

# BODENSCHÄTZE ÖSTERREICHS

Univ.-Prof. Dr. H. Michel, Wien

Österreich ist kein armes Land. Es ist nicht so gut mit Bodenschätzen ausgestattet wie etwa die Sowjetunion, aber es verfügt über einige bedeutsame Aktiven, die bei entsprechender Auswertung und bei Verständnis seitens des Auslandes die wirtschaftliche und damit auch die politische Lebensfähigkeit dieses für das politische Geschehen in Mitteleuropa so wichtigen Landes zu sichern vermöchten.

Österreich ist aber ein verarmtes Land. Seit dem Jahre 1933 war es in seinen wirtschaftlichen Möglichkeiten zunächst durch die Gewaltakte empfindlich gestört, welche Deutschland unter Hitler gegen Österreich verübt. Es stockte plötzlich die Holzausfuhr nach Deutschland, der Fremdenverkehr wurde durch die Tausend-Mark-Sperre völlig lahmgelegt. Diese beiden wirtschaftlichen Erpressungen allein brachten die österreichische Volkswirtschaft, die sich weitgehend den Bedürfnissen Deutschlands angepaßt hatte, in eine so schwierige Lage, daß die Rückwirkung auf die innenpolitische Lage bei den hemmungslosen Propagandamethoden des Dritten Reiches nicht ausbleiben konnte. Nur wenn die Weltmächte sofort wirtschaftlich eingegriffen und den Teil der Ausfuhr Österreichs übernommen hätten, der durch die geänderte Handelspolitik Deutschlands gegenüber Österreich zunächst unanbringlich schien und auch im Fremdenverkehr das Ausbleiben der reichsdeutschen Touristen ausgeglichen hätten, wäre den billigen politischen Propagandaschlagern vom „nicht lebensfähigen Österreich“ und dem deshalb unausbleiblichen notwendigen politischen „Anschluß“ der Boden entzogen worden.

War schon in den Jahren 1933 bis 1938 dem Lande schwerer wirtschaftlicher Schaden erwachsen, so führte die Annexion Österreichs zu Raubbau an den heimischen Bodenschätzen und Rohstoffquellen, zu Ausplünderungen der vorhandenen Warenlager, zu Enteignungen größten Maßstabes, wie sie trotz allen üblichen Befürchtungen der einsichtigen Kreise Österreichs niemals für möglich gehalten worden waren. Die „Konjunktur“, die dem österreichischen Volke vorgetäuscht wurde, der „wirtschaftliche Aufschwung“, der über Österreich hereinbrach, waren nur der Vorhang, hinter dem die wirtschaftliche Ausplünderung Österreichs vor sich ging.

Dadurch ist Österreichs Volkswirtschaft in eine schwierige Lage gekommen, aber es wird dem österreichischen Volke bei dem ihm eigenen Anpassungsvermögen und seinem praktischen und gesunden Organisationstalente gelingen, auch diese Schwierigkeiten zu überwinden, wenn es seine Wirtschaft frei führen wird können. Die folgenden Zeilen geben einen kurzen Überblick über die Bodenschätze Österreichs, wobei dem allgemein bildenden Charakter dieser Zeitschrift entsprechend auch einige Bemerkungen über die Entstehung der Bodenschätze und ihre Abhängigkeit vom geologischen Bau unserer Heimat eingeflochten sind.

Bodenschätze sind in ihrer Verteilung abhängig von den Gesteinen, an die sie gebunden sind und weiter von den geologischen Bauelementen eines Landes. Von den vielen Gesteinsarten, die wir kennen, wollen wir nur ganz wenige beachten und diese in größere Einheiten zusammenfassen. Gesteine, die aus dem flüssigen Gesteinsbrei des Erdinneren (Magma) entstanden sind, sind Erstarrungsgesteine; sie sind völlig kristallin erstarrt, wenn sie in größerer Tiefe erstarrten, sie enthalten neben kristallinen Anteilen auch einen glasigen Rest, wenn sie an die Oberfläche der Erde gelangten und sich dort rasch verfestigten. Tiefengesteine nennen wir die ersteren, dazu gehören

