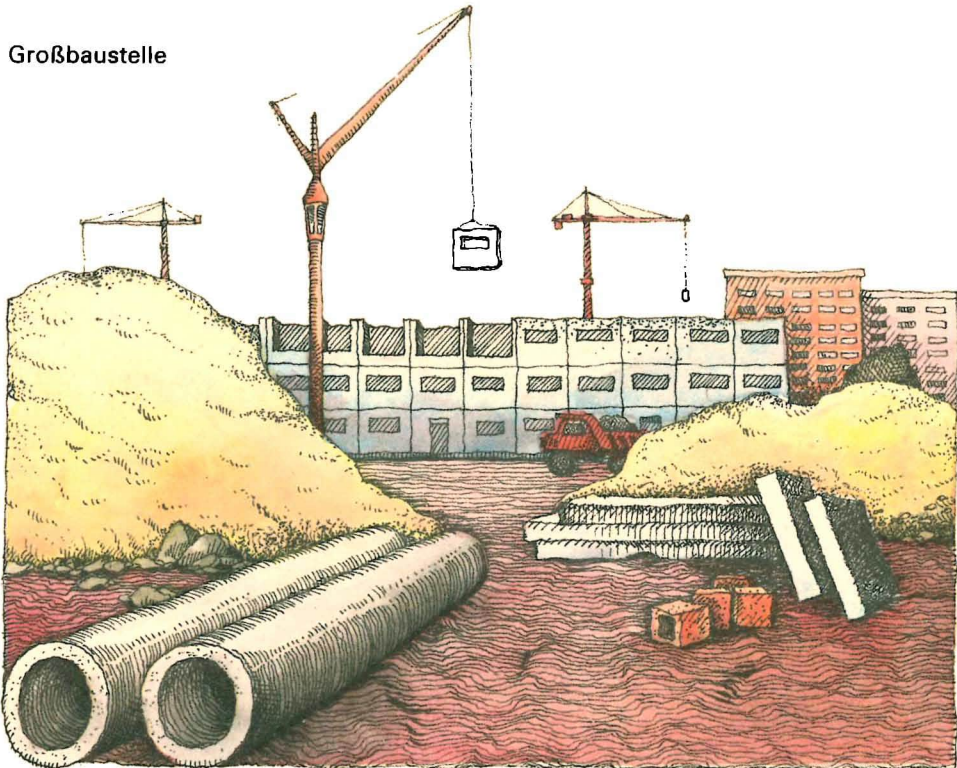
Davon gibt es in unserer Republik einige hundert Lagerstätten. Im Norden, auf der Insel Rügen, wird Kreide abgebaut. Sie dient zur Herstellung von Farben und Lacken. Ferner benötigt man sie als Zuschlagstoff bei der Produktion von Reifen, Gummistiefeln, Fußbodenbelag. Und man verwendet sie als Schreib- und Zeichenmittel.

Vierorts finden sich Lehm- und Tongruben. Aus Lehm werden Mauer- und Dachziegel sowie Drainagerohre hergestellt, aus kaolinhaltiger Tonerde Porzellanerzeugnisse.

Mehrere große Werke, vor allem in den mittleren Bezirken der DDR, bauen Kalkstein ab. Zu den modernsten gehört der Tagebaubetrieb in Rüdersdorf östlich von Berlin. Tag und Nacht rollt sein Fördergut, nachdem es von Brechanlagen zerkleinert wurde, auf Bändern in das nahe gelegene Zementwerk. Dort produziert man in einem Jahr so viel Zement, daß damit 200 000 Güterwagen gefüllt werden könnten. Würden sie aneinandergesekoppelt, reichte der Zug von Berlin bis weit über Moskau hinaus.

Beim Bauen mischt man Zement mit Sand oder Kies. Diesen billigen, aber wichtigen Rohstoff liefert zum Beispiel der riesige Tagebau von Ottendorf-Okrilla bei Dresden. 30 Meter mächtig ist seine Sand- und Kiesschicht. Seit einigen Jahren werden solche Schätze bei uns auch aus der Ostsee geborgen. An einigen Stellen, nahe der Küste, sind dazu Saugbagger eingesetzt.

