

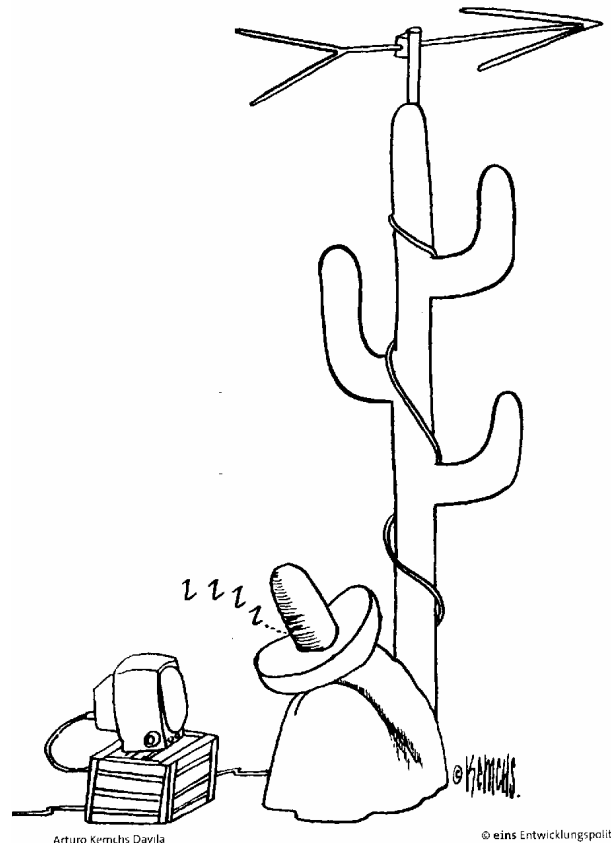
Wie die Erwärmung Wasser und Nahrung verknappen wird

Kurze Zusammenfassung einer Erststudie von „Brot für die Welt“, „Diakonie Katastrophenhilfe“ und „Germanwatch“

Der Klimawandel wird laut der ersten Ergebnisse eines gemeinsamen Studienvorhabens von „Brot für die Welt“, „Diakonie-Katastrophenhilfe“ und „Germanwatch“ gravierende Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit (insbesondere die Wasserversorgung) haben. Der Weltklimarat IPCC stellte mit über 90-%iger Gewissheit fest, dass der signifikante Trend der Erwärmung vor allem durch menschengemachte Treibhausgase verursacht wird. Der Trend ist durch natürliche Klimaveränderungen nicht erklärbar. Elf der zwölf Jahre von 1995 - 2006 gehörten zu den wärmsten Jahren seit der industriellen Messung der globalen Oberflächentemperatur. Das besonders betroffene Australien wird seit Jahren von einer Dürre heimgesucht. Seine Agrarexporte liegen danieder und einige Städte haben akute Wasserversorgungsprobleme.

Es geht inzwischen nicht mehr um die Frage, ob sich der Klimawandel vermeiden lässt. Die Erwärmung schreitet durch die zeitverzögerte Reaktion der Atmosphäre für einige Jahrzehnte weiter voran, unabhängig von weiteren Belastungen durch Treibhausgase. Es geht also nur noch um eine Begrenzung der durchschnittlichen globalen Erwärmung auf maximal zwei Grad, da die Auswirkungen jenseits dieser Grenze gravierend sein werden. Zusätzlich müssen sich die Menschen überall auf die Folgewirkungen des bereits nicht mehr vermeidbaren Klimawandels einstellen. „Das Motto aller Klimaschutzanstrengungen der kommenden Jahre muss deshalb lauten: Das Unbewältigbare (die Erwärmung über zwei Grad) vermeiden, das Unvermeidbare bewältigen“, so die Autoren Christoph Bals, Sven Harmeling und Michael Windfuhr. Weltregionen wie Afrika werden dabei allerdings besondere Anpassungsprobleme haben, da sie die wenigsten Ressourcen haben, um die Erwärmungsfolgen angemessen zu bearbeiten.

