Erdkunde · Abi auf 2 Seiten · 4 / 8

Ressourcen und Energie

Rohstoffe, Reichweite, Abbau, Ressourcenfluch, Energiewende, Nachhaltigkeit

Grundbegriffe

- **Erneuerbar** (Wasser, Holz, Sonne, Wind) oder **nicht erneuerbar** (Erdöl, Erdgas, Kohle, Erze). Auch erneuerbare Ressourcen können übernutzt werden (Grundwasser, Fischbestände).
- **Reserven:** bekannte Vorkommen, die heute wirtschaftlich und technisch gewinnbar sind. **Ressourcen:** nachgewiesene oder vermutete Vorkommen, die (noch) nicht wirtschaftlich gewinnbar sind.
- **Statische Reichweite** = Reserven : jährliche Förderung. Beispiel: 100 Mio. t : 4 Mio. t pro Jahr = 25 Jahre.
- **Achtung:** Die Reichweite ist eine Momentaufnahme. Steigen die Preise oder verbessert sich die Technik, werden Ressourcen zu Reserven, die Reichweite wächst.

Im Abitur

Häufig: Abbau eines Rohstoffs in einem Raum analysieren, Energiewende in Deutschland beurteilen, Konflikte um Rohstoffe.

Kritische Rohstoffe

Für Batterien, Windräder und Elektronik nötig: Lithium, Kobalt, Seltene Erden, Kupfer. Seltene Erden kommen vor allem aus China: Abhängigkeit.

Abbau und seine Folgen

Rohstoff / Verfahren	Raumbeispiel	Folgen
Braunkohle im Tagebau	Lausitz, Rheinisches Revier	Umsiedlung von Dörfern, Grundwasserabsenkung, Rekultivierung zu Seen
Ölsande	Alberta (Kanada)	riesige Flächen, hoher Wasser- und Energieverbrauch, Konflikte mit Indigenen
Fracking (Gas, Öl)	USA	Unabhängigkeit von Importen, Risiken für Grundwasser, Erdbeben, Methan
Lithium aus Salzseen	Chile, Argentinien, Bolivien	Wasserknappheit in der Wüste, Konflikte mit Bauern und Indigenen
Kupfer, Kobalt	Chile, DR Kongo	Kinderarbeit (Kongo), Umweltschäden, Exporteinnahmen

Erschließung

Rohstoffe liegen oft in Ungunsträumen (Arktis, Wüste, Tiefsee). Nötig sind Infrastruktur, Kapital und Technik, oft von ausländischen Konzernen.

Fluch oder Segen?

- **Chance:** Exporteinnahmen, Arbeitsplätze, Infrastruktur, Staatseinnahmen für Bildung und Gesundheit (z. B. Norwegens Staatsfonds).
- **Ressourcenfluch:** Viele rohstoffreiche Länder entwickeln sich schlecht: Abhängigkeit von Weltmarktpreisen, Korruption, Konflikte um Einnahmen, andere Branchen verkümmern („holländische Krankheit“).
- **Entscheidend** sind Institutionen: Rechtsstaat, Transparenz, Verteilung der Einnahmen.
- **Konfliktrohstoffe:** Mit Coltan, Gold oder Diamanten finanzieren Milizen Kriege (z. B. Ostkongo). Die EU verlangt seit 2021 von Importeuren Sorgfaltsprüfungen.

Beispiel

Norwegen (Erdöl, Staatsfonds) gegenüber Nigeria (Erdöl, Konflikte im Nigerdelta).

Energiewende in Deutschland

- **Ziele:** Klimaneutralität bis 2045, 80 % Ökostrom am Bruttostromverbrauch bis 2030 (EEG 2023). 2024 kam schon gut die Hälfte des Stroms aus erneuerbaren Quellen.
- **Ausstiege:** Atomkraft (letzte Kraftwerke am 15. 4. 2023 abgeschaltet), Kohle spätestens 2038.
- **Probleme:** Wind vor allem im Norden, großer Verbrauch im Süden und Westen: **Netzausbau** (Nord-Süd-Leitungen wie SuedLink) nötig. Wind und Sonne schwanken: Speicher, Reservekraftwerke, flexible Nachfrage.
- **Akzeptanz:** Widerstand gegen Windräder und Stromleitungen vor Ort („nicht vor meiner Haustür"). Strompreise und Kosten für Haushalte und Industrie.
- **Wärme und Verkehr** sind noch weit hinter dem Stromsektor: Wärmepumpen, Fernwärme, E-Mobilität, Wasserstoff für Industrie (Stahl, Chemie).

Energieträger

Primärenergie: wie in der Natur (Kohle, Wind). **Sekundär:** umgewandelt (Strom, Benzin). **Endenergie:** beim Verbraucher.

Vergleich der Energieträger

Energieträger	Vorteile	Nachteile
Kohle	heimisch (Braunkohle), regelbar	sehr viel CO_2, Tagebau
Erdgas	flexibel, weniger CO_2 als Kohle	fossil, Importabhängigkeit (2022: Russland)
Kernkraft	kaum CO_2 im Betrieb	Unfallrisiko, Endlager ungelöst, teuer
Wind und Sonne	kein CO_2 im Betrieb, günstig, heimisch	schwankend, Flächenbedarf, Netzausbau
Biomasse	speicherbar, regelbar	Flächenkonkurrenz mit Nahrung (Mais), Monokulturen

Nachhaltigkeitsdreieck

Energiepolitik muss abwägen: **Versorgungssicherheit**, **Bezahlbarkeit**, **Umweltverträglichkeit**.

Nachhaltige Ressourcennutzung

- **Effizienz** (weniger Rohstoff je Produkt), **Suffizienz** (weniger verbrauchen), **Konsistenz** (naturverträgliche Kreisläufe).
- **Kreislaufwirtschaft:** recyceln, reparieren, wiederverwenden. Städte als „Rohstoffminen" (Urban Mining).
- **Neue Quellen:** Tiefseebergbau (Manganknollen) ist umstritten, weil kaum erforschte Ökosysteme zerstört würden.

Klausur

Raumbeispiel immer mit Akteuren: Staat, Konzerne, Bevölkerung, Umweltgruppen, Abnehmerländer.

Typische Fehler

- Reserven und Ressourcen verwechselt.
- „Die statische Reichweite sagt, wann der Rohstoff ausgeht": Sie verändert sich mit Preis, Technik und Verbrauch.
- „Erneuerbar = unbegrenzt nutzbar": Wälder, Böden und Grundwasser können übernutzt werden.
- „Die Energiewende betrifft nur Strom": Wärme, Verkehr und Industrie gehören dazu.

Begriff

Ressourcenfluch: Reichtum an Rohstoffen geht mit schwacher Entwicklung einher.

Weiter lernen

mehr Zettel folgen

- Mehr Überblicke gibt es kostenlos.

Alle Zettel kostenlos:

Link im Profil

von randnotiz