etwa Granit, Syenit, Diorit, Olivinfels, Ergußgesteine die letzteren, zu denen wir etwa den Basalt und den Trachyt zählen. Sind die Gesteine verfestigt, und auch Tiefengesteine kommen durch geologisches Geschehen an die Oberfläche der Erde, beginnt sofort der Abtrag durch Wind, Wasser, Besonnung und Abkühlung, der Gesteinsschutt wird durch Wasser und Luft verschleppt, sammelt sich im Meere und in Flüssen, es kommt zur Bildung von geschichteten Gesteinen, Sedimenten, oft unter Mitwirkung von Lebewesen. Feineres Material wird weiter ins Meer hinausgetragen, setzt sich dort als feiner Schlamm, als Mergel oder Ton ab, gröberes Material bildet Konglomerate oder Sandablagerungen an der Küste. Kohlen, Erdöl, Salze sind an solche Sedimente gebunden, in denen sie sich lagenweise bilden, auch manche Arten von Erzlagerstätten. Im Verlaufe geologischer Vorgänge können alle bisher genannten Gesteine in größerer Tiefe der Erdrinde verlagert werden, sie kommen dadurch unter erhöhten und oft einseitig gerichteten Druck und erhöhte Temperatur; sie verändern dabei Mineralbestand und Form der Bestandteile. Es entstehen derart die umgewandelten (metamorphen) Gesteine, die geschieferten Gesteine wie Gneise, Glimmerschiefer, Tonschiefer, Phyllite, auch körnige Marmore verdanken z. B. solchen Vorgängen ihre Umbildung aus gewöhnlichen Kalksteinen. Häufig sind auch Einflüsse großer aus flüssigem Gesteinsbrei erstarrender Gesteinsmassive bei derartigen Umbildungen mit wirksam.

Die Bodenschätze Österreichs verteilen sich ganz bezeichnend nach den geologischen Bauelementen des Landes. Die Alpen beherrschen das Bild, Österreich ist das Alpenland. Im geologischen Mittelalter der Erde haben sich während einiger Hunderte von Jahrtausenden in einer tiefen Mulde, die sich an Stelle der heutigen Alpen befand, mächtige Sedimente aus dem Meere niedergeschlagen, die gegen das Ende des Mittelalters und am Beginne der geologischen Neuzeit der Erde durch zeitlich von Süden nach Norden wirkende Kräfte zusammengepreßt, aufgefaltet und mehrfach übereinander geschoben wurden.

Die Faltung der Alpen staute sich an den Resten eines alten, starren, bereits in der Steinkohlenzeit (Alttertum der Erde) eingeebneten Gebirges, an der böhmischen Masse, dem zweiten geologischen Bauelemente Österreichs. Die böhmische Masse besteht wesentlich aus Tiefengesteinen, Graniten und verwandten Gesteinen sowie metamorphen Gesteinen und reicht von Böhmen weit nach Österreich herein. Sie ist ein Teil desselben alten Gebirgssystems, zu dem unter andern auch das rheinische Schiefergebirge, die Vogesen, der Schwarzwald gehören.

Das dritte Bauelement Österreichs sind geologisch junge Senkungsfelder, die in unmittelbarer Verbindung mit dem zwischen Alpen und böhmischer Masse gelegenen Alpenvorlande stehen und die mit Sedimenten aus der Neuzeit der Erde erfüllt sind. Das äußere und innere Wiener Becken, die Grazer Bucht und die Ausläufer dieser Gebiete gehören hierher. Im inneren Wiener Becken erkennt man deutlich die Bruchränder im Westen (von Gloggnitz über Baden nach Wien die sogenannte Thermenlinie), und im Osten (Leithagebirge), an denen das Gebiet einsank, während es allmählich mit Meeresablagerungen wieder aufgefüllt wurde.

Jedes dieser drei Bauelemente beherbergt wertvolle Bodenschätze. Beginnen wir mit den Alpen. Ohne näher auf den bereits angedeuteten verwickelten Bau des Gebirges einzugehen, lassen sich mehrere Zonen im Gebirge feststellen. Eine mittlere Zone (Zentralzone) besteht überwiegend aus Tiefengesteinen und sie begleitenden Schiefern, die Gesteine der Hohen Tauern

sowie der Schladminger- und Murtaler Alpen gelören hierher. Nördlich und südlich der Zentralzone finden wir alte metamorphe Gesteine, die als nördliche Grauwackenzone und ein dieser entsprechender Zug von alten Gesteinen im Süden bekannt sind. Dann folgt noch weiter nördlich und südlich der Zug der nördlichen und südlichen Kalkalpen und schließlich im Norden ein vom Bregenzer Wald bis an die Ostgrenze Österreichs reichender Zug von hauptsächlich Sandsteinen, die Flyschzone der Alpen, die an das Alpenvorland angrenzt.

