

Klima-Wandel-Erwärmung



Das durch Menschen verursachte CO₂ verändert in zunehmendem Maße unser Klima. Die negativen Auswirkungen für Mensch und Natur sind bereits jetzt nicht mehr zu übersehen. Haben Sie sich nie gefragt? Wieso, dass es so gut wie keinen Winter mehr gibt, an dem kein künstlicher Schnee nötig ist, um Ski/Snowboard zu fahren? Wissen Sie, welchen Einfluss das menschliche Handeln auf die Entwicklung des Klimas hat und zu welchen Konsequenzen dies in Zukunft führt?

Wie hat sich unser Klima bereits jetzt verändert?

Es ist inzwischen offensichtlich, dass sich die Erdatmosphäre erwärmt: Dies spiegelt sich besonders in den folgenden Veränderungen wider:

- Anstieg der globalen Luft- und Meerestemperaturen
- Rückgang von Schnee- und Eisvorkommen
- Anstieg der Meeresspiegel

Die Erwärmung der Meere ist in den oberen Schichten (Tiefe bis ca. 75m)

am größten. Hier wurde für den Zeitraum 1971-2010 eine Erwärmung von 0,11 °C pro Jahrzehnt festgestellt. Das Meereis in der Arktis so wie Globale Schnee- und Eisvorkommen haben erheblich abgenommen. Das arktische Meereis hat beispielsweise im Zeitraum 1979-2012 im Jahresdurchschnitt zwischen 3,5 und 4,1% abgenommen und zwischen 2002 und 2011 ist sechsmal so viel Grönlandeis geschmolzen wie in den vorherigen 10 Jahren. Der durchschnittliche jährliche Anstieg des Meeresspiegels in diesen Zeitraum beläuft sich rein rechnerisch auf 1,7 mm. In den letzten 20 Jahren dieses Zeitraums war der jährliche Anstieg mit 3,2 mm pro Jahr jedoch wesentlich höher.

Lokal zu beobachtende Auswirkungen des Klimawandels sind überproportionale Änderungen der Temperaturen und des Eisvorkommens in der Arktis. Zusätzlich sind regional verbreitet Änderungen in Niederschlagsmengen, Windmustern und im Salzgehalt und PH-Wert der Ozeane zu beobachten. Extreme Wetterereignisse wie Trockenheit, Starkniederschläge, Hitzewellen und tropischen Wirbelstürmen haben zugenommen. Für viele Ökosysteme und Menschen hat dies bereits heute nachhaltige negative Folgen. Diese sind beispielsweise:

- Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, wie hitzebedingte Sterblichkeit in Europa, Übertragung von Infektionskrankheiten in einigen Gebieten und Allergie-erregenden Pollen,
- Verkürzte Vegetationszeiten und Ernteausfälle durch wärmere und trockenere Bedingungen in weiten Teilen Afrikas,
- Verlust von Küstenfeuchtgebieten und Mangroven sowie in zahlreichen Gebieten zunehmende Schäden durch Küstenüberflutung infolge des gestiegenen Meeresspiegels.

Die beobachtete und zumindest für die letzten 1300 Jahre ungewöhnliche Erwärmung der Atmosphäre und des Ozeans zusammen mit dem Eismasseverlust resultieren in der Schlussfolgerung, dass die Klimaveränderungen der letzten 50 Jahre mit großer Wahrscheinlichkeit nicht allein auf bekannte natürliche Ursachen zurückgeführt werden können. Der Ausstoß von Treibhausgasen (Kohlendioxid, Lachgas, Methan, etc.) durch den Menschen hat dazu den entscheidenden Beitrag geleistet. Die Atmosphäre dehnt sich immer weiter aus und die Wärme kann nicht mehr entweichen.

Wie wird sich das Klima zukünftig verändern?

Andauernd gleich hohe oder höhere Treibhausgasemissionen als heute würden eine weitere Erwärmung verursachen. Basierend auf einer Reihe von Szenarien wird für die nächsten zwei Jahrzehnte (2016-2035) bereits eine Erwärmung von 0,3 – 0,7 °C erwartet. Im Vergleich: In den letzten 50 Jahren erwärmte sich die Erdatmosphäre pro Jahrzehnt nur um 0,1 °C.

Welche Auswirkungen des Klimawandels sind in Zukunft zu erwarten?

Unterschiedliche Modelle für die Klimaveränderung prognostizieren einen unterschiedlichen Temperaturanstieg in Abhängigkeit von dem zugrundeliegenden angenommenen CO₂-Ausstoß. Für das Ende des 21. Jahrhunderts wird somit für das niedrigste Emissionsszenario ein Temperaturanstieg von 0,3 - 1,7 °C und für das höchste Emissionsszenario ein Temperaturanstieg von 2,6 – 4,8 °C erwartet. Dabei wird sich die arktische Region schneller erwärmen als der globale Durchschnitt und die Erwärmung über Land wird größer sein als über dem Meer.





