**Folgen des Braunkohletagebaus**

*🡪 AB Braunkohletagebau mit Satellitenbildern;*

*🡪 AB Kartenanalysen Bedburg, Jüchen, Niederzier*

*Analyse der betroffenen Gebiete und die Folgen des Braunkohletagebaus auf*

*a. Besiedlung und Lage von Ortschaften*

* Umsiedlung von Ortschaften 🡪 Änderung der gewachsenen Sozialstruktur, Heimatverlust, Verlust der kulturellen Identität (z.B. Landwirt)
* Leichte Zunahme der Bevölkerung
* Leichte Zunahme von versiegelten Flächen 🡪 Vergrößerung der Ortschaften, Entstehung neuer Ortschaften (Folge der Umsiedlungen?)

*b. Acker- und Grünflächen*

* Abnahme von Ackerflächen
* Zunahme von Wiesen und Weiden auf ehemaligem Abbaugebiet (Resultat der Rekultivierung?)
* Sehr starke Abnahme von vorher vorhandenen Waldflächen (in Niederzier)

TA: Flächennutzungskonflikte durch den Tagebau

**TAGEBAU**

**Wohnen, soziale Beziehungen**

Heimatdorf

**Natur**

Intaktes Ökosystem

**Gesundheit**

Saubere Luft, Boden, Grundwasser

**Wirtschaften, regionale Versorgung**

Landwirtschaftsflächen

**Erholung**

Freiflächen, Wälder, Seen

*Weitere Folgen des Tagebaus (zuordnen)*

* Verlust von fruchtbarem Ackerland
* Verlust von Lebensraum für Tiere und Pflanzen 🡪 Verlust der Artenvielfalt/Biodiversität
* Verlust des landschaftlichen Charakters
* Änderung des lokalen Klimas
* Verlust von Erholungsgebieten für den Menschen (v.a. Waldflächen)
* Absenkung des Grundwasserspiegels 🡪 künstliche Bewässerungen und Speisung von Flüssen und Bächen auch in größerer Entfernung zum Tagebau
* Teilweise Notwendigkeit der Aufbereitung von Grundwasser
* Absenkung der Erdoberfläche
* Feinstaub durch Tagebaubetrieb
* Luftbelastung durch Verkehr und Folgeindustrien (Kraftwerke, chem. Industrie oder andere energieintensive Industrien)
* Verlegung von Straßen/Infrastruktur

**Braunkohletagebau – Einfluss auf das Grundwasser**

🡪 Film: Garzweiler2 – einer Region wird das Wasser abgegraben

🡪 AB: GH 321/2014. S. 22/23, ppt-Folie Grundwasserabsenkung

*1. Erklären Sie die Beeinflussung des Grundwassers durch die Anlage eines Braunkohletagebaus*

Durch die Abtragung von Gesteinen und die Absenkung der Erdoberfläche auf über 200m im Tagebau muss das Grundwasser auf dieses Niveau mit vielen Brunnen abgepumpt (gesümpft) werden, da der Tagebau sonst volllaufen würde.

Dadurch entsteht aber auch in den weiten Randbereichen des Tagebaus eine Absenkung des Grundwassers, was dazu führt, dass Quellen und Bäche versiegen, Pflanzen austrocknen und das Grundwasser u.U. eine andere Fließrichtung einnimmt.

*2. Probleme in Garzweiler:*

Sümpfungswasser muss aufwändig aufbereitet werden

Wasserschloss, Quellen und Feuchtbiotope müssen künstlich gewässert werden

Trinkwasser muss aufwändig gefiltert werden, da es durch/in ein Altlastengebiet fließt; natürliches Filtersystem des Bodens fehlt.

Absackung des Bodens, weil Grundwasser abfließt, dadurch

Bruch von starren Rohrsystemen für die Ver- und Entsorgung

Häuser bekommen Risse, insbesondere bei tektonischen Bruchstellen

Sümpfungs- und Bewässerungsmaßnahmen sind „Ewigkeitsaufgaben“, müssen also über sehr lange Zeiträume technisch aufrecht erhalten werden.

3. Sümpfungsmenge/Jahr 150 Mio m³

Tagesverbrauch/Person (Durchschnitt) = 121 L = 0,121 m³ (1m³ = 1000 L)

Jahresverbrauch /4 Personen (Familie) = 0,484 m³ \* 365 d = 177 m³

Sümpfungsmenge reicht der Familie für etwa 850 000 Jahre

**Wasserhaushalt nach dem Abbaustopp**

Restseen, da das gesamte Entnahmevolumen nicht aufgefüllt werden kann.

Entstehung von Seenlandschaften

Bergbaufolgeseen und Sümpfungswasser haben durch veränderte Verwitterungsverhältnisse oft niedrige pH-Werte und hohe Metall- und Sulfatkonzentrationen 🡪 Neutralisation und Belüftung (Ausfällung von Metallionen) notwendig; Problem weiterhin: Sulfatbelastung

Restsee Garzweiler muss über einen Zeitraum von 40 Jahren künstlich mit Wasser angereichert werden, um den vorgesehenen Wasserstand zu erreichen.