Der Erzreichtum aller Zonen der Alpen geht nach überwiegender Ansicht in den meisten Fällen von denselben großen Magmaberden aus, welche die Gesteine der Zentralzone geliefert haben, aber nicht von diesen Teilkörpern. Die Vererzung ist jünger als die gebirgsbildenden Vorgänge. Hier finden sich, wie schon erwähnt, überwiegend Erstarrungsgesteine wie Granite, Syenite und verwandte Gesteine sowie deren metamorphe Produkte wie etwa der geschieferete Zentralgneis der Alpen. Wenn große Gesteinsmassive aus dem Schmelzbrei erstarren, sondern sich sowohl zu Beginn der Erstarrung, je nach den Umständen der Abkühlung oder nach dem Gewichte, gewisse Minerale als Erstkristallisationen ab (wie etwa der Chromit in dem Olivinfels von Kraubath) und sammeln sich derart; aber auch die in jedem Magma vorhandenen leichtflüchtigen Bestandteile, wie Wasser, Schwefelwasserstoff, Fluorwasserstoff, Salzsäure, Kohlensäure und eine Reihe von weiteren Stoffen werden dadurch angereichert, daß sie im jeweiligen Restmagma verbleiben und nicht in den normalen Mineralbestand des Gesteines eintreten. In diesem „Restmagma“ sind auch Metalle enthalten, wie etwa Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zink, Nickel, die in ganz geringen Prozentsätzen im Magma ursprünglich verteilt sind, sowie die seltenen Elemente wie Lithium, Bor, Beryllium, Zirkonium, Wolfram, Molybdän, Uran, Zinn, um nur einige Beispiele zu nennen. Nur dadurch, daß dieser natürliche Anreicherungsprozeß stattfindet, können wir die Metalle überhaupt gewinnen; denn es ist klar, daß das Gold, welches in den obersten 16 km der Gesteinsrinde der Erde nur in einem Prozentsatz von einzehnmillionstel Prozent vorhanden ist, niemals gewonnen werden könnte, wenn es in dieser geringen Verteilungsmenge im gesamten Gesteinsinhalte gleichmäßig verteilt bliebe. Die dem Umfange nach sehr geringen Restlösungen enthalten aber die angeführten Stoffe so angereichert, daß sich daraus abbauwürdige Lagerstätten bilden können. Übrigens ergibt diese geringe Menge Gold im Gesamtinhalte der 16 km starken äußeren Kugelschale der Erde einen Gesamtvorrat von 100 Milliarden Tonnen, im Meerwasser sind 52 Milliarden Tonnen Gold enthalten (nach Rüger).

Die Restschmelzen oder Restlösungen stehen unter hohem Drucke, der in ihnen enthaltenen Gase. Aus ihnen können sich bei sinkender Temperatur (etwa 700°) Gänge von Gesteinen bilden, die immer reicher an Kieselsäure sind als das ursprüngliche Magma und die seltene Minerale etwa Turmalin, Beryll, Topas u. dgl. enthalten (Pegmatite), bei weiter sinkender Temperatur (etwa 200° C bis 300°) scheiden sich die Metallverbindungen auf den „Erzgängen“ aus, ein Teil der Stoffe entweicht ins Nebengestein, verändert und „imprägniert“ dieses. Derart aber sind die Minerale, für die sich der Bergmann interessiert, in diesen Bildungen vielfach so reichlich vorhanden, daß sie wirtschaftlich gewonnen werden können. Am Schlusse der Erstarrungsperiode und lange nach dieser bilden sich noch Gänge, die oft nur aus Quarz, oder z. B. Schwerspat bestehen, darauf folgen heiße und kalte Quellen, bei denen ein Teil der in ihnen enthaltenen Stoffe auf die Staffabgabe aus Magmaberden zurückgeführt werden muß.