Großbaustelle



In der Oberlausitz, vor allem bei Demitz-Thumitz in der Nähe von Bautzen, liegen große Steinbrüche. Von dort kommt Granit. Man verwendet ihn unter anderem zum Pflastern von Straßen, zum Errichten von Gehwegen und zum Bau von Mauern.

Manche Dächer sind mit Schiefer gedeckt. (Noch vor 40 Jahren schrieben die Schulanfänger auf Schiefertafeln.) Dieser Rohstoff wird teilweise unter Tage gewonnen, so in Lehesten bei Saalfeld. In der Nähe von Marienberg (Erzgebirge) wurde früher auch Marmor untertägig abgebaut.

Noch manches andere entsteht aus Steinen und Erden: Schmuck aus Edelsteinen und Halbedelsteinen, Glas aus Sand, Kalk und einigen anderen Stoffen. Aluminium, ein leichtes, vielseitig verwendbares Metall, gewinnt man in einem komplizierten Prozeß aus Bauxit, einer besonderen Tonerde.

**Steinkohle** Ohne Feuer kein Eisen! Daran änderte sich im Laufe der Jahrhunderte nichts. Nur der Brennstoff wechselte: Vor 200 bis 300 Jahren wurde junges, verkohltes Holz durch steinaltes, sehr festes abgelöst. In waldreichen Gegenden, zum Beispiel im Erzgebirge, waren lange Zeit große Mengen Holzkohle zur Verhüttung von Eisenerz gewonnen worden. Das besorgten Köhler. Sie setzten Holzscheite um einen frei bleibenden Schacht zu Meilern zusammen, bedeckten das Brennmaterial mit Erde und Rasen und zündeten es in der Mitte an. Dabei verbrannte nur ein kleiner Teil des Holzes. Der größere verkohlte. Obwohl zu diesem Zweck ganze Waldgebiete kahlgeschlagen wurden, reichten die Brennstoffmengen für den ständig wachsenden Bedarf an Eisen bald nicht mehr aus.

Darum wandte man sich anderen Wäldern zu, solchen, die schon lange nicht mehr grünten und nicht zum Spaziergehen einluden. Sie lagen ganz im Verborgenen, nämlich 600, 800 oder gar 1000 Meter tief unter der Erdoberfläche. Seit 250 Millionen Jahren „schlummerten“ sie dort unten. Vor so langer Zeit hatte ihr Abrutsch begonnen. Wind und Wetter deckten die versunkenen Bäume immer dicker mit Erdmassen zu, und unter diesem großen Druck wurde das Holz nach und nach steinhart. Es wandelte sich schließlich in Steinkohle um. Sie ist älter und fester und hat einen höheren Heizwert als → Braunkohle.



Im 18. Jahrhundert wurden die ersten größeren Hochöfen gebaut. Der neue (wenngleich eigentlich altbekannte) Brennstoff, den man nun zu → Koks verarbeitete, lieferte die für das Schmelzen nötigen Temperaturen. So stieg, entsprechend dem wachsenden Bedarf, die Eisenproduktion in der ganzen Welt schnell an.

In unserer Heimat fanden sich aber nur wenige und nicht besonders ergiebige Steinkohlenlagerstätten. Die Flöze lagen zum Teil so ungünstig, daß sie nur schwer erschlossen werden konnten. In großer Tiefe wurde der schwarze Schatz in der Gegend von Zwickau abgebaut. Inzwischen ist der Steinkohlenbergbau dort eingestellt worden. Den Kohlekumpeln wies unser Staat neue Aufgaben zu. Keiner blieb ohne Arbeit.

Dennoch brauchen wir auf Steinkohle nicht zu verzichten. Die Sowjetunion lieferte uns zwischen 1976 und 1980 über 20 Millionen Tonnen. Auch aus anderen sozialistischen Ländern und der BRD führen wir diesen hochwertigen Brennstoff ein.

