

# Ressourcenknappheit

## 1. Kapitel: Probleme des globalen Wachstums

- (1) Wir verbrauchen mehr Energie.
- (2) Die Weltbevölkerung wächst stetig.
- (3) Der Verbrauch von Ressourcen steigt.
- (4) Die globale Wirtschaft will Wachstum.

Zu Beginn des Zeitalters der Industrialisierung betrug die Weltbevölkerung im Jahre 1850 1,26 Milliarden Menschen. Im Jahr 1900 lebten 1,65 Milliarden Menschen auf der Welt. 1950 waren es immerhin schon 2,52 Milliarden Menschen. Im Jahr 2000 betrug die Weltbevölkerung schon rund 6,12 Milliarden Menschen und bis ins Jahr 2050 werden rund 9 Milliarden Menschen auf der Erde leben – so die Prognose der Vereinten Nationen.

Am Ende dieses Filmes werden rund 3.000 Menschen mehr auf der Erde leben, als zu Beginn. All diese Menschen brauchen Nahrung und sauberes Trinkwasser, um zu überleben.

Damit sie nicht in Armut leben müssen, bedarf es überall auf der Welt entwickelter Gesellschaften, die für Bildung und Gesundheit sorgen und einer Wirtschaftsstruktur, die Energie für Maschinen, die Herstellung und den Transport von Waren und Gütern benötigt. Und die Menschen brauchen eine saubere Luft um zu atmen und klimatische Bedingungen, in denen der Mensch in gesunder Natur überleben kann. Wachstum der Bevölkerung und des Wirtschaftens bei begrenzten und knappen natürlichen Ressourcen – das sind gegenläufige Entwicklungen.

Wir wollen das komplexe und globale Problem vereinfacht verdeutlichen:

- 1. Das ist Robinson auf einer kleinen Insel.
- 2. Er hat Holz zum Feuer machen,
- 3. Wasser, um zu trinken und um Essen zu kochen,
- 4. er baut Obst, Gemüse und Getreide an,
- 5. mit dem er Brot backt.
- 6. Auch Freitag lebt auf dieser kleinen Insel.
- 7. Alles funktioniert ganz gut.

Doch immer mehr Schiffbrüchige kommen an Land: Julia, Maximilian, Marie und Alexander.

1. Jeder holt Wasser,
2. jeder braucht Holz,
3. jeder macht Feuer,
4. und jeder backt Brot.
5. Bald stinkt es überall nach Rauch,
6. die Nahrungsmittel werden knapp,
7. auf der ganzen Insel geht Holz allmählich zur Neige.
8. Und das Wasser ist knapp und schmutzig.

Die bisherigen Ressourcen der Insel wie Nahrung, Wasser und Energie reichen nicht mehr aus, um die Inselbewohner zu versorgen.

Auch wir leben auf der Welt wie auf einer sehr großen Insel mit endlichen Ressourcen.

In einigen Teilen der Welt herrschen Armut, Hunger oder Trockenheit.

Sauberes Trinkwasser ist nicht überall selbstverständlich.

Die Menschen verbrauchen Energie oder Treibstoff wie nie zuvor, obwohl Ressourcen knapp und Energierohstoffe – wie beispielsweise Erdöl, Kohle und Gas – sehr begrenzt sind.

Wir belasten und verschmutzen die Umwelt, obwohl sich dadurch das Klima auf der Welt bereits verändert.

## 2. Kapitel: Ökologische Folgen

(1) Wachstum hat ökologische Grenzen.

(2) Aber was heißt das konkret?

Nehmen wir als Beispiel die Luft. Hohen Energiebedarf decken wir mit Kraftwerken, die beispielsweise mit fossilen Energieträgern betrieben werden. Das sind im Wesentlichen Kohle, Erdgas oder Erdöl. Fossil kommt vom lateinischen >fossilis< und bedeutet so viel wie >ausgegraben<. Hier werden im wahrsten Sinne des Wortes fossile Energieträger ausgegraben.

Fossile Energieträger sind so genannte Bodenschätze, die in einem Prozess von Millionen von Jahren in der Erdkruste entstanden sind. Ihr Vorkommen ist endlich. Das ist das eine.

