

Das Ruhrgebiet

Entstehung von Kohle

■ Definition

Kohle = organisches, brennbares Sedimentgestein, das durch natürliche Zersetzungsprozesse und Inkohlung gebildet wird

■ Entstehung

• allgemein

- | | |
|---|---|
| 1. Phase: feuchtwarmes Klima | → üppige Vegetation |
| 2. Phase: Überflutung der Pflanzen (Sümpfe) | → Sauerstoffabschluss (keine Verwesung, sondern unvollständige Fäulnis) → Inkohlungsprozess |
| 3. Phase: Landsenkung | → Ablagerung von Sedimentschichten |

• Inkohlung

| | |
|-----------------|---|
| Torf | Zunahme der Inkohlung |
| Braunkohle | Zunahme von Druck und Temperatur |
| Steinkohle: | Zunahme des Kohlenstoffgehaltes |
| - Flammkohle | |
| - Gasflammkohle | |
| - Gaskohle | |
| - Fettkohle | |
| - Esskohle | |
| - Magerkohle | |
| Anthrazit | Abnahme flüchtiger Bestandteile (O, H, N) |
| Graphit | |

Geologie des Ruhrgebietes

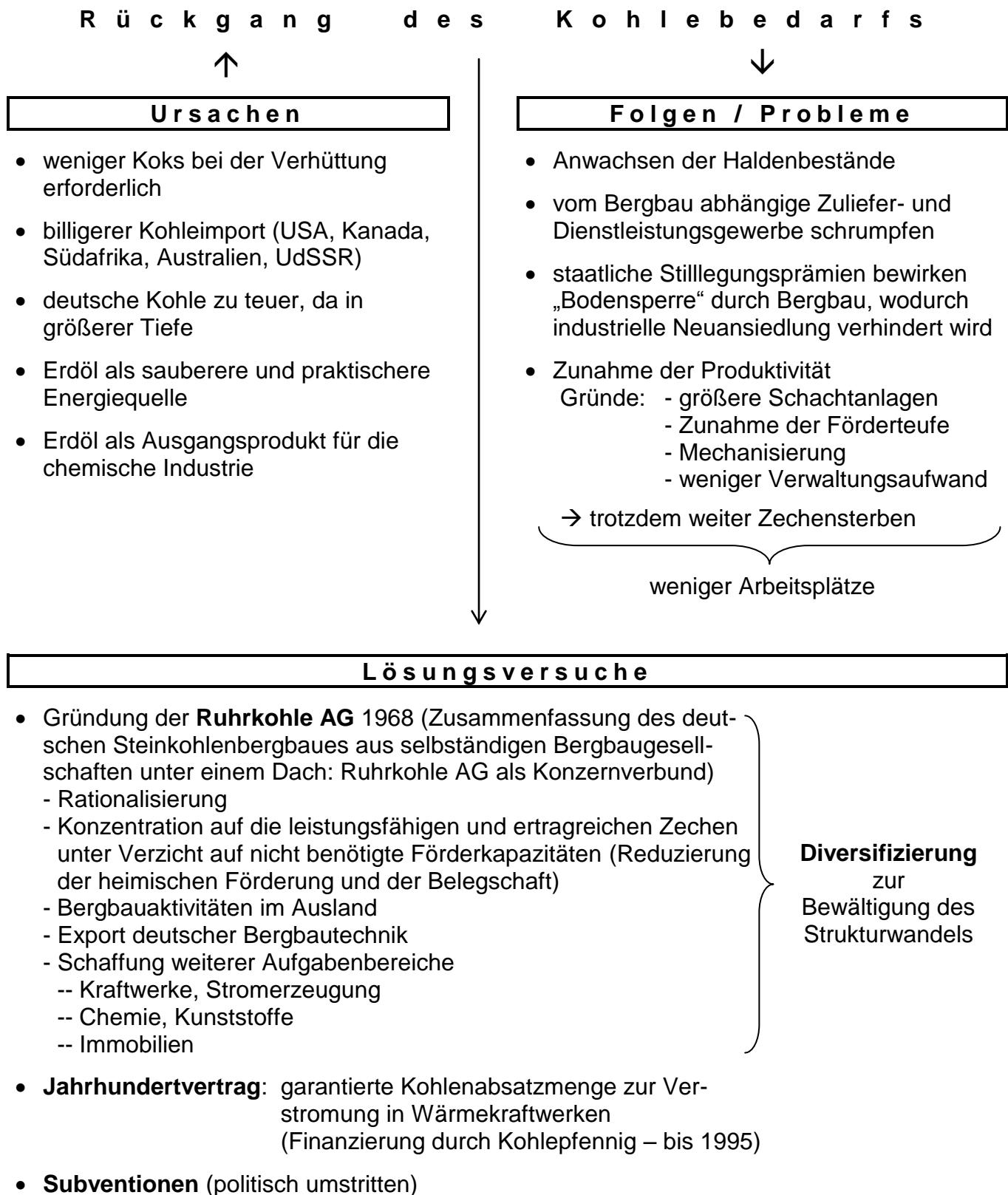
- Entstehung der Steinkohle im **Karbon**
- Variskische Faltung → Verwerfungen
→ **Schrägstellung** der Schichten → **Absinken der Flöze nach Norden**
- **Sedimentation des Deckgebirges** (Kreide, Tertiär, Quartär)