**Tagebau** Viele Bergleute fahren nicht in die Erde ein. Sie arbeiten bei Wind und Wetter unter freiem Himmel, in Tagebauen. Das verlangt von ihnen große Anstrengungen, besonders dann, wenn Schneewehen oder aufgeweichter und morastiger Boden den Einsatz der schweren Technik behindern. Andererseits kann man in Tagebauen viel größere Geräte einsetzen als unter Tage. Auch frische Luft und Sonnenschein sind von Vorteil. Zu den unterirdischen Arbeitsplätzen muß hingegen Frischluft mit Maschinenkraft eingeblasen werden, damit die Kumpel dort richtig atmen können.

Über Tage werden manche Eisenerzlagerstätten (oder Teile von ihnen) abgebaut, zum Beispiel in Österreich, Schweden und der Sowjetunion. Bei Katschar (Kasachische SSR) soll eine derartige Grube in den nächsten Jahren eine Tiefe von 720 Metern erreichen. Auch nach Gold, Kupfer und Steinkohle gräbt man manchenorts von der Erdoberfläche aus.

In der DDR gibt es Hunderte von Tagebaubetrieben. Sie bergen Braunkohle sowie Steine und Erden. Zum Bild dieser Gruben gehören meist Bagger, Transportbänder, Gleisanlagen mit Zügen,

