**Nachhaltigkeit und Rohstoffe**

*🡪 ppt-Präs: ökologischer Fußabdruck*

**Einstieg** *Folie 1: Es ist genug für alle da*

Beschreibung? Aussage? Eure Meinung?

Notwendigkeit eines sparsamen, ressourcenschonenden Verhaltens, um die Regenerationsfähigkeit des Systems Erde zu erhalten und auch künftigen Generationen die Möglichkeit für eine eigene Entwicklung zu bieten.

**Der Begriff Nachhaltigkeit**

Entwicklung

**1713 Hans Carl von Carlowitz**, Forstwirtschaft: Es darf nur so viel Holz eingeschlagen werden, wie in der gleichen Zeit nachwachsen kann

**1972 Club of Rome**: Die Grenzen des Wachstums – führt erstmals die Endlichkeit der Ressourcen der Erde vor Augen 🡪 prägt den Begriff Nachhaltigkeit

**1992 UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro**: Nachhaltigkeit als Handlungsmaxime für die Weltgesellschaft im 21. Jahrhundert

Modelle zur Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeitsdreieck: ökologische, ökonomische und soziale Belange müssen in Einklang gebracht werden, um nachhaltiges Handeln zu ermöglichen

Viereck: Ergänzung von Kultur und politischem Handeln

TA: Die Dimensionen der Nachhaltigkeit

Ökologie / Umwelt

Ökonomie / Wirtschaft

Soziales und Kultur / Gesellschaft

Politik

**Nachhaltige Rohstoffsicherung**

Von der Gewinnung und Nutzung der Rohstoffe gehen vielfältige Umweltbelastungen aus. Vor allem auf den ersten Stufen der Wertschöpfungskette (Rohstoffgewinnung und -aufbereitung) sind die Belastungen gravierend.

*Begriff Wertschöpfungskette*

Rohstoffgewinnung: *Abbau und Extraktion*

Rohstoffverarbeitung: *Grundstoffproduktion* (Metalle, Kohle, Koks, Kalk, …)

*Güterproduktion* (Stahl, Autos, Maschinen, Zement,…)

Rohstoffnutzung: *Güternutzung*

*Abfallwirtschaft*

Ausgehend von Buch S. 45, Aspekte für eine nachhaltige Rohstoffwirtschaft sammeln und dem Dreieck/Viereck zuordnen lassen

Ökonomie:

* Vollständiger Abbau der Lagerstätten bis zur größtmöglichen Abbautiefe
* Flächensparsamer Abbau
* Steigerung der **Ressourcen- und Energieeffizienz /-produktivität** („aus weniger mach mehr“ = Verhältnis Nutzen/Output:Aufwand/Material-,Energieeinsatz) durch z.B. technische Innovationen bei der Produktion und bei der Verwendung
* **Kreislaufwirtschaft**: Nutzung von Abfallprodukten und Abwärme während des Produktionsprozesses, Recycling von Abfällen
* Langlebige Produkte herstellen
* Ersatz (Substitution) knapper Rohstoffe durch z.B. solche, die eine längere Reichweite aufweisen

Ökologie:

* Vorrangige Verwendung erneuerbarer Ressourcen und Energien
* Erweiterung bestehender Abbauflächen vor Erschließung neuer Lagerstätten
* Wiedereingliederung von abgebauten Flächen durch frühzeitige Renaturierung und Rekultivierung

Sozial:

* Substitution von Rohstoffen durch Recyclingprodukte
* Veränderung von Konsummustern
* Reparatur von defekten Geräten (schafft Arbeitsplätze) …

Kann man Nachhaltigkeit messen?

Methoden zur Erkennung und Quantifizierung der Umweltauswirkungen bestimmter menschlicher Aktivitäten

**Ökologischer Fußabdruck**

*Fragebogen: Lebst du auf großem Fuß? – Schnelltest*

*Film: Ökolog. Fußabdruck Theorie*

Der ökologische Fußabdruck beschreibt die unter heutigen Produktionsbedingungen von einem Menschen durchschnittlich **benötigte Fläche** unter der Annahme eines bestimmten Lebensstils und Lebensstandards.

Der Ressourcenverbrauch des Menschen lässt sich somit bildlich in Form des Flächenverbrauchs darstellen mit dem Ziel, Bewertungskriterien für ein Ressourcen schonendes und nachhaltiges Wirtschaften zu entwickeln.

**Bioproduktive Flächen,** : Biologisch nutzbringende Land und Wasserflächen, stellen die Lebensgrundlage der Menschen dar, z.B. Landwirtschaftsflächen (Produktion von Nahrung), Waldflächen (Produktion von Holz, Sauerstoff), Wiesen und Weiden (Nahrung für die Nutztiere), …

**Globaler Hektar**: Einheit, in der die bioproduktiven Flächen der Erde und der Fußabdruck angegeben werden können; = weltweit durchschnittliche Produktivität eines Hektars (10000 m²); momentan stehen max. **12 Mrd**. globale Ha zur Verfügung

(Zusammenfassung aller biologisch produktiver Flächen und Berechnung der biologischen Produktivität für einen Hektar)

Gesamte bioproduktive Fläche der Erde

= **1,8 globale Hektar** stehen jedem Menschen zur

Weltbevölkerung Verfügung, ohne dass die Erde beeinträchtigt wird

Der **globale ökologische Fußabdruck** stellt die bioproduktive Fläche dar, die für den Konsum der gesamten Weltbevölkerung benötigt wird. Dies sind momentan 18 Mrd. globale Ha

Pro Person verbraucht jeder damit 2,7 globale Ha.

🡪 Es stehen also nur knapp 70 % der von uns benötigten globalen Ha zur Verfügung.

🡪 Die gesamte Weltbevölkerung benötigt damit 1,5 Erden, um ihren Konsum zu befriedigen.

**Globale Verteilung des Fußabdrucks**

🡪 AB, Folie

**Der ökologische Fußabdruck – regionale Unterschiede**

**1.** Sieh dir die Karte des ökologischen Fußabdrucks an und nenne einige Länder/Regionen mit einem großen und einige mit einem kleinen ökologischen Fußabdruck.

**2.** Vergleiche die Karte des ökologischen Fußabdrucks mit der Karte der Biokapazität der Erde.

**a.** Überlege, wann man von einer „ökologischen Reserve“ eines Landes und wann man von einem „ökologischen Defizit“ sprechen kann.

**b.** Nenne einige Länder/Regionen, die demnach ein ökologisches Defizit aufweisen und versuche zu erklären, warum diese Länder (momentan) trotzdem überlebensfähig sind.