Dieser Erstarrungsvorgang hat den Bergsegen über die österreichischen Alpen gebracht, den schon der vorgeschichtliche Mensch im zweiten Jahrtausend v. Chr. zu nützen verstand. Die Römer und alle späteren Bewohner haben Bergbau getrieben, wie sich an zahlreichen Stellen der Alpen nachweisen lässt. So etwa bei den Goldvorkommen der Hohen Tauern, von denen die Baue am Naßfeld, in der Sieglitz bis in die letzte Zeit in Betrieb standen. Die alten Baue am Radhausberg bei Böckstein wurden in den letzten Jahren untersucht, ein großer Stollen im Radhausberg wird voraussichtlich als zusätzliches Kurmittel im Gasteiner Badebetrieb Verwendung finden, da sich hier auffallend erhöhte Lufttemperatur verbunden mit Radioaktivität einstellte. Andere Vorkommen wie Schallgaden, Heinzenberg, Goldzeche, Goldberg im Raurisertale, Fundkofel bei Zwickenberg, Kliening im Lavanttale harren noch der weiteren Untersuchung. Das Gold ist hier als Freigold in feinster Verteilung an Kiese (wie Arsenkies und Schwefelkies) gebunden. Im Mittelalter wurden außerordentliche Erträge erzielt, weil Erze gewonnen werden konnten, in denen sich der Goldgehalt durch Wanderung noch mehr angereichert und vervielfacht hatte, jetzt hat man es mit normalen Erzen zu tun, die etwa 12·7 g Gold und 101·5 g Silber in der Tonne Hauwerk enthalten. Eine Reihe weiterer Kiesvorkommen liegt in der Zentralzone der Alpen, von denen nur einige Beispiele genannt werden können, weil ihre Zahl in die Hunderte geht. Die Niederer Tauern enthalten eine große Anzahl Vorkommen, darunter das Kobalt-Nickelvorkommen von der Zinkwand bei Schladming, silberhaltigen Bleiglanz und Zinkblende von der Bromriese bei Schladming sowie den alten Bergbau Walchen bei Öblarn, wo Schwefelkies, Magnetkies und Kupferkies gewonnen wurde. Ganz im Osten Österreichs findet sich das Antimonitvorkommen von Schlaining. Im Süden des Hauptkammes der Zentralzone liegen wieder von Westen nach Osten gezählt der Kupferkies-Fahlerz-Antimonitbau von Abfaltersbach sowie die Lagerstätte von Panzendorf-Tessenberg mit Pyrit, Magnetkies, Kupferkies, auch Bleiglanz, beide im Westen Kärntens; im Murwinkel wurde bei Rotgülden Arsenkies gewonnen, in den Bauen von Großfragant Schwefelkies und Kupferkies, Lamprechtsberg (im Lavanttale) liefert Magnetkies, Kupferkies und Zinkblende, der Bergbau Kallwang Schwefelkies.

Das Vorkommen von Chromit im Serpentinstock von Kraubath wurde schon gestreift, der Gelmagnesit dieses Stockes wird in Verbindung mit den Magnesiten der Grauwackenzone erwähnt.

Pegmatitgänge findet man in der Zentralzone an vielen Stellen, in der Koralpe und Stubalpe sind in ihnen so mächtige Glimmertafeln vorhanden, daß eine technische Gewinnung möglich ist. Das Smaragd- (Beryll-) Vorkommen von der Legbachscharte im Habachtale verdankt gleichfalls seine Entstehung den aus einem großen Magmaberde stammenden Restlösungen, in denen das Element Beryllium angereichert war. Gute schön gefärbte Edelsteine sind selten, Berylle in wechselnder Färbung kommen neben dem Smaragd in einem von den Restlösungen infiltrierten Biotitschiefer (der Smaragdmutter) vor.

Die Zentralzone wird nördlich und südlich begleitet von dem Zuge geologisch alter Gesteine, von Phylliten, Quarziten, Kalken, Dolomiten, die wir schon als „Grauwackenzone“ erwähnt haben und die auch vielfach Graphiteinlagerungen enthalten. Graphite finden sich in großer Reinheit im Reviere Kaisersberg in Steiermark und werden in der Eisen- und Stahlindustrie verwertet. Eine zweite Gruppe von Graphitvorkommen liegt in der böhmischen Masse, wo auf einem Zuge von Mühldorf an der Donau über Röhrenbach bis

nördlich nach Wollmersdorf sowie bei Persenbeug zahlreiche Baue liegen, in denen dichter Graphit aber auch die wertvollen Flinzgraphite Persenbeug gewonnen werden. Die Produktion betrug 1937 etwa 18.201 Tonnen.