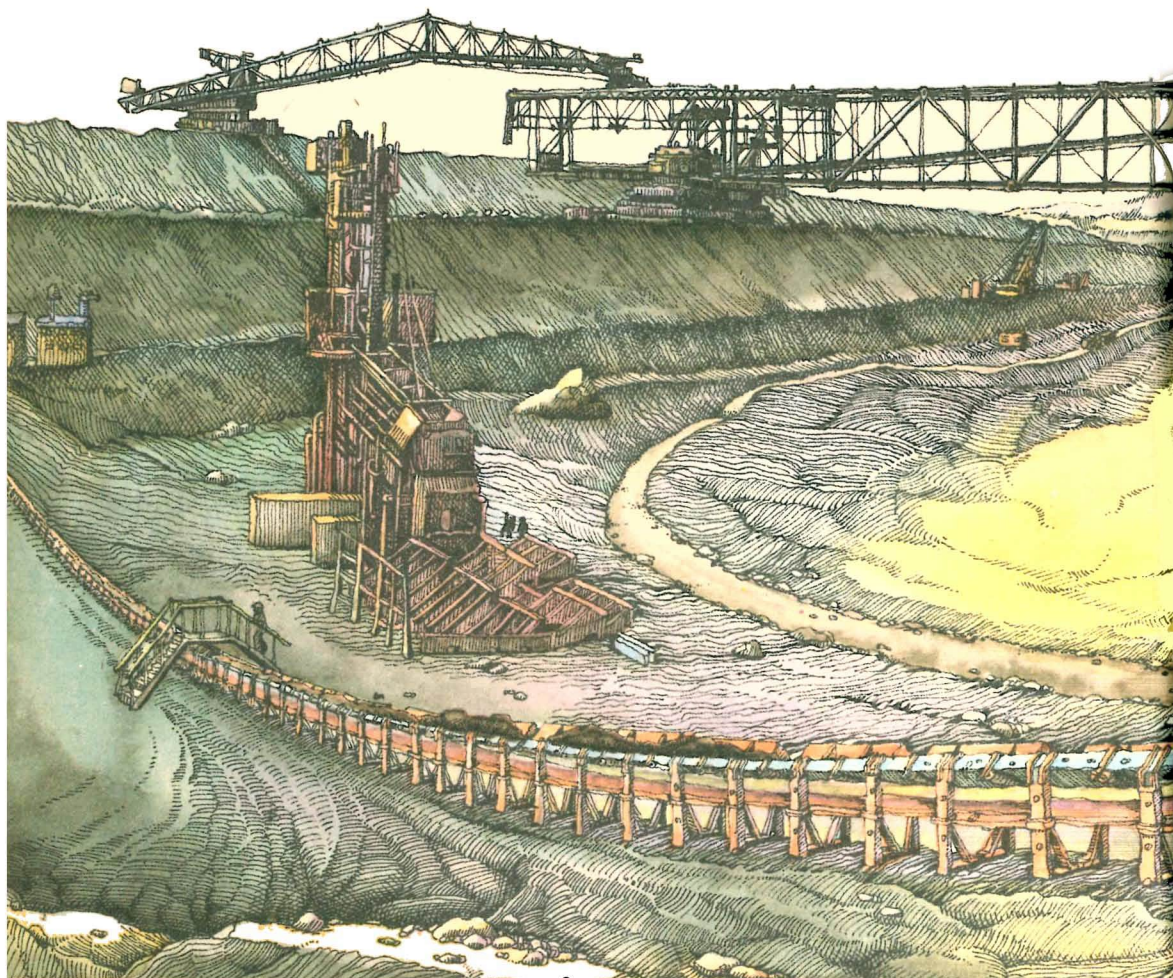




auch Entwässerungsgräben und Abraumhalden. Überall hat die Mechanisierung die körperlich schwersten Arbeiten verdrängt.

Die größten Bagger sind in den Braunkohlentagebauen eingesetzt. Mit ihrer Hilfe fördern rund 100000 Kumpel unseren wertvollsten Bodenschatz, unter anderem bei Greifenhain, Jänschwalde, Nochten, Schlabendorf und Welzow im Bezirk Cottbus, bei Böhlen, Borna, Delitzsch und Espenhain im Bezirk Leipzig, bei Bitterfeld, Deuben und im Geiseltal im Bezirk Halle sowie bei Berzdorf im Bezirk Dresden und bei Harbke im Bezirk Magdeburg. Durchschnittlich trägt dabei jeder Bergmann die Verantwortung für rund 200000 Mark, denn soviel kostet die Ausrüstung für einen einzigen Arbeitsplatz in unserem Braunkohlenbergbau.

