©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 19. Schädel eines Affen (Mesopithecus pentelicus Wagner) aus dem Altpliozän von Pikermi bei Athen (etwas verkleinert)

Auf mancherlei, vor allem auf die großen Materialien in den Laden der Schränke und in den Depoträumen, haben wir keinen Blick werfen können. Doch liegen gerade dort viele Stücke, die für die Wissenschaft von Bedeutung sind: große lokale Aufsammlungen aus dem Mesozoikum der Alpen, aus der Mitteltrias Bosniens und aus dem Oberjura von Stramberg seien als Beispiele genannt.

Wir stehen nun am Eingang in die Prähistorische Sammlung, die sich mit den Hinterlassenschaften des Menschen der Eiszeit hier harmonisch anschließt.

Der österreichische Bergbau

Von Sekt.-Chef Dipl.-Ing. Dr. jur. Hans Kern, Wien

Österreichs Berge und der Boden des Flachlandes enthalten nicht nur Reste einer vorweltlichen Tierwelt, sondern haben auch viele Bodenschätze, die zum täglichen Leben notwendig oder von wirtschaftlicher Bedeutung sind und damit die Grundlage des heimischen Bergbaus bilden, wie: Salz, Erze, Kohle, Erdöl und Erdgas, dazu noch Ölschiefer, Graphit, Gips, Anhydrit und Schwerspat sowie die Gruppe der Stein-Erden-Minerale, wie Magnesit, Talk, Kaolin, Ton, Quarz und Quarzit, Feldspat, Glimmer usw.

Der Bergbau ist einer der ältesten Wirtschaftszweige und reicht in seinen Anfängen bis weit in die vorgeschichtliche Zeit zurück. Schon in der Steinzeit suchte der Mensch den Feuerstein, aus dem er seine Werkzeuge und Waffen herstellte, und noch heute sind Reste von Schächten und anderen Einbauten erkennbar, in denen damals die Fundstellen des Feuersteins aufgesucht und ausgebeutet wurden. Steine und Knochen wurden als Werkzeuge benützt, Fackeln dienten zur Beleuchtung und Wetterführung. In Mauer bei Wien befindet sich ein jungsteinzeitliches Bergwerk, wo in der Zeit um 2500 v. Chr., also vor rund 4500 Jahren, Hornstein (Radiolarit) gewonnen wurde.

Um das Jahr 2000 v. Chr. begann nach der Erfindung der Bronze die Suche nach den Metallen, aus denen diese Legierung besteht, vor allem nach Kupfer. Zahlreiche Kupfererzgruben und Kupferschmelzen der Bronzezeit sind in Österreich aufgedeckt worden, so

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

insbesondere in Mitterberg (Mühlbach/Hochkönig), auf der Kelchalm bei Kitzbühel und im Unterinntal bei Schwaz (Alte Zeche/Bertagrube). Diese Funde beweisen, daß schon damals unsere Alpentäler besiedelt waren und der urzeitliche Bergbau einen wichtigen Erwerbs- und Handelszweig darstellte. Die bedeutendsten Funde aus der Bronzezeit und älteren Eisenzeit aber, die die führende Rolle unseres Landes im europäischen Bergbau dieser Kulturepoche beweisen, stammen vom Salzberg in Hallstatt und von seinem Gräberfeld. Ein ausgedehnter Bergbau auf Salz, das für Mensch und Tier unentbehrliche Mineral, brachte Wohlstand für den gesamten Landstrich. Durch die konservierende Wirkung des Salzes sind zahlreiche Werkzeuge und Hilfsmittel des Bergmannes erhalten geblieben und geben uns genaue Kenntnis der Bergbautechnik der damaligen Zeit. Die Fülle schöner Waffen, zierlicher Schmuckstücke, aber auch der Gebrauchsgegenstände des Alltages, die bei den planmäßigen Ausgrabungen in Hallstatt gefunden wurden, ist so bedeutend, daß die Kulturepoche, der diese Funde entstammen, in der Wissenschaft den Namen „Hallstatt-Kultur" erhalten hat. Auch die Suche nach Gold und Silber, die zu Schmuck verarbeitet wurden und auch im Handel eine große Rolle spielten, setzte sehr früh ein.