Die Gesteine der Grauwackenzone haben die erzbildenden Lösungen stellenweise wie ein Schwamm aufgenommen, oft sind mächtige Erzgänge gebildet worden. In der Hauptsache sind es Eisenerzlagerstätten mit Spateisenstein und Kupferkies, der bisweilen das Haupterz wird und Magnesitlagerstätten mit Talkvorkommen, die diese Zone auszeichnen und zur erzreichsten der Alpen machen. Auf eine Entfernung von 350 km liegen vom Semmering angefangen bis in die Gegend von Schwaz im Inntal zahlreiche Vorkommen von Siderit (Spat-eisenstein oft mit wechselnden Mengen von Kupferkies), deren größtes der Eisenerzer Erzberg ist (Abbildung 1). Hier ist eine Masse von altem Kalke durch zudringende Eisenlösungen in Spateisenstein umgewandelt worden, der im Tagbau gewonnen wird. Die Menge wird mit 200 bis 300 Millionen Tonnen geschätzt, kann auch noch größer sein. Begleitet wird dieses Hauptvorkommen besten reinen Eisenerzes, das frei ist von schädlichen Nebenbestandteilen, von einer großen Zahl weiterer Vorkommen, die noch erschlossen werden können. Große Mengen eisenärmeren Materials (Ankerit, Rohwand) sind auf die Halde gestürzt worden und auch hier eröffnen sich wertvolle Möglichkeiten zur Gewinnung von Eisen aus dem Haldenmaterial.

Ein zweiter Zug von Eisenerzen (Friesach—Hüttenberg—Löllingg—Waldenstein) liegt in Marmoren der Murtaler Alpen, also außerhalb der Grauwackenzone und ergänzt auf das wertvollste die Vorkommen der Grauwackenzone, da z. B. die Hüttenberger Erze, deren Menge auf etwa 12 Millionen Tonnen geschätzt wird, einen natürlichen hohen Gehalt an Mangan besitzen, der sie wesentlich veredelt.

In vielen Bergbauen der Grauwackenzone tritt der Spateisenstein in den Hintergrund und es gewinnen Kupferkies sowie Fahlerze an Menge. Solche Kupfervorkommen gibt es sehr viele auf der Strecke von Landeck im Westen bis zum Semmering im Osten; drei Reviere, die von Schwaz—Brixlegg, von Kitzbühel und von Mitterberg vereinigen die wichtigsten Vorkommen, von denen einige noch bebaut werden wie die bei Brixlegg, wo jedoch gegenwärtig hauptsächlich Schwerspat gewonnen wird, während das große Vorkommen Mitterberg stillgelegt ist ebenso wie die staatlichen Baue bei Kitzbühel. Besonderes Interesse verdienen die Baue von Leogang, wo auch Nickel- und Kobalterze auftreten.

Wohl der wertvollste Bodenschatz (neben Eisen) ist der österreichische Magnesit, der ähnlich wie der Spateisenstein durch Lösungen allmählich aus Kalken und Dolomiten in grob kristalliner Form gebildet wurde und von dem man etwa 100 Vorkommen auf der Strecke zwischen Eichberg am Semmering und Dienten in Salzburg, sowie der Gegend um Millstatt kennt. Die größten Lager liegen in der Veitsch (Abb. 2) und bei Radenthein (Millstatt) und diese beiden Vorkommen lieferten früher zwei Drittel der Weltproduktion. Seit dem Weltkriege sind in anderen Ländern Magnesite erschlossen worden, doch ist auch heute noch der Magnesit der österreichischen Alpen durch seine ausgezeichnete Beschaffenheit auf der ganzen Welt geschätzt. Etwa 20 Millionen Tonnen Magnesit sind in den Hauptvorkommen vorhanden. Auf das Vielfache an Vorräten wird man kommen, wenn alle Vorkommen erschlossen sein werden. Jährlich bauen die Werke bisher ungefähr 430.000 Tonnen ab und erzeugen daraus hochfeuerfeste Steine und Ziegel sowie Tiegel, die in der Stahlindustrie einfach unentbehrlich sind (Veitscher Magnesitwerke), daneben auch den „kaustischen Magnesit“ (Radenthein), der zu Holzzement und ähn-

lichen Erzeugnissen verarbeitet wird, sowie in letzter Zeit auch metallisches Magnesium, das zu Leichtmetalllegierungen immer vielseitiger verwendet wird. Begleitet wird Magnesit in der Regel von Talk, der stellenweise große Lager bildet, wie bei Mautern, das ein weltberühmtes Talkvorkommen darstellt.