Entwicklung des Ruhrgebiets

| Phase | Entwicklung | Standortfaktoren |
|---|--|--|
| vorindustrielle Zeit (Mittelalter, frühe Neuzeit) | <ul style="list-style-type: none"> bedeutende Städte (z. T. Hansestädte) am Hellweg (Duisburg – Dortmund – Soest – Magdeburg): Ost-West-Handel (Rohstoffe aus dem Osten, z. B. Erze aus dem Harz; Fertigwaren aus dem Westen, z. B. Tuche aus Flandern) | <ul style="list-style-type: none"> Verkehrslage am Hellweg |
| Industrialisierung (1800-1945) | <ul style="list-style-type: none"> Beginn des Kohlebergbaus (technische Neuerungen, z. B. Dampfmaschine) Nordwanderung des Bergbaus: <ol style="list-style-type: none"> Ruhrzone Hellwegzone Emscherzone Lippezone <p>System der Anschlussbergwerke (unterirdisch) spart Flächen</p> | <ul style="list-style-type: none"> Steinkohle |
| | <ul style="list-style-type: none"> Eisen- und Stahlindustrie <p>Bergbau → Kokerei → Verhüttung → Stahlwerk → Walzwerk</p> Ausbau der Verkehrswege <ul style="list-style-type: none"> - Eisenbahn → Aufschwung für Eisenindustrie - Wasserstraßen: - Ausbau der Ruhr für Schiffahrt (1780-1800) - Kanäle (1899-1931) Gründung von Aktiengesellschaften zur Kapitalbeschaffung Thomasverfahren (Ausscheidung des Phosphors aus dem Eisenerz) ermöglicht Stahlproduktion aus phosphorreichen Minette-Eisenerz aus Lothringen | <ul style="list-style-type: none"> Steinkohle Eisenerz aus dem Siegerland Eisenverhüttung ursprünglich im Siegerland mit Holzkohle als Energie Infrastruktur ab ca. 1880 Eisenerz aus Lothringen |
| | <ul style="list-style-type: none"> Chemische Industrie (ab 1880): zunächst auf der Basis von Kokereigas | <ul style="list-style-type: none"> Kohle, Kokereien |
| | <ul style="list-style-type: none"> Folgeindustrien: <ul style="list-style-type: none"> - Nichteisenmetallindustrie (Zink, Zinn, Kupfer, Nickel, Aluminium) - Maschinen und Fahrzeugbau - Eisen-, Blech- und Metallwaren - Elektrotechnik u. Feinmechanik - Glasindustrie - Textilindustrie - Nahrungs- und Genussmittelindustrie | <ul style="list-style-type: none"> Rhein als Verkehrsweg (Rohstoffimport) Eisen und Stahl Energie Absatzmarkt <p style="text-align: right;">+ E N E R G I E</p> |

Der Strukturwandel im Ruhrgebiet

a.) Die Kohlenkrise (seit 1958)



Fortsetzung >>>

b.) Die Stahlkrise (seit 1975)

Entwicklung seit 1945

- 1945 - 50 Zerstörungen, Demontagen, Produktionsbeschränkungen, Entflechtungen von Großunternehmen
- 1950 - 70 Aufschwung (Wirtschaftswunder)
 - große Nachfrage (Wiederaufbau)
 - Marshall-Plan
- seit 1975 Stahlkrise
 - Rückgang der Kapazitätsauslastung von 95 % (1964) auf 50 % (1984)