Viele hundert Jahre später ist es ein anderer Schatz des Bodens, der dem Bergbau unseres Heimatlandes Weltgeltung verschafft hat. Im heutigen Kärnten, einem Teil des alten Norikums, wurde in reicher Fülle und in vielen Orten, besonders aber in der Gegend des Hüttenberger Erzberges, Brauneisenstein und Spateisenstein, ein wertvolles Eisenerz, gefunden und gewonnen. Die Verhüttung der Erze erfolgte in sogenannten „Windöfen" mittels des Rennfeuerverfahrens. Die große Härte und Elastizität des hier erzeugten Eisens wurde bereits im Altertum von Dichtern wie Ovid und von Naturforschern gerühmt. Die Römer konnten das norische Eisen und den daraus erzeugten norischen Stahl für die Ausrüstung ihrer Legionen nicht entbehren und trieben regen Handel mit Norikum. Auf dem Magdalensberg lassen Ausgrabungen erkennen, daß sich hier in der Zeit von 35 v. Chr. bis 45 n. Chr. ein römisches Großhandelszentrum für Eisen und Stahl mit einem Schauwarenlager einschließlich der Schmelzanlage, Schmiede und Wärmebehandlungsöfen befand.

Die Wirren der Völkerwanderung hatten einen jahrhundertelangen Rückschlag der früher blühenden Bergbauindustrie in unseren Landen zur Folge. Einen neuen Höhepunkt brachte die Wende vom Mittelalter zur Neuzeit. Die Technik war nunmehr schon so weit fortgeschritten, daß man mit Stollen und Schächten in große Tiefen vordringen konnte, und reiche Lagerstätten an Edelmetallen wurden in allen Teilen der Ostalpen erschlossen und ausgebeutet. Als größter Bergbau des Heimatlandes soll Schwaz i. Tirol genannt werden, der kurz nach dem Jahr 1520 über 10.000 Mann beschäftigte und in dem allein in einem Jahr 15.600 kg Feinsilber erzeugt wurden. Auch viele andere Orte, wie Schladming, Oberzeiring, Kitzbühel, Brixlegg u.a.m., verdankten dem Bergbau in dieser Zeit ihren Aufschwung und ihre Blüte. Die prächtigen Bauten aber, die Salzburg mit Recht weltbekannt gemacht haben, konnten nur errichtet werden, weil dem Salzburger Bistum reiche Erträge des Golderzbergbaues in den Hohen Tauern zuflossen und das Salz Gewinn erbrachte.

Das Zeitalter der Technik, in dem wir leben, hat auch im Bergbau einen entscheidenden Wandel gebracht. Nicht mehr die Suche nach Edelmetallen ist eine Triebfeder, sondern die Notwendigkeit, die Industrie mit den erforderlichen Rohstoffen zu versorgen. Vorkommen von Energieträgern, wie Kohle, Erdöl, Erdgas oder Uran, von Eisen- und anderen Erzen sind nunmehr entscheidend für den Reichtum an Bodenschätzen eines Landes. An diesen Produkten ist Österreich auch heute, trotz Tausender Jahre Bergbautätigkeit auf seinem Gebiete, noch nicht arm, wenn es sich auch mit dem Reichtum an Bodenschätzen größerer Länder, die zudem erst in jüngster Zeit für den Bergbau erschlossen wurden, oft nicht messen kann. Der Bergbau bildet nach wie vor das Fundament unserer Wirtschaft, und ohne seine Produkte, wie Kohle, Eisen, Buntmetalle, Erdöl und Erdgas oder Magnesit, um nur einige zu nennen, gäbe es keinen Wohlstand und keinen Aufschwung in unserem Vaterland.

Überblickt man nun den Tätigkeitsbereich der österreichischen Bergbauindustrie und will man diese unterteilen, so kann man vier