Das andere ist, dass sie Emissionen – also einen Ausstoß von Schadstoffen in die Luft – verursachen. Wenn fossile Energieträger verbrennen, entsteht  $\text{CO}_2$ .  $\text{CO}_2$  ist die chemische Verbindung von einem Teil Kohlenstoff und zwei Teilen Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid. Kohlenstoffdioxid – oder im allgemeinen Sprachgebrauch auch Kohlendioxid genannt – ist mitverantwortlich für den Klimawandel.

Der Anstieg des  $\text{CO}_2$ -Gehaltes in der Erdatmosphäre ist eine Ursache für die Erderwärmung.

Diese hat weitreichende Klimaveränderungen zur Folge. Beispielsweise das Abschmelzen der Polkappen, einen Anstieg des Pegels der Weltmeere, Stürme und Überflutungen oder in anderen Regionen wiederum Trockenheit.

Der globale Energiebedarf wird derzeit zu rund einem Drittel allein durch das Verbrennen von Erdöl in Kraftwerken gedeckt. Da wir aber nicht nur über Kraftwerke Kohlendioxid freisetzen, muss die  $\text{CO}_2$ -Emission weltweit begrenzt werden. Wir haben die ökologischen Grenzen des Wachstums längst überschritten.

### 3. Kapitel: Ernährung und Wasser

(1) Das sind die zwei Gesichter unserer Welt – die unterschiedliche Verteilung der Ressourcen.

(2) Auf der einen Seite Überfluss und Reichtum.

(3) Auf der anderen Seite Mangel und Armut.

Die Kluft zwischen Arm und Reich vergrößert sich weltweit. Das fördert soziale Konflikte.

Der größte Anteil an Mangelernährung und Hunger auf der Welt wird jedoch dem rasanten Anstieg der Erdbevölkerung zugeschrieben.

Die Versorgung aller Menschen mit Nahrung wird sich in den kommenden Jahrzehnten noch verschärfen.

Die Wechselwirkung zwischen begrenzten Ressourcen und ökologischen Grenzen des Wachstums wird am Beispiel Wasser am deutlichsten.

Trinkwasser wird knapp. Wie aber kann das sein, wenn 71% der Erdoberfläche mit Wasser bedeckt sind?

Zugängliches Süßwasser beträgt gerade einmal 0,6% des Wassers auf der Erde. Das entspricht einem solchen Reagenzglas im Verhältnis zur ganzen Badewanne.

Von diesem Anteil gewinnen wir Trinkwasser für die Landwirtschaft, die Industrie und die privaten Haushalte. Wasser ist das wichtigste Lebensmittel des Menschen. Während er ohne Nahrung wochenlang überleben kann, verdurstet ein Mensch in der Regel nach drei bis vier Tagen. Während wir hierzulande problemlos Zugang zu Trinkwasser haben und es in vielfacher Form gedankenlos benutzen, haben heute schon rund eine Milliarde Menschen auf der Welt keinen direkten Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Ein weiteres Problem ist die Verschmutzung von Süßwasser.

Wirtschaftliches Wachstum benötigt mehr Wasser und verursacht mehr Abwasser. Die Erzeugung von mehr Nahrung braucht mehr Wasser.

Mehr Menschen verbrauchen mehr Wasser – ein Teufelskreis.

Trockenheit und Dürre durch den Klimawandel verschärfen die Situation zusätzlich. Heute gibt es bereits Regionen in Afrika, dem Nahen Osten oder in Asien, in denen das Wasser nicht mehr ausreicht und Konflikte um die Ressource Wasser zu eskalieren drohen.

## 4. Kapitel: Politische Konflikte

Dort, wo Ressourcen knapp werden, sind Konflikte um deren Nutzung oder Förderung vorhersehbar. Bleiben wir beim Beispiel Wasser: Häufig konkurrieren mehrere Länder um das Wasseraufkommen von Seen oder Flüssen.

Der Nahe Osten ist beispielsweise eine der wasserärmsten Gegenden der Erde. Konflikte gibt es beispielsweise zwischen der Türkei, Syrien und dem Irak um die Flüsse Euphrat und Tigris.

