

Grunde befähigte das ist die Steigerung des Lebensgeföhles durch die Entwicklung sympathischen Empfindens. Zwar gibt es auch Bergesellschaftungen von Thieren, denen ein gewisser Grad sympathischen Empfindens nicht abgesprochen werden kann. Aber diese Sympathien reichen, ebenso wie ihre Bergesellschaftungen, niemals über den Kreis animalisch bedingter Berrichtungen. Ein Zusammentreffen physiologischer Thatsachen gab den Menschen die Richtung, sich im freien Schaffen zu bethätigen, Hiedurch gewann das Gemeingeföhle eine feste und entwicklungsfähige Grundlage. Die physiologische Herausbildung der tastenden Hand, die Ursachen der besondern Schutzbedürftigkeit des Menschen u. s. f., woraus Befähigung und Bedürfnis zum Schaffen erwuchs, können hier nicht erörtert werden. Aber das ist zu betonen, daß dieses Schaffen in so weit ein willkührliches war, als es nicht dem Imperativ organischer Funktionen zu folgen hatte. Die Bethätigung der Menschen war Anfangs nur eine tastende in ihrem **Sichversuchen**. Dennoch ist aus so dürftigen Anfängen schaffende Arbeit und aus dieser die ganze reiche Cultur der Menschheit hervorgegangen. Diesen Erfolg hat das **Verständnis** ermöglicht. Denn die anschaulichen Hantirungsgebärden begleitete die charakterisirende Articulation des Lautes. Der articulirte Laut gab der Vorstellung den zureichenden Anhalt das Errungene zu bewahren durch die Reproduktion der Vorstellung, welche Reproduktion erst durch den Laut — ein Akt der Willkühr wurde. So konnten die Vorstellungen sich ordnen und als Gedanken eine Triebkraft erhöhter Potenz der menschlichen Gesellschaft werden.

Die Sprachwissenschaft hat also das Problem: Das Werden des Vernünftigen aus vernunftlosen Anfängen zu begreifen, der Lösung wesentlich näher gebracht. Der Anfang des Werdens ist überall durch die Unmerklichkeit der ersten Reime verborgen, welche an das Vorausgegangene ansezen.

## **Die Kohlen- und Eisenerz-Lagerstätten Nordamerika's, ihr Vorkommen und ihre wirthschaftliche Bedeutung.**

Von Hanns Höfer, Professor an der Bergschule zu Klagenfurt.

Auszug von Gustav Wolf Zwanziger.

Diese 260 Seiten starke Druckschrift bildet das XXIII. Heft des „Berichtes über die Weltausstellung in Philadelphia 1876.“ Herausgegeben von der österreichischen Commission für die Weltausstellung

in Philadelphia 1876. Wien, Faesh und Frick, 1878. 8°. Mit 7 Tafeln.“ Professor Höfer besuchte die Centennial-Ausstellung 1876 als offizieller Berichterstatter für Bergbau. Seine als VIII. Heft des Ausstellungsberichts im Vorjahre erschienenen „Petroleumfelder Nordamerikas“ fanden bereits in der „Carinthia 1878, N. 1 & 2, S. 19—28“, ihre Besprechung. Hinsichtlich der Kohlen- und Eisenerzlagerstätten wird eine kurze Angabe des reichen Inhaltes Genüge leisten.

Prof. Höfer untersuchte alle bedeutenderen Eisenerzgegenden der östlichen Unionshälfte, mit Ausnahme jener von Missouri, welche aber von Herrn F. Pošepny besucht wurden, welcher seinen Bericht an Prof. Höfer abtrat, wodurch das Bild des Eisenerzvorkommens der Vereinigten Staaten ein abgeschlossenes wurde, da die Eisenerze des fernen Westens ohne Bedeutung sind. Von den Kohlengebieten wurden zwei der hervorragendsten, das pennsylvanische Anthracit- und das apalachische Kohlenfeld besucht, welche nahezu 80 Percent der gesammten Kohlenproduction der Vereinigten Staaten decken.

In der allgemeinen geologischen Uebersicht gibt der Verfasser einen kurzen Abriss der Geologie Nordamerika's. Alle europäischen Formationen finden sich auch in den Vereinigten Staaten wieder, doch ist der Bau drüben ein viel einfacherer. Nach einem schmalen ebenen Vorlande an der atlantischen Ostküste erheben sich die sanft ansteigenden Alleghanies oder Apalachen, eine Anhäufung von unter einander und zur Küste parallelen Hügel- und Gebirgsketten mit einer mittleren Seehöhe von 3000 Fuß. Allmählig verflachen sich ihre westlichen Gehänge zu einer ausgedehnten Ebene (the interior continental basin), welche einen großen Theil Nordamerika's bildet und vom Mississippi mit all seinen mächtigen Nebenströmen und Zuflüssen durchfurcht ist. Diese Ebene steigt vom mexikanischen Golf gegen Norden ganz allmählig auf, erreicht in der Umgebung der fünf großen Binnenseen, von ihnen nördlich, ihre größte Erhebung über dem Meere, um sodann nach den Gestaden des nördlichen Eismeeres, hauptsächlich der Hudsonsbai, abzudachen. Durchzogen wird dieselbe von unregelmäßig vertheilten Hügelketten und Eröfionsthälern. Weiter gegen Westen zieht sich die Mississippiebene allmählig ansteigend gegen die Rocky Mountains. Bis zu einer Seehöhe von 5000 Fuß wird man längs der Union-Pacific-Bahn kaum eine Bodenerhebung gewahr. Von dort ab wird der Winkel merklicher, der Paß, in dem die Bahn ihre größte Seehöhe erreicht, hat 7835 engl. Fuß. Der Westabhang fällt steiler gegen das Becken