Braunkohlentagebau



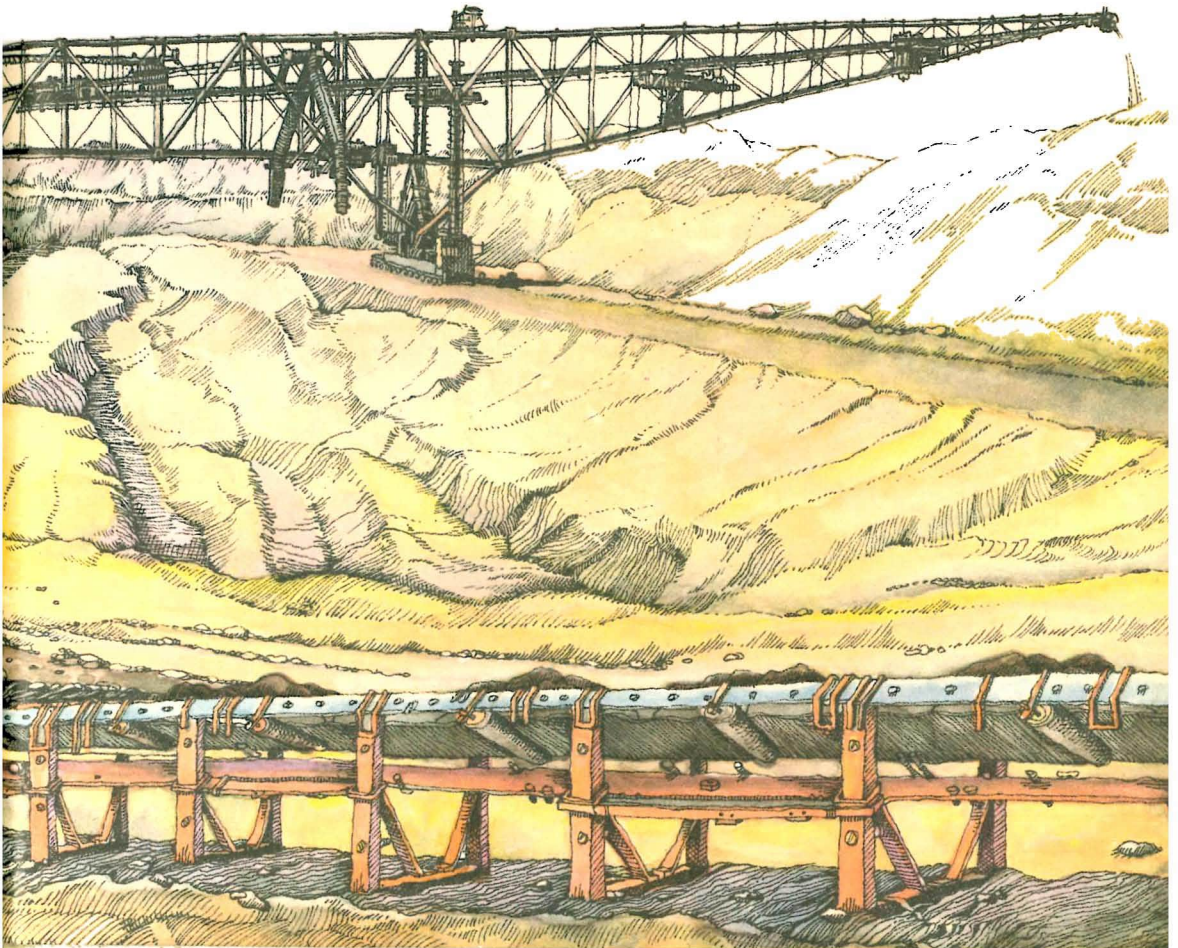


## Uran → Wismut

### **Verdienter Bergmann der DDR, Verdienter Metallurge der DDR**

Daß der Gelehrte → Agricola freundschaftlich mit Bergleuten verkehrte, konnten viele wohlhabende Bürger damals nicht verstehen. Sie, die Reichen, begehrten zwar die Produkte des Bergbaus, aber auf die armen „schmutzigen Gesellen“, denen sie ihre goldenen Ringe und silbernen Spangen verdankten, sahen sie verächtlich herab.

Die den größten Nutzen aus der Bergmannsarbeit zogen, die Grubenbesitzer, behandelten die Kumpel auch nicht besser. Sie zahlten ihnen so wenig Lohn, daß viele Bergarbeiterfamilien in



Not gerieten. Proteste und Forderungen nach mehr Gerechtigkeit änderten nichts (→ Batzeljunge). Als „Trost“ bekamen die Berg- und Hüttenleute schöne bunte Uniformen. Die sollten ihre mißliche Lage vertuschen helfen. Getragen wurden sie nicht zur Arbeit, sondern nur zu bestimmten Anlässen, zum Beispiel bei sogenannten Berg- und Hüttenparaden.

Auch heute haben unsere Bergleute und Metallurgen ein Ehrenkleid. Aber es ist nicht die Hauptsache; an ihm allein läßt sich ihr Ansehen nicht erkennen. Jetzt endlich genießen sie die Achtung, die ihnen gebührt. Die Regierung der DDR sorgte auch für Höhepunkte im Leben der Kumpel. So feiern Zehntausende Menschen jedes Jahr am ersten Sonntag im Juli den *Tag des Bergmannes und des Energiearbeiters* und am dritten Sonntag im November den *Tag des Metallurgen*. Auf festlichen Veranstaltungen, die aus diesen Anlässen stattfinden, werden die Leistungen aller gewür-

Freiberger Hüttenmann  
in Parade

Sächsischer Bergmann  
in Arbeitstracht

Sächsischer Bergmann  
in Parade





digt. Die Besten erhalten hohe Auszeichnungen, so die Ehrentitel *Verdienter Bergmann der DDR* oder *Verdienter Metallurgen der DDR*. Zu den Ausgezeichneten gehören sowohl Arbeiter als auch Wissenschaftler.