Völlig anderer Entstehung ist der dichte (amorphe) Magnesit, der sich in dem Serpentinstock von Kraubath in Steiermark findet und dort Gänge von reinem weißen Magnesit bildet.

In den der nördlichen Grauwackenzone entsprechenden Gesteinen sowie südlich der Zentralkette liegen außer Magnesitvorkommen noch einige Baue auf Zinnober (Rotrasten bei Friesach, Stockenboi, Dellach im Drautale) sowie Eisensteinbaue (Pöllau) und Bleiglanz-Zinkblende-Vorkommen (Rabenstein-Feistritz).

Die Hauptmasse der Blei-Zinkerze allerdings liegt in den südlichen und nördlichen Kalkalpen, in einem Zuge, der die Bergbaue von Bleiberg-Kreuth und das Revier in der Umgebung des Hochobir (Eisenkappl) im Süden umfaßt und in einem Zuge von Lech über Nasserreith—Dirstentritt—Biberwier—Scharnitz nach dem Lafatscher Joch im Norden. Sowohl in Bleiberg wie auch im Bergbaue Dirstentritt wurden und werden erhebliche Mengen von Wulfenit gewonnen, der das Stahlveredelungsmetall Molybdän enthält; Blei-Zinkerze wurden 1937 etwa 1,130.000 q gewonnen.

Die Kalkalpen enthalten einige Horizonte von Steinkohlen (Umgebung von Lunz, Schrambach, Grünbach im Schneeberggebiet) sowie besonders die reichen Salzvorkommen, die gegenwärtig in den Salzbergen von Bad Ischl, Hallstatt, Bad Aussee, Hallein, Hall in Tirol die Sole zur Salzgewinnung liefern. Da das verwertbare Salz ein breccienartiges Gemenge von Ton, Mergel, Gips, Anhydrit verkittet, das sogenannte Haselgebirge, wird es durch Wässerung in Hohlräumen der Bergbaue gewonnen. Die dabei erzielte vollgrädige Salzlösung (Sole) enthält 31,6 kg Salz im Hektoliter. Jährlich verarbeitet man 5.000.000 Hektoliter Sole. Mit den Salzlagerstätten, aber auch ohne diese, treten öfters Gipsvorkommen auf, die mehrfach bebaut werden (Semmeringgebiet, Golling, Grubbach). Kalke, Dolomite der Kalkalpen werden zur Kalkgewinnung, als Schottermaterial u. dgl. verwendet. Marmore aus den Alpen, etwa die roten und grauen Adnete und die Untersberger Marmore sind als edles Baumaterial sehr geschätzt.

Die böhmische Masse, das zweite Bauelement Österreichs, liefert wertvolles Bau- und Pflastermaterial aus den großen Granitgebieten, welche einen Teil von Ober- und Niederösterreich einnehmen. Unter Umständen ergibt der feldspatreiche Granit als Zersetzungprodukt Kaolin (Schwertberg-Kriechbaum in Oberösterreich). In der Nähe von Krummnußbaum wird ein kaolinitierter Granulit zu grobkeramischen Zwecken gewonnen. Kalkfreie feuerfeste Tone, sogenannte „Tacherte“ findet man als Verwitterungsprodukt feldspatreicher Gneisse und Granulite in der Nähe von Krems (Fucha). Graphit wurde schon erwähnt.