des Großen Salzsee's (4238') ab, das von Nebenketten unterbrochen und von der Sierra Nevada im Westen begrenzt ist, welche von der Pacificbahn in 7000' Seehöhe überschient wird und gegen die pacifische Küste steil abfällt. Alle drei Gebirgszüge haben ihren steileren Abfall gegen das nahe gelegene Meer, die Alleghanies also gegen Ost, die Rocky Mountains und die Sierra Nevada gegen West. Die Kammlinien sind parallel zu den nachbarlichen Küsten. Entsprechend diesen einfachen tektonischen Verhältnissen ist der Schichtenbau. Die Schichten liegen in der großen Mississippi-Ebene nahezu horizontal, ein kaum merkbares Einfallen nach Süden zeigend.

Im Norden dieser Ebene finden sich somit die älteren, im Süden die jüngeren Bildungen. So ist die Nordostküste des oberen See's, das Nordgestade des Huron-Sees von eozoischen Gneisen und Schiefeln (Laurentian und Huron) gebildet, denen südlich Silur und Devon vorliegen, welches weiter gegen Süden der Steinkohlenformation bedeckt wird. Diese wird gegen den Golf von Mexiko hin von der Kreide und von da bis zur Küste von der marinen Tertiärformation überlagert. Die große Lücke zwischen Carbon und Kreide wird an der Westseite der Ebene, von den Staaten Nebraska und Kansas ab, durch Auftreten der Dyas, der Trias und des Jura ausgefüllt, weiter westlich finden sich Kreide und tertiäre Süßwasserablagerungen. Entsprechend den drei Gebirgszügen finden sich drei Systeme bedeutender Störungen, die vorwiegend aus Antiklinalen und Synklinalen (Schichtwellen) bestehen. Die Gebirge sind somit wellenförmige Aufstauungen der Schichten.

Die Gliederung der einzelnen Formationen ist innerhalb einer so großen Fläche, wie Nordamerika, selbstverständlich nicht durchwegs gleich. In der Osthälfte herrschte jedoch eine ziemliche Uebereinstimmung, die nur dadurch verschleiert erscheint, daß fast jeder Staatsgeologe seine eigenen Bezeichnungen eingeführt hat. Für die paläozoischen Zeitalter hat Prof. James D. Dana in New Haven in der zweiten Auflage seines Manual of Geology nachstehende Horizonte und Bezeichnungen angenommen. Für die jüngeren Formationen behielt er die europäischen Namen bei.

Zeitalter		Perm	Perm
Carbon		Carbon	Obere Flözzone
			Untere Flözzone
			Millstone-grit
		Subcarbon	Oberes
			Unteres
Devon		Catskill	Catskill
			Chemung
			Portage
			Genesee
			Hamilton
			Marcellus
			Corniferous
Silur	Ober-Silur	Drishtany	Drishtany
			Unteres Helderberg
			Salina
			Niagara
			Clinton
	Unter-Silur	Trenton	Medina
			Cincinnati
			Utica
			Trenton
			Chazy
		Canadian	Quebec
			Calceiferous
			Potsdam
		Primordial oder Cambrian	Acadian
		Archaean	Huronian
			Laurentian

### Die Kohle.

Nordamerika ist sehr reich, sowohl an ausgedehnten Kohlenfeldern, als auch an Kohlenorten, unter denen nur die eigentlichen Lignite mit ausgesprochener Holzstructur zu fehlen scheinen. Beiläufig der 100. Grad westlicher Länge von Paris zieht eine Scheidelinie, von welcher östlich nur Steinkohlen, westlich davon nur Tertiär- und Kreidekohlen sich finden, mit der Ausnahme eines durch Sigillarien gekennzeichneten Steinkohlenflözes bei Pancake in Nevada. Doch haben die westlichen Kohlenfelder noch keinen Einfluß auf den großen Kohlenmarkt und

bilden einstweilen nur die Grundpfeiler einer später zu erwartenden ausgedehnten Industrie im fernen Westen. Für das Kohlengeschäft ist daher nur die Namengebung maßgebend, die sich auf Grund der vielartigen Steinkohlen des Ostens entwickelte. Sie werden in zwei Hauptgruppen, Anthracit und bituminöse Kohle zusammengefaßt.