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

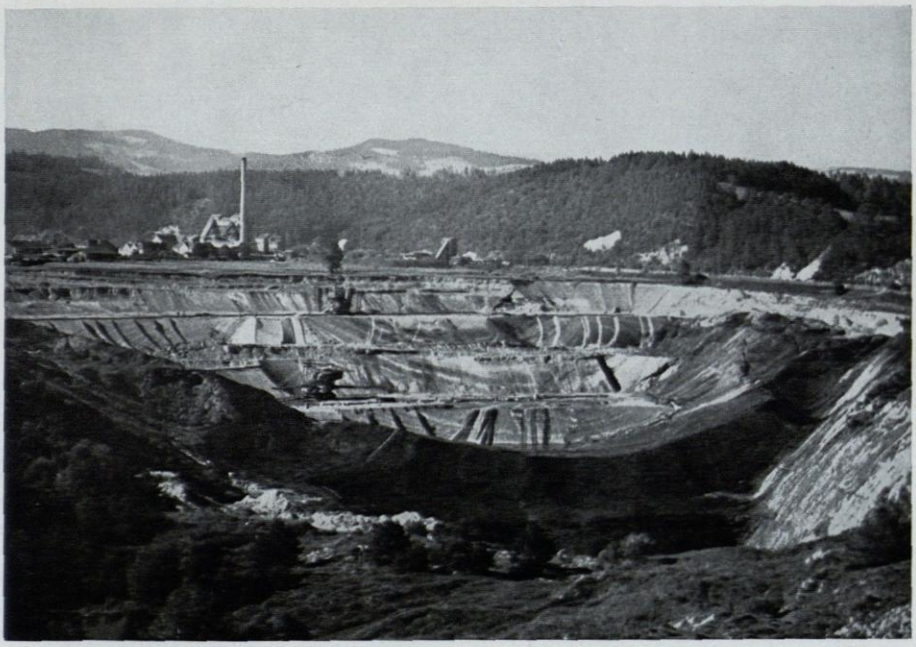

Abb. 20. Tagbau Karlschacht, Köflach

Aufnahme Univ.-Prof. Dr. Helmuth Zapfe

Hauptgruppen unterscheiden, nämlich den Kohlenbergbau, den Erdöl- und Erdgasbergbau, den Erzbergbau und schließlich die Bergbaubetriebe auf Steine und Erden. In Österreich stehen gegenwärtig rund 150 Bergbaue mit etwa 32.000 beschäftigten Arbeitern und Angestellten in Betrieb. Der Wert der geförderten Produkte beläuft sich derzeit im Jahr auf über 5½ Milliarden Schilling. Es ist dies eine echte Wertschöpfung. Dem österreichischen Boden werden insgesamt jährlich durchschnittlich 16 bis 18 Millionen Tonnen an Mineralprodukten, einschließlich Erdöl und Erdgas, entnommen. Diese Ziffern beweisen eindeutig, wie reich Österreich an Naturschätzen ist.

Die in unserem Lande vorkommende Kohle ist vorwiegend Braunkohle tertiären Alters mit einem durchschnittlichen Heizwert von etwa 3300 Kalorien (kcal/kg). Die meisten Flöze gehören dem Miozän, und zwar dem Helvet an, einige dem Torton und Sarmat oder reichen bis in das Unterpliozän (Pannon). Hochwertige Steinkohle und Anthrazit aus der Karbonzeit, die den Reichtum des Ruhrgebietes und Oberschlesiens begründet haben, aber auch in Frankreich, Belgien, den Niederlanden, in England, den USA und in Rußland in großen Mengen abgebaut werden, finden sich in Österreich nicht. Der einzige Steinkohlenbergbau befindet sich in Grünbach am Schneeberg, Niederösterreich, wo jährlich rund 100.000 t Kohle, welche aus der Kreidezeit (Gosau) stammen und durchschnittlich 5800 Kalorien aufweisen, gefördert werden. Die wichtigsten Zentren des Glanzkohlenbergbaus sind die Obersteiermark mit den Bergbauen Fohnsdorf und Seegraben sowie Pölfing-Bergla in der Weststeiermark. Die Glanzkohle weist im Durchschnitt 5200 WE auf, die Jahresförderung beträgt über 900.000 t. Lignitische Hartbraunkohlen werden in der Weststeiermark (rund 2,300.000 t/Jahr), im Wolfsegg-Traunthaler Revier am Hausruck in Oberösterreich (rund 1,000.000 t/Jahr) sowie in Trimmelkam an der Salzach (rund 370.000 t/Jahr), ferner in Wolkersdorf im Lavanttal in Kärnten (über 820.000 t/Jahr) gewonnen. Die gesamte Lignitförderung beträgt derzeit rund 4,800.000 t pro Jahr. Insgesamt werden derzeit rund 5,800.000 t Kohle gefördert.

Österreich deckt damit, gerechnet auf Steinkohlenbasis — worunter 1 t Steinkohle = 2 t Braunkohle zu verstehen ist —, ungefähr 31% seines Bedarfes an Kohle, der Rest wird eingeführt. Der Eigenanteil war früher höher, doch hat die heimische Kohle durch das Vordringen von Heizöl und Erdgas in der Industrie und die Elektrifizierung der Bahnen wichtige Absatzmöglichkeiten verloren. Gegenwärtig ist die Industrie (mit 1,850.000 t

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

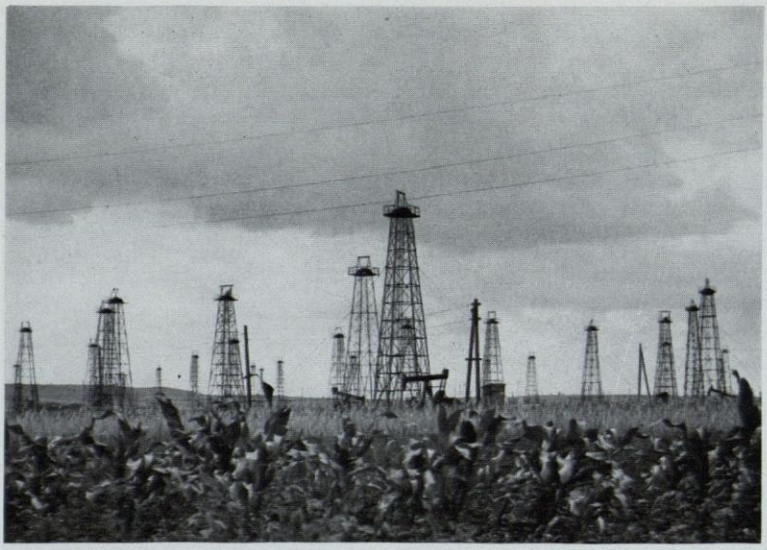

Abb. 21. Mühlberg: Ein altes Ölfeld der ÖMV-AG. 1941 erschlossen, lieferte es bis jetzt über 4 Millionen Tonnen Erdöl (ÖMV-Werkphoto)