Ursachen der Stahlkrise

- Rückgang des Inlandsabsatzes
 - geringerer Bedarf
 - andere Werkstoffe (Kunststoffe, Aluminium)
- **hohes Lohnniveau** in Deutschland
- weltweite **Überkapazität**, neue Produzenten (z. B. Japan, Südkorea)
- Eisenerzimport (Kanada, Venezuela, Brasilien, Australien, Liberia – statt Siegerland)
 - { Standortvorteil (auf der Kohle) wird zum **Standortnachteil** (besser Häfen)
- weniger **Koks** bei der Verhüttung erforderlich
- verstärkte **Stahlsubventionierung** anderer EG/EU-Länder

c.) Strukturwandel

- Stillegungen
- Umstrukturierung und Rationalisierung, Diversifizierung (vgl. Ruhrkohle AG)
- Standortverlagerung an den Rhein (Duisburg)
- Ansiedlung von Ersatzindustrien
 - Automobilindustrie (z. B. Opel in Bochum)
 - Elektroindustrie
 - Petrochemische statt Carbochemische Industrie
- Nutzung der Standortfaktoren
- Gründung von Hochschulen (z. B. Ruhr-Universität Bochum 1965, Privatuniversität Witten/Herdecke 1983, Fernuniversität Hagen 1974)
- Einrichtung von Forschungs- und Technologiezentren
 - oft in Hochschulnähe
 - Finanzierung durch staatliche Programme
 - Bereiche: Umwelttechnologien, Biotechnologien, neue Werkstoffe, Energie
- Neue Mitte Oberhausen: Einkaufszentrum, Freizeitpark, Büro- und Gewerbegebäuden (somit zukunftssichere Wachstumsbranchen des tertiären Sektors) auf der ehemaligen Industriebrache
- Internationale Bauausstellung (IBA) Emscher-Park (angelegt 1988-1999): ökologischer, sozialer, wirtschaftlicher Umbau
 - Wiederaufbau der Landschaft
 - Ökologischer Umbau und Verbesserung des Emschersystems
 - Rhein-Herne-Kanal als Erlebnisraum
 - Industriedenkmäler als Kulturträger: neue Nutzung und Erhaltung von Industriebauten
 - Neue Wohnungen und Wohnformen: Modernisierung von Werks- und Zechensiedlungen
 - Neue Angebote für soziale, kulturelle und sportliche Tätigkeiten

Ergebnisse:

- * **Monostruktur** (Steinkohle als ursprünglich einziger Standortfaktor) machte das Ruhrgebiet krisenanfällig
- * **Arbeitslosigkeit** → Abwanderung, Überalterung, Kaufkraftverlust, abnehmende kommunale Finanzkraft, Rückgang des Handels, Sozialprobleme
- * **Strukturwandel** durch Ansiedlung von verschiedenen modernen Industrien (Diversifizierung) und Dienstleistungen

Exkurs: Die Lehre von den Standortfaktoren und ihr Wandel

1.) Die Theorie von Alfred Weber

Erstmals im Jahre 1909 wurde durch Alfred Weber eine Theorie über die Standorte von Industrien veröffentlicht. Darin benennt Weber **drei Kriterien**, die für die Standortwahl ausschlaggebend seien:

- Transportkosten
- Arbeitskosten
- Agglomerationsvorteile

Die beiden letzten sind nach Weber jedoch nur von sekundärer Bedeutung, so dass nur die **Transportkosten von zentraler Bedeutung** sind. Da diese von Gewicht, Volumen und Entfernung bestimmt werden, kann zwischen Rohstoffvorkommen und Konsumort ein Ort mit den niedrigsten Transportkosten, der **Transportkostenminimalpunkt**, gefunden werden.

2.) Der Wandel der Standortfaktoren

Webers Standorttheorie gilt heute nicht mehr in vollem Umfang, da etwa die Bedeutung der Lage zu den Rohstoffen abgenommen hat (vgl. Ruhrgebiet). Hingegen sind **neue Standortfaktoren** hinzugekommen bzw. haben an Gewicht gewonnen, so etwa die Fühlungsvorteile als Kostenvorteile durch Agglomeration und direkten Kontakt, also als Ersparnisse, die außerhalb des Betriebs gewonnen werden. Berücksichtigt werden muß, daß alle Industriebranchen von einem **Bündel von Standortfaktoren** beeinflusst werden.