Der Anthracit ist pechschwarz, lebhaft glänzend, hat gewöhnlich einen muschligen Bruch, der manchmal irisirt und ist so hart, daß verschiedene Gegenstände daraus gedreht werden können. Der Gesamtgehalt reiner Stücke an Kohlenstoff beträgt 90—95 Procent. Er besitzt eine hohe Anzündungstemperatur und bedarf eines lebhaften Luftzuges zum Brennen. Die Hochöfen an der atlantischen Küste sind vorwiegend auf denselben basirt.

Zur bituminösen Kohle gehört der größte Theil der östlichen Kohlenbecken und der ganze Westen. Sie ist eine meist pechschwarze Flammkohle von ebenerem Bruch als Anthracit. Der Gesamtgehalt an Kohlenstoff schwankt zwischen 79 und 90 Procent. Man unterscheidet eine große Anzahl verschiedener Sorten. Die wichtigsten sind: 1. Blockkohle, eine vorzügliche Flammkohle, auf welche die Eisenindustrie im nördlichen Ohio gegründet ist, da sie im rohen Zustande im Hochofen verwendet werden kann; 2. Bad- oder Cokeskohle, welche im Hochofen nur vercoft angewendet werden kann; 3. Gas- oder Cannelkohle, welche besonders zur Erzeugung von Leuchtgas gesucht ist und 4. Gewöhnliche Flammkohle zu Feuerungen aller Art, wie Dampfkessel, Zimmeröfen u. s. w. Es gibt noch eine Menge Unterarten, die wir in diesem Auszuge aber übergehen, ebenso wie die chemischen Analysen.

Die Verbreitung der Kohlenfelder des Carbons ist in der Richtung von Ost nach West folgende: In den britischen Besitzungen: 1. Das acadische Kohlenfeld (bituminöse Kohle) (2200 engl. □Meilen); in den Vereins-Staaten: 2. Das von Neu-England (500 engl. □M.) und 3. das von Pennsylvanien (470 engl. □M.) (beide Anthracit), 4. das apalachische (59000 engl. □M.), 5. das von Michigan (6700 engl. □M.), 6. das Centrale (47000 engl. □M.) und 7. jenes am Missouri (78000 engl. □M.), die letzten vier bituminöse Kohle, im Ganzen also 193.870 engl. Quadrat-Meilen, welche sämmtlich der productiven Steinkohlenformation angehören. Die Kohlenfelder Großbritanniens und Irlands werden auf 9000 engl. Quadrat-Meilen geschätzt Die Ver-

einigten Staaten haben somit den größten Kohlenreichtum und nur China scheint, nach Richthofen, ähnliche Schätze zu bergen.

In Virginien und Nordcarolina findet man in der Triasformation mehrere Mulden vorzüglicher Schwarzkohle mit einem Flächenraume von etwa 250 engl. Quadrat-Meilen. Die Kohlenflöze der Kreide- und Tertiärformation des amerikanischen Westens sind ebenfalls kolossal und dürften nach genauerer geologischer Durchforschung dieser bisher nur wenig bekannten Gebiete nicht hinter der Steinkohlenarea des Ostens zurückbleiben. So viel bekannt, treten die Flöze im Westen vorwiegend in der unteren Eocänenformation auf, während die jüngeren Tertiärbildungen nirgends als kohlenführend beschrieben werden. Auch auf der Vancouver-Insel findet sich Braunkohle.

Es folgt nun die eingehende Beschreibung der 7 großen nordamerikanischen Kohlenfelder, so wie der sonstigen Aufschlüsse, welche dem Fachmanne reiche Belehrung darbieten. Der Statistik der nordamerikanischen Mineralkohlen entnehmen wir nur, daß 1870 29,342.580 Großtonnen, 1874 aber 47,813.925 Großtonnen à 2240 engl. Pfund erzeugt wurden.

Die Gesamt-Kohlenproduktion der Erde vertheilte sich nach R. P. Rothwell im Jahre 1873, wie folgt:

	Großtonnen à 2240 engl. Pfd.	Procent
Großbritannien . . . . .	127,016.747	46·4
Vereinigte Staaten . . . . .	50,512.000	18·4
Deutschland . . . . .	45,335.741	16·5
Frankreich . . . . .	17,400.000	6·4
Belgien . . . . .	17,000.000	6·2
Oesterreich-Ungarn . . . . .	11,000.000	4·0
Rußland . . . . .	1,200.000	0·5
Spanien . . . . .	570.000	0·2
Portugal . . . . .	18.000	—
Neu-Schottland . . . . .	1,051.567	0·4
Australien . . . . .	1,000.000	0·4
Indien . . . . .	500.000	0·2
Andere Staaten . . . . .	1,000.000	0·4
Zusammen	273,704.055	100·0

(Schluß folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Höfer Hubert

Artikel/Article: [Die Kohlen- und Eisenerz-Lagerstätten Nordamerikas ihr Vorkommen und ihre wirtschaftliche Bedeutung. 141-146](#)