Aufnahme Dkfm. Axelrad

Kohle) nur mehr der zweitgrößte Verbraucher österreichischer Kohle. Der größte Teil der inländischen Kohlenförderung wird für die Erzeugung elektrischer Energie in Dampfkraftwerken und zur Erzeugung von Wärme in Fernheizkraftwerken verbraucht (derzeit 2,200.000 t). Die wichtigsten kalorischen Kraftwerke, in denen im Gegensatz zu den Wasserkraftwerken die Erzeugung von Wärme und Dampf als Grundlage für die Stromerzeugung dient, liegen in unmittelbarer Nähe der großen Kohlenreviere.

Nicht nur in Österreich, sondern auf der ganzen Welt macht die Kohle gegenwärtig eine Krise durch. Der Wettbewerb mit den anderen Energieträgern, wie Erdöl und Erdgas, wird immer schärfer und trifft vor allem die geringwertige Kohle, die noch dazu in Österreich zu rund 80% im Tiefbau gewonnen werden muß. Während unsere Kohlenförderung im Jahr 1950 4,500.000 t betrug und bis zum Jahre 1957 auf rund 7,000.000 t anstieg, werden derzeit rund 5,800.000 t gewonnen. In dieser Höhe, d. h. mit 5,600.000 bis 5,800.000 t, wird sich für die nächsten Jahre die österreichische Kohlenförderung voraussichtlich stabilisieren. Die vorhandenen Kohlenreserven unseres Landes (sichere, wahrscheinliche und mögliche Vorräte) werden auf 210,000.000 t geschätzt. Da nicht alle

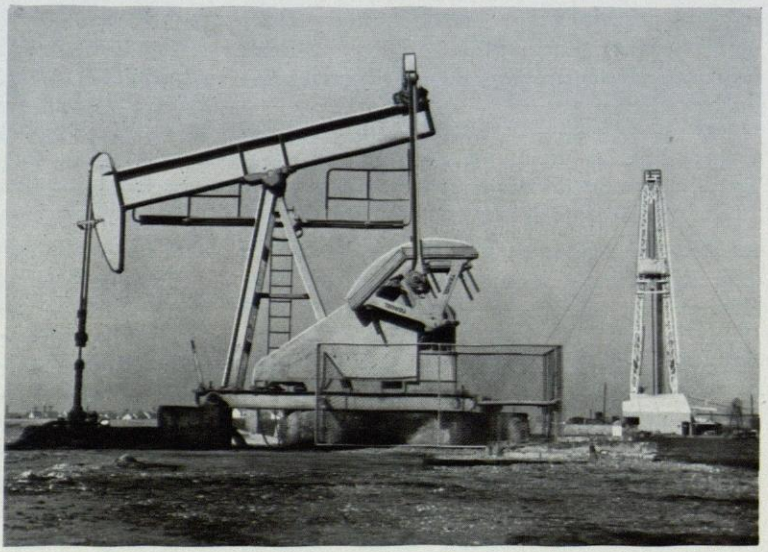

Abb. 22. Förderpumpe. Im Hintergrund moderne Bohranlage (ÖMV-Werkphoto)