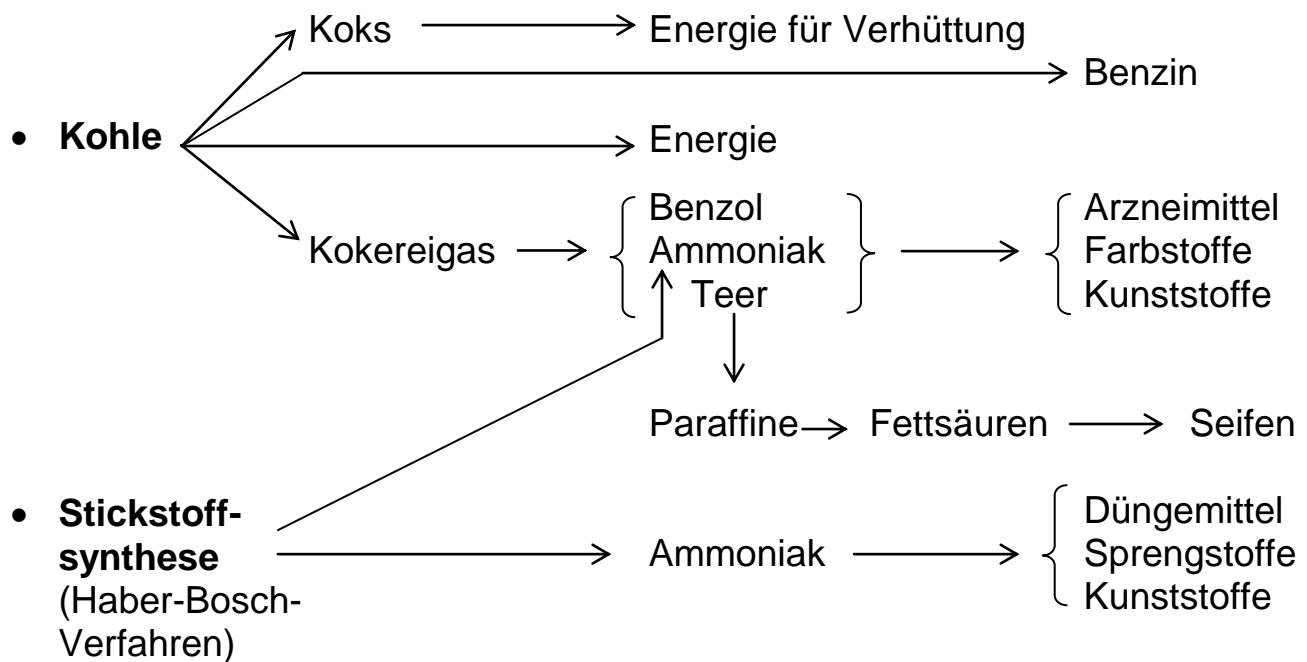
Folgende Standortfaktoren spielen in unterschiedlichem Maß eine Rolle:

- **Grundstücke:** Angebot, Preise
 - **Arbeitskräfte:** Angebot, Qualität, Löhne
 - Lage zu den **Rohstoffen**
 - **Verkehrslage:** Transportkosten, Transportmöglichkeiten
 - **Infrastruktur**
 - **Fühlungsvorteile:** Kostenvorteile durch Agglomeration und direkten Kontakt
 - **Öffentliche Förderungsmaßnahmen:** verbilligte Darlehen, Investitionszulagen, Steuervergünstigungen
- „harte“
Standort-
faktoren
-
- **Image** einer Region, z. B. „Kohlenpott“
 - **Umweltqualität**
 - **Kultur- und Freizeitangebot**
 - **Ausbildungs- und Forschungspotential**
 - **Medieneinfluss**
 - **Private Faktoren:** Mentalität, z. B. protestantische (calvinistische) Ethik nach Max Weber; Unternehmerpersönlichkeit, z. B. Geburtsort eines Unternehmers als Standort, Erfindergeist
- „weiche“
Standort-
faktoren