Folglich werden das Eis im arktischen Meer sowie die Schneebedeckung auf der nördlichen Halbkugel weiter abnehmen. Einige Szenarien legen sogar nahe, dass das Meereis der Arktis im Spätsommer fast vollständig verschwindet. Der Meeresspiegel wird je nach Szenario zwischen 26 und 82 cm ansteigen. Die bereits zu beobachtenden negativen Auswirkungen der letzten Jahre werden sich in Zukunft verstärken. Bei einem Anstieg der mittleren globalen Temperatur um mehr als 1,5-2,5°C und einem gleichzeitigen Anstieg der CO₂-Konzentration in der Luft wird es erhebliche Veränderungen der Struktur und Funktion von Ökosystemen und der Verbreitung von Arten geben.

Dabei werden viele der ärmsten Regionen der Welt aufgrund von Mehrfachbelastungen und niedriger Anpassungskapazität die verwundbarsten Regionen gegenüber Klimaschwankungen und -änderungen sein. Für Afrika wird prophezeit, dass bereits bis zum Jahr 2020 bis zu 250 Millionen Menschen aufgrund der Klimaänderung unter zunehmender Wasserknappheit leiden. In einigen afrikanischen Ländern könnten sich die Erträge aus der vom Regen abhängigen Landwirtschaft bis 2020 um bis zu 50% reduzieren und somit die Nahrungsmittelknappheit auf dem Kontinent verstärken. Überhaupt werden sich von Dürre betroffene Gebiete weltweit flächenmäßig ausdehnen. Für nahezu alle Regionen Europas werden durch einige künftige Auswirkungen der Klimaänderung nachteilige Beeinträchtigungen erwartet. Für die überwiegende Mehrheit von Ökosystemen wird sich eine Anpassung an den Klimawandel als schwierig erweisen. In den Gebirgsregionen wird es zu einem weiteren Rückzug der Gletscher, einem Rückgang der Schneefälle und zu einem erheblichen Verlust der Arten (in Hochemissions-Szenarien in manchen Gebieten um bis zu 60% bis 2080) kommen. Für Südeuropa werden schlechtere Lebensbedingungen durch hohe Temperaturen und geringere Wasserverfügbarkeit projiziert. In Mittel- und Osteuropa werden die Niederschläge im Sommer abnehmen und das gesundheitliche Risiko als Folge von Hitzewellen zunehmen. Alle Auswirkungen sind stark vom Temperaturverlauf abhängig.

Welche Entwicklung der CO₂-Ausstosses wird prognostiziert?

Die weltweiten Treibhausgasemissionen haben seit der Zeit vor der Industrialisierung stark zugenommen (zwischen 1970 und 2004 mit einem Anstieg von 70%). Über den Zeitraum 1970 – 2004 haben sich die Ausstöße des Energieversorgungssektors und des Verkehrs verdoppelt. Die Industrie steigerte ihre Emissionen um 65% und für Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft stieg der Wert um 40%. In einigen Ländern und Sektoren führten politische Maßnahmen zu Emissionsrückgängen. Der Umfang dieser Maßnahmen war jedoch zu gering, um den weltweiten Ausstoss Zuwachs zu stoppen. Ohne stärkere politische Anstrengungen werden die globalen Ausstöße von Treibhausgasen über die nächsten Jahrzehnte weiter zunehmen.

Ein überproportional hoher Anteil des Zuwachses wird dabei aus Entwicklungs- und Schwellenländern stammen, wobei deren durchschnittliche Pro-Kopf-CO₂-Ausstöße immer noch wesentlich unter denen der Industrieländer liegen werden. Die globale atmosphärische Kohlendioxidkonzentration ist von einem vorindustriellen Wert von etwa 280 ppm auf 391 ppm im Jahre 2011 angestiegen. Die aktuelle atmosphärische Kohlendioxidkonzentration übertrifft die aus Eisbohrkernen bestimmte natürliche Bandbreite der letzten 800.000 Jahre bei Weitem. Bleibt die derzeitige CO₂-Ausstossrate unverändert, steigt die Erderwärmung bis Mitte dieses Jahrhunderts auf über 2,0 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

Welche Maßnahmen können zur Vermeidung von CO₂-Ausstosses beitragen?

Wir alle können zum Schutz des Klimas beitragen, in dem wir regenerative Energiequellen nutzen und Verhaltensmuster hin zu mehr Ressourcenschutz ändern. Die Verringerung des Energiebedarfs steht dabei an erster Stelle und ist oft auch die kostengünstigste Maßnahme zum Schutz des Klimas. Insbesondere bei Gebäuden, im Verkehrssektor und in der Industrie können damit CO₂-Emissionen beträchtlich reduziert werden.

Investitionen in die Energieversorgung in Entwicklungs- und Schwellenländern basierend auf regenerativen Energieträgern tragen aufgrund des dort sehr stark steigenden Energiebedarfs ebenfalls wesentlich zur Ausstossminderung von Gasen bei.

Darüber hinaus helfen diese Projekte klimafreundliche Technologien zu verbreiten und die volkswirtschaftlichen Kosten (und damit auch die eines jeden Einzelnen) für das Erreichen von Klimaschutzziele zu minimieren. Die Ergebnisse des Sachstandsberichts verdeutlichen einmal mehr, jeder ist gefragt, eigenverantwortlich zu handeln und den eigenen CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Was kann ein normaler Bürger machen?

Zum Beispiel: Sie können öfter das Auto zu Hause lassen und mit dem Öffentlichen Verkehr fahren.