Aufnahme Woditzka

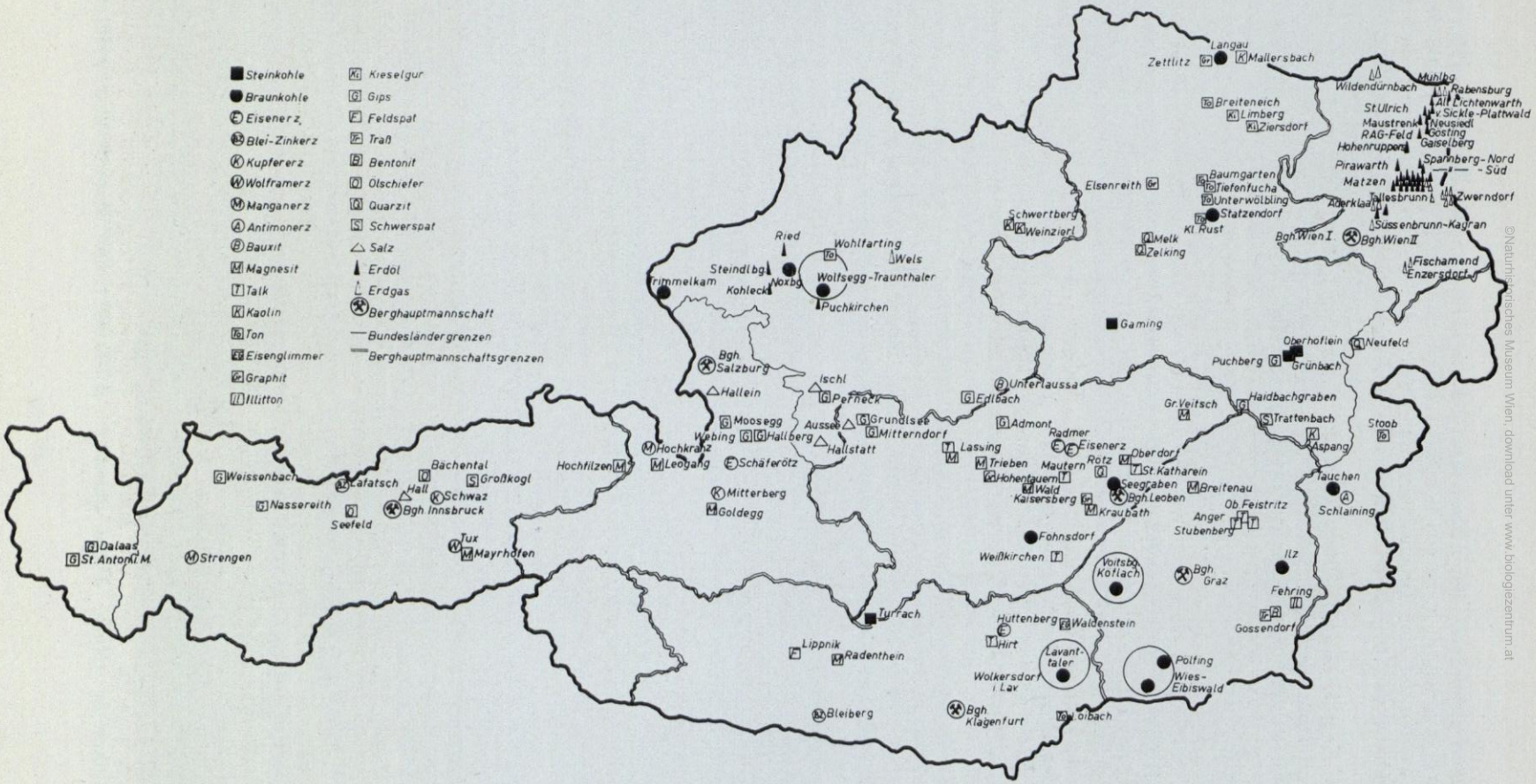

Abb. 23. Die wichtigsten Bergbaue Österreichs

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Kohlengruben gleichzeitig den Abbau ihrer Lagerstätten beenden, d. h. zu gleicher Zeit auslaufen werden, ist eine Lebensdauer des Kohlenbergbaus von 40 bis 50 Jahren zu erwarten.

Wichtige Energieträger in Österreich sind auch das Erdöl und das Erdgas. Der Erdölbergbau ist einer der jüngsten Zweige unseres Bergbaus. Die erste Förderung erfolgte erst im Jahre 1930. Die Förderkurve stieg jedoch dann steil an und überschritt bereits im Jahr 1943 die 1-Millionen-Tonnen-Grenze. Das Jahr 1955 brachte einen Höhepunkt der Erdölförderung mit 3,670.000 t. Als in der Folge nach Abschluß des Staatsvertrages und Abzug der sowjetischen Besatzungsmacht die Führung der Erdölbetriebe wieder in österreichische Hand gelangte, mußte zur Schonung der Lagerstätten die Förderung langsam Jahr für Jahr herabgesetzt werden und liegt derzeit bei rund 2,400.000 t im Jahr. Der überwiegende Teil der Erdölgewinnung erfolgt auch heute noch im Raum nördlich von Wien, wo das bedeutendste Vorkommen das Feld von Matzen ist. Kleinere Erdölvorkommen wurden in den letzten Jahren in Oberösterreich erschlossen und in Förderung genommen. Derzeit stehen 1115 Sonden auf Erdöl und 62 Sonden auf Erdgas in Betrieb.