Umweltprobleme im Ruhrgebiet

| Umweltproblem | Lösung |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Luftverschmutzung durch Emissionen | <ul style="list-style-type: none"> • Luftüberwachung und Smogwarndienst • Öl und Gas statt Kohle als Heizmaterial • Schadstoffreduktion durch Filtertechniken • Strukturwandel: Rückgang der emittierenden Industrie, dafür verstärkt saubere Industrien |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wasserverschmutzung (besonders Emscher) | <ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung von Flüssen • Gründung von Wasserverbänden <ul style="list-style-type: none"> - Ruhrtalesperrenverein (1898) - Ruhrverband (1913) - Emschergenossenschaft (1904) - Lippeverband (1926) Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffung von Trink- und Brauchwasser - Abführung von Abwasser • Schaffung von Talsperren <ul style="list-style-type: none"> - Trink- und Brauchwasserversorgung - Hochwasserschutz - Erholungs- und Freizeiträume • IBA Emscherpark: Aufwertung der Emscher |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kontaminierung von Böden auf ehemaligen Zechen und Industrieflächen (z. B. Kokereirückstände, Teeröl, Benzol, Naphtalin, Phenol) | <ul style="list-style-type: none"> • Flächenrecycling • anschließend Nutzung der Brachflächen im Rahmen des Strukturwandels |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bergsenkungen durch Bergbau (bis 15 m) <ul style="list-style-type: none"> → Zerstörung von Bauwerken → Wasseransammlung in Senken → Störung des natürlichen Abflusses der Emscher → Schäden an den Kanalnetzen | <ul style="list-style-type: none"> • Verfüllung mit Haldenbeständen • Entwässerung durch Pumpwerke • Verlegung der Emschermündung nach Norden, um Gefälle zu gewinnen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Halden (vor allem Steinkohlenbergbau, aber auch industrieller Abraum und Mülldeponien) <ul style="list-style-type: none"> → Staub- und Geruchsbelästigung | <ul style="list-style-type: none"> • Verfüllung der Flöze (jedoch Gefährdung des Grundwassers) • Nutzung zum Straßenbau • Begrünung der Halden, Einbindung in die Landschaft |
| <ul style="list-style-type: none"> • Flächenversiegelung durch Industrie, Wohnbauten, Infrastruktur | <ul style="list-style-type: none"> • Bestandserfassung und Erhalt von Grünflächen • Schaffung von Grünflächen und Freizeitgebieten im Rahmen des Strukturwandels |

Exkurs: Chemische Industrie im Ruhrgebiet



Siedlungsraum Ruhrgebiet

a.) Zuwanderung

1. Phase (bis 1871): aus der näheren Umgebung
2. Phase (1871 - 1925): Einwanderung aus den preußischen Ostprovinzen und Polen
3. Phase (1945 - 1955): Flüchtlinge und Vertriebene
4. Phase (nach ca. 1955): Gastarbeiter

b.) Siedlungsformen

■ **STADTANLAGEN:**

- Hellwegstädte als Handelsorte seit dem Mittelalter vorhanden (z. B. Essen, Bochum, Dortmund)
- Stadtgründungen der Industrialisierung in der Emscherzone (z. B. Gelsenkirchen, Oberhausen)
 - meist ungeplant
 - Zeche als Siedlungskern

■ **STADTERWEITERUNGEN** (Gründerzeit ca. 1840 - 1914):

- bis 1870: verstärkte Besiedlung entlang den Ausfallstraßen zu den Industrieanlagen (Hellwegstädte)
- ab 1870: Anlage von Vierteln mit Mietswohnungsbauten
 - Schachbrettgrundriss
 - vier- bis fünfstöckige Häuserblocks
 - oft aufwendiger Stil

■ **ANLAGE VON WERKSKOLONIEN** = werkseigene Siedlungen für Arbeiter (meist Zechenkolonien, aber auch von anderen Industriezweigen)

- bis 1850 Typ 1: D-Zug-Typ
 - langgestreckt (100-200 m)
- 1850 - 1880 Typ 2: Doppelhäuser mit Gärten und Kleinviehställen
- 1890 - 1900 Typ 3: wie Typ 2, jedoch mit
 - Schachbrettgrundriss
 - abwechslungsreicherer Hausgestaltung
- 1905 - 1926 Typ 4: gartenstadtähnliche Zechenkolonien
 - Anpassung des Grundrisses an das Gelände
 - verschiedene Haustypen, große Hausgärten
 - parkähnliche Anlage
 - eigene Infrastruktur (Geschäfte, Kirche, Kindergarten, Volksschule, Postamt)

Zuwan-
derung
aus Ost-
provin-
zen

Kolonien (von
Kolonisten meist
sehr begehrt)
mit räumlicher,
wirtschaftlicher
und sozialer
Anbindung an
das Unterneh-
men