**Wismut** Am 27. Juni 1954 nahm in der Nähe von Moskau ein neues Kraftwerk seine Arbeit auf. Zeitungen und Rundfunksender in der ganzen Welt berichteten darüber. „Dies ist ein historisches Ereignis“, schrieb ein englisches Blatt. Heute finden wir Angaben darüber in Geschichtsbüchern und Nachschlagewerken.

Aufsehen erregte der Brennstoff, den das Kraftwerk benutzte. Keine Kohle, kein Holz, kein Öl, kein Gas war entflammt worden. Keine dunkle Rauchfahne stieg zum Himmel auf. Es brauchten auch keine Güterzüge mit Brennmaterial anzurollen. Nur 30 Gramm wurden in 24 Stunden „verfeuert“. Wäre statt des neuen, energiereichen Wärmespenders Rohbraunkohle verwendet worden, dann hätten es täglich ungefähr 50 Tonnen sein müssen – das beinahe 1700000fache.

Fünf Jahre später lief der sowjetische Eisbrecher *Lenin* vom Stapel. Er erhält seine Motorkraft aus der gleichen Energiequelle. Mit 100 Kilogramm Brennstoff kann er drei Jahre lang auf See bleiben, ohne nachtanken zu müssen.

Die Kraft, die solche Wirkungen hervorbringt, kennt der Mensch erst seit einigen Jahrzehnten. Forscher entzogen sie einem Metall, dem Uran. Diesen Brennstoff kann man nicht mit einem Streichholz entzünden. Es ist sehr, sehr schwierig und kostspielig, ihn „in Brand“ zu setzen. Und keine Flamme lodert auf, wenn er die gewaltigen Energien seiner Atomkerne, die Kernenergie, freisetzt.

Inzwischen wurden viele Kernkraftwerke gebaut. Die DDR besitzt bis jetzt zwei: eins bei Rheinsberg im Bezirk Potsdam und ein größeres bei Lubmin im Bezirk Rostock.

Uranerze finden sich unter anderem in den Bezirken Gera, Karl-Marx-Stadt und Dresden. Abgebaut werden sie von den Kumpeln eines sowjetisch-deutschen Bergbaubetriebes. Er erhielt den Namen *Wismut*. So heißt ein Metall, das gewissermaßen den Weg zum Uran weist, denn beide Metalle sind in der Tiefe nicht selten Nachbarn.



Großes haben die Wismutkumpel geleistet. Viele kamen aus anderen Berufen. Sie mußten also erst umlernen. Gemeinsam mit ihren sowjetischen Kollegen errichteten sie in wenigen Jahren viele moderne Uranerzbergwerke. Ihre Arbeit dient jedoch nicht nur der Erzeugung von Elektroenergie. Sie trägt auch dazu bei, den Frieden zu sichern. Durch die ungezügelte Kraft des Urans können nämlich gewaltige Explosionen ausgelöst werden, die man auch militärisch einsetzen kann. Über solche Kernwaffen verfügt unter anderen die Sowjetunion. Mit ihnen wird sie jedoch kein anderes Land angreifen. Ihr Ziel ist und bleibt die Verteidigung des Friedens.

### **Zink** → Zinn

**Zinn** In jeder Fußballmannschaft gibt es Spieler mit sehr unterschiedlichen Fähigkeiten: Der eine kann am schnellsten laufen, ein anderer am treffsichersten schießen, wieder andere köpfen, verteidigen oder dribbeln am besten. Das ist gut so, denn dadurch hat jeder beim Zusammenspiel seine besondere Aufgabe.

Ähnlich verhält es sich mit den Metallen. Ihre Eigenschaften unterscheiden sich wie Tag und Nacht. Die einen sind hart, die anderen weich; die einen schwer, die anderen leicht; die einen verlieren ihren Glanz an der Luft, die anderen behalten ihn. Manche schmelzen erst bei hohen Temperaturen, ein paar schon bei sehr niedrigen. Viele leiten Strom und Wärme gut, einige nur mäßig.