Die Hauptmenge der österreichischen Erdöllagerstätten gehört dem Tertiär an. Vorwiegend sind es Torton- und Sarmat-, zum Teil auch Helvet- und Obereozän-Horizonte. Daneben wurden in den letzten Jahren hoffnungsvolle Öl- bzw. Gaslagerstätten auch im kalkalpinen mesozoischen Beckenuntergrund des Wiener Beckens und im Untergrund der Molasse bei Voitsdorf unweit Schwanenstadt in Oberösterreich angetroffen. Die wichtigsten Trockengaslagerstätten (non associated gas) gehören teils dem Tertiär (Zwerndorf), teils dem kalkalpinen Beckenuntergrund (Aderklaa), teils der Molasse (Wildendürrnbach) an. Bei dem in Österreich vorkommenden Erdöl handelt es sich sowohl um Asphaltöl als auch um Paraffinöl. Derzeit überwiegt noch die Förderung von Asphaltöl, bedingt durch den Hauptanteil aus dem Matzener Feld.

Die Erdgasförderung stammt fast ausschließlich aus dem Raum um Wien. Sie stieg in den letzten Jahren ständig an und beträgt gegenwärtig über 1,6 Milliarden Normalkubikmeter (Nm^3). Diese günstige Entwicklung in der Zeit nach 1955 konnte durch eine straffe Herabminderung der Verluste, durch Rationalisierungsmaßnahmen und die Inbetriebnahme neuer Erdgassonden einerseits sowie durch den weiteren Ausbau des Erdgasnetzes andererseits erreicht werden. Erdgas spielt heute nicht nur in den großen Erdölländern, wie beispielsweise USA, UdSSR, Kanada und Italien, eine große Rolle, sondern auch in Österreich. Der Anteil des Erdgases am gesamten Energieverbrauch wird von Jahr zu Jahr höher und erreichte im Jahr 1962 fast 11%. Erdgas wird aber nicht nur als Brennstoff, sondern auch als hochwertiger Rohstoff für die petrochemische Industrie verwendet. Auch in Österreich ist eine solche Industrie im Aufbau.

Die bekannten Erdölreserven in Österreich betragen rund 30,000.000 t und sichern dem Erdölbergbau eine Lebensdauer von etwa 20 Jahren, während bei Erdgas mit 36 Milliarden Nm^3 noch sichere Reserven für 22 Jahre vorhanden sind. Es besteht aber begründete Aussicht, daß sowohl bei Erdgas als auch bei Erdöl noch neue Lagerstätten entdeckt werden, sodaß eine Verlängerung der Lebensdauer über die genannten Zeiten wahrscheinlich ist.

Der Erzbergbau hat in Österreich in den letzten Jahren eine erfreuliche Entwicklung gezeigt und gehört ebenso wie Kohle, Erdöl und Erdgas zu den Grundpfeilern der österreichischen Volkswirtschaft. Das wichtigste Erz ist der Spateisenstein, der in ausgezeichneter Güte und großer Menge, wie z. B. am Steirischen Erzberg, vorkommt. Weiters werden Blei-Zinkerze, Kupfererz, Scheelit (Wolframerz), Antimonerz und Bauxit (Aluminiumerz) in Österreich gewonnen. Der Steirische Erzberg übertrifft an Größe und Ausdehnung alle übrigen Erzvorkommen. Trotz der gewaltigen Mengen Eisenerz, die seit den Römerzeiten bis jetzt schon abgebaut wurden, wird er mit rund 320,000.000 t Erzvorrat noch auf mehrere Menschenalter die Haupterzbasis für eine hochentwickelte österreichische Eisenindustrie sein. Da die Erze schwefelfrei und phosphorarm, dafür aber manganreich sind, sind sie sehr geschätzt. Der durchschnittliche Gehalt des Fördererzes liegt am Steirischen Erzberg bei 32% Eisen und 2 bis 3% Mangan. Die Eisenerzförderung beträgt derzeit in Österreich über 3,700.000 t und stammt zum größten Teil

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 24. Der Steirische Erzberg

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

vom Steirischen Erzberg und vom nahegelegenen Erzbergbau Radmer, zum geringen Teil von Hüttenberg in Kärnten. Die Entstehung der österreichischen Eisenerze ist hydrothermal.

Der Steirische Erzberg ist einer der bestmechanisierten bergbaulichen Großbetriebe nicht nur Österreichs, sondern ganz Europas. Um die Ausmaße des Bergbaus am Erzberg anschaulich zu machen, soll erwähnt werden, daß hier täglich über 51.000 t Gestein gewonnen, befördert und zu Erzkonzentraten — rund 11.000 t — verarbeitet werden.

Durch eigene Blei-, Zink- und Kupfererzbergwerke ist Österreich in der Lage, wertvolle Metalle und Legierungen aus eigener Kraft zu erzeugen und der Industrie zuzuführen. Blei- und Zinkerze werden in Bleiberg in Kärnten abgebaut. Es werden gegenwärtig rund 200.000 t/Jahr Roherz gefördert und in der Hütte Gailitz zu rund 5300 t Blei und 6660 t Zink verarbeitet.