Die jungen Senkungsfelder, das Alpenvorland, das Wiener Becken, die Grazer Bucht sowie die von diesen ausgehenden ehemaligen Meeresbuchten beherbergen eine große Anzahl von Braunkohlenflötzen, deren wichtigste und größte im Reviere Wolfsegg-Trauntal (Hausruck) in Oberösterreich, Leoben, Fohnsdorf in Obersteiermark, Köflach, Wies-Eibiswald in der Grazer Bucht gelegen sind. Vielfach wird die Braunkohle einem Trocknungsverfahren unterzogen, wodurch ihr Heizwert wesentlich erhöht wird. Das Wieser und das Statzendorfer Revier liefern Glanzkohlen; insgesamt kann man die Vorräte an Kohlen (umgerechnet auf Einheitskohle mit 5000 Kalorien Heizwert)

auf 335 Millionen Tonnen schätzen (Petrascheck). Die Sedimente, welche die Senkungsgebiete erfüllen, liefern ausgezeichnetes Baumaterial, das bei den großen öffentlichen Bauten besonders in Wien in reichem Maße und mit bestem Erfolge verwendet wurde. Namentlich die Leithakalke von Mannersdorf und Kalksandsteine von Kaisersteinbruch, St. Margarethen, Wöllersdorf sind berühmt; der Stephansdom ist großenteils aus Zogelsdorfer Stein (im äußeren Wiener Becken) erbaut. Ein großes Lager von Kieselgur ist bei Limberg-Maissau in die Sedimente eingeschaltet, auf über 1 km ist das 8 m mächtige Lager verfolgbar. In Oberösterreich wurden in den letzten Jahren in dunklen Mergeln am Südrande der böhmischen Masse auf einer Strecke von 50 km eingelagert knollige phosphorreiche Konkretionen gefunden, die sekundär angereichert in der Gegend von Prambachkirchen gefördert werden können.

Erdöl wurde in dem Zistersdorfer Reviere in den letzten Jahren in steigender Menge gewonnen, aus dem besonders Schmieröle guter Qualität aber auch Benzin bester Qualität hergestellt werden. Das ganze Alpenvorland, in dem der Schlier (sehr mächtige, junge feinsandige Sedimente) jener Zone entspricht, in der die großen rumänischen Vorkommen liegen, sowie die Flyschzone, in der die Produktion Polens erfolgt, geben gute Zukunftshoffnungen, sodaß man hier wahrscheinlich Arbeiten größeren Umfanges beginnen wird. Die Produktion betrug im Jahre 1937 bereits 330.000 q und ist seither sprunghaft bis 1·2 Millionen Tonnen gestiegen.

Eine große Zahl von Heilquellen, von denen die des Gasteinertales oder die Schwefelthermen von Baden etwas Einzigartiges darstellen und einen Gesundheitsbrunnen der Menschheit im wahrsten Sinne des Wortes bedeuten, ergänzt die Ausstattung Österreichs mit Bodenschätzen. Erwähnt man noch, daß von den Wasserkräften Österreichs, die gegenwärtig etwa 3000 Millionen Kilowattstunden jährlich liefern, in Zukunft bis zur zehnfachen Menge Energie zu erwarten sein wird, daß 37·4% der Bodenfläche Österreichs mit Wald bedeckt ist, der eine geradezu unerschöpfliche Reserve (mit 9½ Millionen Festmeter jährlicher Nutzung) an Holz birgt, einem immer wichtiger werdenden chemischen Rohstoffen ersten Ranges, rundet sich das Bild immer mehr zum Vorteile Österreichs ab.

## BAUM UND STRAUCH IM HERZEN DER GROSSTADT

Hochschul-Prof. Dr. Josef Kissler, Wien

Jede Großstadt soll bemüht sein, so viel als möglich an Grünflächen, Parkanlagen, Gärten, Straßen- und Einzelbäumen in ihrem Inneren, besonders aber in den dichter verbauten Teilen zu erhalten. Die Gründe dafür sind mannigfacher Natur und wiederholt erörtert worden, sodaß es sich in diesem Zusammenhang erübrigt, auf sie näher einzugehen. Daß die Wienerstadt in dieser Hinsicht ganz besonders bevorzugt ist, erfüllt uns immer wieder von neuem mit tiefer Befriedigung. Ist dies doch einerseits der Ausdruck einer natürlichen Verbundenheit ihrer Bewohner mit der Natur und andererseits der verständnisvollen Einstellung einer verantwortungsbewußten Stadtverwaltung, die sich bemüht, auch in dieser Hinsicht der ihr anvertrauten Stadt das Schönste und Beste zu geben. Wo es daher möglich ist, wird durch Anlagen, auch wenn sie noch so klein sind, eine wohltuende Unterbrechung des verbauten Stadtbildes angestrebt, Straßen und Plätze werden durch Bäume