Durch Legieren (Mischen) lassen sich verschiedene Eigenschaften vereinigen. Das erhöht den Nutzen der Metalle. Zum Beispiel wurde das weiche weißglänzende Zinn schon vor Jahrtausenden mit Kupfer zu harter, widerstandsfähiger Bronze verschmolzen (→ Kupfer). Aus Blei und Zinn entsteht Weichlot. Daraus werden kleine Stücke zum Löten von Metallen geformt.

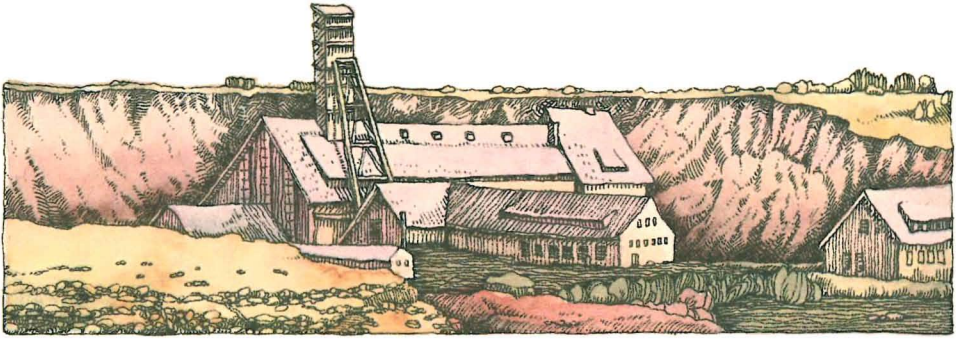
Häufig verbrauchen wir Fleisch oder Fisch aus Büchsen. Hergestellt werden diese Konservendosen zunächst aus Eisenblech. Weil das aber rosten und die Nahrung darin verderben würde,

Zinn findet vielfältige Verwendung,  
zum Beispiel beim Bau von Orgeln, deren Pfeifen aus diesem Metall gefertigt werden.









Zinnbergbau in Altenberg

überzieht man es mit einer dünnen Schicht Zinn. Dieses Weißblech hält konservierte Lebensmittel appetitlich frisch. Für Dosen aus reinem Zinn reichten die Vorräte und die Fördermengen jedoch nicht aus.

Verwechselt wird das silbrig glänzende Metall manchmal mit dem bläulichweißen Zink, das wir von Wannen, Eimern und Dachrinnen her kennen, die mit diesem Werkstoff beschichtet sind. In verzinkten Gefäßen dürfen keine Speisen aufbewahrt werden. Sie würden mit der Zeit giftig.

Unsere Bergleute bauen Zinnerze unter Tage ab, und zwar bei Altenberg im Bezirk Dresden und bei Ehrenfriedersdorf im Bezirk Karl-Marx-Stadt. Die Verhüttung erfolgt in Freiberg. Wichtige Erzeugnisse aus Zinn finden wir unter anderem in Fernsehapparaten, Heißwasserspeichern, Kühlschränken und Autos.







1. Auflage 1982

© DER KINDERBUCHVERLAG BERLIN – DDR 1982

Lizenz-Nr. 304-270/112/82-(30)

Gesamtherstellung: Grafischer Großbetrieb Sachsendruck Plauen  
LSV 7822

Für Leser von 9 Jahren an

Bestell-Nr. 631 236 8

DDR 5,80 M







# MEIN KLEINES LEXIKON

Mein kleines Lexikon ist eine für Kinder herausgegebene Serie populärwissenschaftlicher Einführungen in verschiedene Wissensgebiete, die wesentliche Begriffe in alphabetischer Reihenfolge verständlich und unterhaltsam erklären.

Mein kleines Lexikon „Bergbau, Erz und Kohle“ vermittelt Kenntnisse über den Bergbau und die Weiterverarbeitung der geförderten Rohstoffe. Es stellt außerdem die umfangreiche moderne Technik der Berg- und Hüttenarbeiter dar.



Der Kinderbuchverlag Berlin