Kupfererz wird im Mitterberger Kupfererzbergbau Mühlbach/Hochkönig gewonnen, in dessen Raum sich Spuren urgeschichtlicher Bergbautätigkeit, wie erwähnt, befinden. Kupfer ist heute das klassische Metall in der Elektroindustrie, und seine Bedeutung wächst ständig. Die Kupfererzförderung beläuft sich gegenwärtig auf über 140.000 t/Jahr Roherz mit etwa 2000 t ausbringbarem Kupferinhalt.

Die Gewinnung von Antimonglanz, Scheelit und Bauxit, die verhüttet werden oder als Rohstoffe Verwendung finden, wurde bereits erwähnt. Gold- und Silbererze sowie Schwefelkies werden derzeit nicht gefördert.

Der Graphitbergbau steht in den letzten Jahren im Zeichen einer erheblichen Ausweitung der Förderung. Die Förderung liegt derzeit zwischen 80.000 t und 90.000 t Rohgraphit jährlich. Damit ist Österreich an die zweite Stelle der Weltproduktion an Graphit vorgerückt. Die wichtigsten Graphitgruben befinden sich in der Steiermark, in Kaisersberg und Sunk bei Trieben sowie im nördlichen Niederösterreich bei Trandorf, unweit Spitz a. d. Donau, und bei Zettlitz in der Nähe von Geras. Graphit wird in der Gießereiindustrie, in der Elektroindustrie für Elektrodengraphit und in letzter Zeit auch in Form von Rohgraphit als Zuschlag für den Hochofenbetrieb bei der Roheisenerzeugung aus basischen Eisenerzen (Spateisenstein) gebraucht. Die letztgenannte Verwendung beruht auf einer österreichischen Erfindung der letzten Zeit und ist für die heimische Wirtschaft von großer Bedeutung, weil sie eine Einsparung an Hüttenkoks und damit an Devisen ermöglicht. Besonders reiner Graphit wird durch Flotation (Schaumschwimmaufbereitung) hergestellt.

Von den Steinen und Erden steht in der Bedeutung für Österreichs Bergbau der Magnesit an erster Stelle. Magnesit kommt in großer Menge und Güte auf zahlreichen Lagerstätten in unserem Lande vor — gekennzeichnet vor allem durch die Namen Veitsch und Radenthein — und stellt wegen seiner besonderen Eigenschaften für das Eisenhüttenwesen und für die Baustoffindustrie einen wichtigen Rohstoff dar. Die aus Magnesit erzeugten Formsteine und Ziegel werden in zahlreiche Länder des gesamten Erdballs exportiert. Im Jahr 1961 wurde mit 1,800.000 t Rohmagnesit die höchste Förderung seit Bestehen eines Magnesitbergbaus in Österreich erzielt. Gegenwärtig werden rund 1,600.000 t gefördert. Es wird nur kristalliner Magnesit abgebaut. Die Magnesitlager in Österreich sind metasomatischer Entstehung, sie treten in der Regel in paläozoischen Kalken auf (Veitsch, Trieben, Breitenau), aber auch in Marmoren und Dolomiten des Kristallins (Millstätter Alpe bei Radenthein) oder in jüngeren Kalken. Die Magnesite sind nach Anordnung und Stoff ein Glied der im jüngeren Tertiär entstandenen ostalpinen Metallprovinz, die sich vom Zillertal in Tirol bis zum Semmering hin verfolgen läßt. — Der Wert der Ausfuhr von Magnesitprodukten erreicht jährlich etwa 1,3 Milliarden Schilling. Magnesit ist damit der bedeutendste Devisenbringer auf dem bergbaulichen Rohstoffsektor.

Weitere für unsere Wirtschaft wesentliche Steine und Erden sind Kaolin, der in Oberösterreich und in Niederösterreich gefunden wird, Talk aus der Steiermark sowie Gips und Anhydrit, dessen bedeutendste Lagerstätten im Schneeberg-Semmering-Gebiet, im steirischen Salzkammergut und im Land Salzburg liegen. Feldspat, Schwerspat, Quarz, Traß, feuerfeste Tone, Bentonit, Illit und Kieselgur sind mineralische Rohstoffe, die zwar weniger bekannt, trotzdem aber für die verschiedensten Verbraucherindustrien von großer Bedeutung sind. Zahlreiche Lagerstätten dieser

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 25. Magnesithütte Veitsch

Art werden in Österreich ausgebeutet, ihre Rohstoffe finden mannigfache Verwendung.

