

# I GRUNDLAGEN

## A UMWELT UND ENERGIE

Der Begriff **Umwelt** bezieht sich eigentlich auf alles, was mit unserer Erde zu tun hat, sozusagen die **umgebende Welt**.

In den letzten Jahrzehnten wird zunehmend von Umwelt gesprochen, vorwiegend in Begriffen wie **Umweltschutz**, **Umweltproblematik** und **Umweltpolitik**. Zunächst gilt es einmal festzuhalten, dass die Umwelt mit ihren Lebewesen sich permanent verändert hat und auch weiterhin verändern wird. Die Veränderungen werden teilweise von den Lebewesen verursacht, wobei der Mensch im höchsten Maße an Veränderungen beteiligt zu sein scheint. Und dies in zunehmendem Maße.

Man kann aber auch feststellen, dass der Mensch sich am besten an Veränderungen der Umwelt anpassen kann, sehr wenige andere Lebewesen haben ihre Lebensgewohnheiten in dem Maße verändert wie der Mensch.

In diesem Fach betrachten wir, in wiefern der Mensch die Umwelt beeinflusst und verändert. Wir behandeln den **anthropogenen** Einfluss auf die Umwelt.

Dabei wird beim Begriff Umwelt häufig nur von der Natur gesprochen. Das Lebewesen Mensch gehört aber auch dazu. Unser **Ökosystem** beschreibt die „zwischen Lebewesen und ihrem Lebensraum bestehenden Wechselbeziehung“ (*Duden*). Alle Handlungen des Menschen sollten möglichst **nachhaltig** sein, damit die Umwelt sich nicht zu sehr verändert. Nur so kann man hoffen, viele Umweltprobleme gering zu halten.

Dass hierzu politische Entscheidungen notwendig sind, ist offensichtlich. An dieser Stelle sei beispielsweise auf weltweite **Klimakonferenzen** verwiesen.

Den größten Impact auf die Umwelt haben die Gewinnung und der Verbrauch der **Energie**. In unserer modernen, industriellen Gesellschaft entstehen hierbei grosse Mengen an Schadstoffen, die in die Umwelt freigesetzt werden. Daher ist politisch weitsichtiges Handeln erforderlich, damit der Energiebedarf nachhaltig abgesichert und die Umwelt entsprechend geschützt wird.

Hierzu bedarf es Fachwissen aus vielen wissenschaftlichen Bereichen, von den Naturwissenschaften über die technischen Wissenschaften bis hin zu den Wirtschaftswissenschaften. Ein nachhaltiges Handeln kann nur möglich sein, wenn Wirtschaft und Umwelt kompatibel sind. Die **Ökonomie** („Lehre von der Wirtschaft“ (*Duden*)) und die **Ökologie** („Lehre von den Beziehungen der Lebewesen zur Umwelt“ (*Duden*)) müssen vereinbar sein.

Um die Vorgänge bei Energieumwandlungen und Wechselwirkungen in der Umwelt verstehen zu können, sind unter anderem Kenntnisse der **Chemie** erforderlich. Diese werden in einem Kapitel der Grundlagen vermittelt.

**Umweltrelevante Themen** werden unter anderem von der UN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung („Commission on Sustainable Development“, CSD) festgelegt. Diese versucht, mit Hilfe von so genannten **Indikatoren** den Zustand der Umwelt und die Entwicklung ihrer Situation festzuhalten. In Abb.1 sind die Themen/Unterthemen mit einigen Beispielen an Indikatoren festgehalten.

Thema	Unterthema	Indikatoren (Beispiele)
Atmosphäre	Klimawandel	Emission von CO <sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen
	Ozonschichtabbau	Verbrauch ozonabbauender Substanzen
	Luftqualität	Umgebungskonzentration von Luftschadstoffen in städtischen Gebieten
Land	Landgebrauch und Zustand	...
	Desertifikation	von Desertifikation betroffene Fläche
	Landwirtschaft	bewirtschaftete Flächen
	Wälder	von Wäldern bedeckter Landteil,...
Meere, Seen und Küsten	Küstengebiete	...
	Fischerei	Anteil der Fischbestände in sicheren biologischen Grenzen
	Marine Umwelt	Anteil der geschützten marine Gebiete
Frischwasser	Wassermenge	Anteil der genutzten Wasserressourcen
	Wasserqualität	Kolibakterien im Frischwasser, BSB
Biodiversität	Ökosystem	Anteil geschützter Flächen
	Spezies	Veränderung im Status der Bedrohung von Spezies
Konsum- und Produktionsmuster	Transport	Materialintensität der Wirtschaft,...
	Stoffverbrauch	Jährliche Energienutzung, Energieintensität,...
	Energienutzung	Erzeugung gefährlicher Abfälle, Abfallbehandlung,...
	Abfallerzeugung und -management	Anteile der Verkehrsträger im Personentransport

Abb. 1: Themen, Unterthemen und Beispiele von Indikatoren (CSD, Stand 2007)

Der Kurs behandelt einige der angegebenen Themen. Er geht auf einige Verursacher von Umweltproblemen, den entsprechenden Auswirkungen und mögliche Maßnahmen zum Vermeiden oder Verringern ein.

Der Kurs ist in folgende Kapitel untergliedert:

- I Grundlagen
- II Umweltprobleme
- III Umwelttechnologie
- IV Energie
- V Nachhaltigkeit