Die wirtschaftliche Entwicklung dieser Staaten führt zudem zu einem Anstieg des Bedarfs an Süßwasser. Neben dem Zugang zu Wasser wird aber auch zunehmend die Deckung des Energiebedarfs Konflikte aufwerfen, deren Lösung eine Herausforderung darstellt.

Weltweites Konfliktpotenzial entsteht dabei sowohl zwischen dem reichen Norden und dem ärmeren Süden als auch durch den zunehmenden wirtschaftlichen Konkurrenzkampf zwischen Ost und West. Kritiker stellen bereits heute einen Zusammenhang zwischen den Konflikten im so genannten Antiterrorkampf einer von den USA geführten Allianz und den Erdölvorkommen in der Region des Nahen und Mittleren Ostens her.

Doch die Konflikte um die letzten Ressourcen fossiler Energieträger lösen die grundsätzlichen Probleme der Begrenztheit dieser Rohstoffe und des Klimawandels ohnehin nicht. Hier müssen neue Wege gesucht und gefunden werden.

## 5. Kapitel: Suche nach Lösungswegen

(1) >Nach uns die Sintflut< ist kein Konzept und ignoriert die Interessen künftiger Generationen.

Kommende Generationen werden sehr viel sparsamer und effizienter – also optimaler vom Einsatz und Nutzen – mit Ressourcen umgehen müssen.

Emissionen müssen reduziert und umweltfreundliche Technologien möglichst global genutzt werden. Kraftwerke dürfen keine kostengünstigen Dreckschleudern sein, sondern müssen über moderne Umwelttechnologien verfügen. Zudem müssen neue Wege bei der Energieversorgung beschriftet werden.

Als Alternative zu fossilen Energiequellen wie Erdöl, Erdgas, Braun- oder Steinkohle und Brennstoffen wie Uran für die Atomkraft gelten so genannte erneuerbare oder regenerative Energieträger.

Unter regenerativen Energieträgern versteht man:

(1) Solarstrahlung, also die Nutzung der Sonnenenergie.

(2) Die Windkraft. Windräder übertragen die Drehbewegung auf Generatoren.

(3) Die Wasserkraft. In Wasserkraftwerken werden ebenso Generatoren angetrieben.

(4) Biomasse. Die Nutzung der von Tieren oder Pflanzen anfallenden oder erzeugten Substanzen beispielsweise als Brennstoff.

(5) Geothermie, also die Nutzung der Erdwärme als Energiequelle.

(6) Gravitation. Dies ist eigentlich eine der vier Grundkräfte der Physik und bezeichnet die gegenseitige Anziehung von Masse. Sie wird beispielsweise in Gezeitenkraftwerken als Energiequelle genutzt.

Noch sind sich die Experten uneinig, ob erneuerbare Energien den Weg zur zukunftsfähigen Energieversorgung darstellen oder ob diese hinter den hochgesteckten Erwartungen für die Energieversorgung zurückbleiben werden.

Im Moment spielen – abgesehen von der Wasserkraft – regenerative Energiequellen in der globalen Energieversorgung kaum eine Rolle. Dass sich in dieser Welt etwas am Umgang mit den Ressourcen verändern muss, steht jedoch außer Frage.

## 6. Kapitel: Zusammenfassung

Die Bevölkerung wird sich weltweit innerhalb von 100 Jahren von 1950 bis 2050

- fast vervierfachen.
- Während des Filmes ist die Weltbevölkerung um 3.000 Menschen angestiegen.

Fossile Energieträger

- sind begrenzt
- und verursachen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Wegen des Klimawandels wird Wasser zunehmend zum Problem.

Extreme Bedingungen wie

- Überschwemmungen und
- Trockenheit nehmen zu.

Ressourcenknappheit führt zu Konflikten. Es drohen Kriege um

- Wasser und
- fossile Energiequellen wie Erdöl.

Regenerative Energieträger sind

- Solarstrahlung,
- Windkraft,
- Wasserkraft,
- Biomasse,
- Geothermie
- und Gravitation.