Eine Sonderstellung im österreichischen Bergbau nimmt der Salzbergbau ein, der vom Staat betrieben wird und besonderen Bestimmungen unterworfen ist. Die alpinen Salzlagerstätten, von denen der größte Teil im Salzkammergut liegt, sind sehr umfangreich, sodaß Österreich weit über seinen Bedarf hinaus Salz erzeugen könnte. Gewinnung und Verbrauch halten einander seit Jahren die Waage. Derzeit beträgt die Sudsalzerzeugung rund 150.000 t/Jahr. Die Soleerzeugung liegt bei über 1,000.000 m³ jährlich.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Etwa die Hälfte davon wird versotten, die andere Hälfte für industrielle Zwecke an die chemische Industrie abgegeben. Das Salz tritt in Österreich in Form von Haselgebirge, d. i. ein Gemenge von Ton, Gips, Kochsalz und einigen Nebensalzen, auf und wird bergmännisch durch Auslaugung in großen Hohlräumen, sogenannten Sinkwerkern, gewonnen. Das geologische Alter der Salzlagerstätten in Österreich, gekennzeichnet durch die Namen Hall i. Tirol, Dürrnberg bei Hallein, Hallstatt, Ischl und Alt-Aussee, wurde auf Grund von pollenanalytischen Untersuchungen als oberstes Perm festgestellt.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

Wie in der Vergangenheit und Gegenwart, so wird auch in Zukunft der Bergbau durch die Förderung heimischer Bodenschätze große Bedeutung für die österreichische Wirtschaft haben. Es wurde bereits erwähnt, daß bei den wichtigsten Mineralen noch Vorräte für viele Jahrzehnte vorhanden sind. Der Fortschritt der Technik bringt es auch mit sich, daß für viele Rohstoffe immer neue Verwendungsmöglichkeiten gefunden werden oder ärmere Lagerstätten abgebaut werden können. So hat die Verwendung von Rohgraphit beim Verhütten basischer Eisenerze oder von Reinstgraphit in der Atomreaktortechnik z. B. beachtliche Zukunftsaussichten eröffnet. Bei Gips und Anhydrit hat in den letzten Jahren die neu gefundene Verwendungsmöglichkeit als Rohstoff in der chemischen Industrie für Kunstdünger- bzw. Schwefelsäureherstellung eine sprunghafte Steigerung der Gewinnung zur Folge gehabt. Für die stürmische Entwicklung der Magnesitindustrie in den letzten Jahrzehnten aber gibt es in der Geschichte wenig Beispiele.

So können wir der Entwicklung des Bergbaus in Österreich trotz gelegentlicher Krisen mit Zuversicht entgegensehen. Solange sich Männer bereit finden, die den schweren und gefahrvollen, aber auch schönen Beruf eines Bergmannes erwählen und ausüben, wird dieser Industriezweig seine führende Stellung in der Wirtschaft unseres Vaterlandes nicht abgeben, und der alte Bergmannsgruß „Glück auf" wird seinen guten Klang auch in Zukunft behalten.

Versteinertes Leben – die erdgeschichtlichen Dokumente

Von Dr. Friedrich Bachmayer

Sehen wir auf unserem täglichen Weg ein Stückchen Kohle liegen, so denken wir nur ganz selten daran, daß es sich bei diesem unscheinbaren und doch so wichtigen Material um einen Zeugen einer weit zurückliegenden Vergangenheit unserer Erde handelt und daß dieses kleine Stückchen Kohle aus lebenden Pflanzen hervorgegangen ist. Wenn ein Naturbeobachter seine Aufmerksamkeit auf solche vorzeitliche Reste richtet, so findet er in manchen Steinbrüchen und Sandgruben eine reiche Auswahl von allerlei Schnecken- und Muschelschalen, Knochen und vieles andere, was als Beleg für das vorzeitliche Leben gelten darf und zumeist schon vor vielen Millionen Jahren mit den Schichten abgelagert worden ist. Mit großem Eifer nimmt sich der Naturforscher solcher Funde an und unterzieht sie später in seinem Arbeitsraum einer genauen Untersuchung. Wieso ist es denn möglich, daß pflanzliche und tierische Reste durch so lange Zeiträume erhalten bleiben konnten? Natürlich sind es nicht die vollständigen Pflanzen und Tiere, sondern nur Teile davon, die als versteinerte Reste vorzeitlichen Lebens übriggeblieben sind. In der Wissenschaft nennt man solche Versteinerungen ganz allgemein „Fossilien", und die Vorgänge, welche die Erhaltung solcher Reste bewirken, heißen „Fossilisation".

Wir wollen die Veränderungen, die sich nach dem Absterben des Tieres oder der Pflanze abspielen, einmal kurz betrachten. Verendet auf dem Festland ein Tier, so setzt sofort die Verwesung ein, die je nach den klimatischen Gegebenheiten langsamer oder schneller vor sich geht. Die Weichteile werden völlig zersetzt, und auch die Hartteile pflegen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen aus dem (des) Naturhistorischen Museum(s)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: NF_005

Autor(en)/Author(s): Kern Hans

Artikel/Article: Der österreichische Bergbau. 19-28