Der Klimawandel gefährdet die Ernährungssicherheit in mehrfacher Hinsicht. Der Temperaturanstieg beeinflusst die Wachstumsbedingungen von Pflanzen und wird ihr Abwandern in nördlichere bzw. höhere Regionen erzwingen. Bei einer geschätzten Wandergeschwindigkeit von sechs Kilometern pro Jahr werden viele Pflanzenarten auf der Strecke bleiben und aussterben. Bei 1,5 - 2,5 Grad Celsius Temperaturanstieg werden so schätzungsweise 20 - 30 Prozent aussterben. Auch die Niederschlagsmuster werden sich ändern. Nur wenige Wochen Verspätung oder die Konzentration auf Starkregenereignisse können beim Regenfeldanbau die Ernteergebnisse gravierend reduzieren.



Ganze Regionen werden trockener werden, wodurch die Wasserressourcen für den privaten Bedarf und die Landwirtschaft erheblich knapper werden. Zahlreiche Regionen werden zunehmend Wetterextreme aufweisen: Überflutung, Dürre, Starkregenereignisse, Hitzewellen und stärkere Stürme. Die steigenden Wassertemperaturen werden den Fischbestand in Süßwasserseen negativ beeinflussen. Der Meeresspiegelanstieg droht fruchtbarste Küstenebenen und Deltagebiete zu überfluten oder zu Versalzungen in Boden und Grundwasser zu führen. Inseln - so nicht überflutet - werden besonders stark betroffen sein, da durch die Versalzung kaum noch Landwirtschaft möglich sein wird. Wie stark die Meere ansteigen werden, ist allerdings noch unklar, da die Schmelzprozesse in Grönland und der West-Antarktis noch nicht „abgebildet“ werden können. Die Inlandsgletscher werden zurückgehen oder gar verschwinden und so die Wasserversorgung mittels Schmelzwasser negativ beeinträchtigen - nachdem sie für erhöhte Flutereignisse gesorgt haben werden.

Wie viele Menschen werden in punkto Ernährungssicherheit vom Klimawandel betroffen sein?

Bei einem Temperaturanstieg von bis zu einem Grad gegenüber der vorindustriellen Zeit würde die Zunahme von Unterernährung sehr gering sein. Tropische Länder würden Ernteeinbußen verzeichnen, die Industrieländer würden sogar verbesserte Wuchsbedingungen aufweisen. Bei eins bis drei Grad Zunahme würden die negativen Auswirkungen signifikant zunehmen. Während „feuchtere“ und „trockenere“ Szenarien für die Industrieländer sowohl einen Anstieg als auch einen Rückgang der Erntemengen variierend prognostizieren, sind die Folgen für tropische Länder gravierend. Bei 2,5 Grad werden etwa 45 - 55 Millionen Menschen zusätzlich zu den 850 Millionen Menschen von Hunger und Unterernährung betroffen sein, bei 2,5 - 3 Grad 65 - 75 Millionen und bei 3 - 4 Grad geschätzte 80 - 125 Millionen. Andere Studien schätzen, dass bei mehr als drei Grad Temperaturanstieg 3,3 - 5,5 Milliarden Menschen in Ländern/Regionen leben, in denen starke Verluste beim Pflanzenwachspotential zu erwarten sind. In Australien werden ab vier Grad ganze Agrarregionen aus der Produktion herausfallen.

Die Wasserknappheit wird bei 1,5 Grad Temperaturanstieg schätzungsweise zusätzlich 600 Millionen Menschen betreffen, bei zwei Grad etwa 1,5 Milliarden Menschen und bei bis zu 2,5 Grad möglicherweise bis zu 2,4 - 3,1 Milliarden. Hierbei spielen die schnell wachsenden Millionenstädte von Indien und China eine ganz große Rolle.

Alle Szenarioannahmen sind mit Unsicherheitsfaktoren behaftet. Erstens wegen der zugrunde gelegten Emissionsannahmen, zweitens wegen der wissenschaftlichen Ungewissheiten und drittens wegen der Annahmen über Reaktionen der Menschen.

In der Wissenschaft setzt sich immer stärker die Erkenntnis durch, dass der globale Temperaturanstieg möglichst unter zwei Grad gehalten werden sollte. Viele Auswirkungen lassen sich dann durch Anpassungsmaßnahmen vermeiden oder zumindest in ihrer Konsequenz abmildern. Jenseits dieser Marke könnte es zu gravierenden Rückkopplungseffekten im Klimasystem kommen, deren Auswirkungen leicht unkontrollierbar werden. Ab gewissen Schwellenwerten kann es innerhalb kürzester Zeit zu Systembrüchen und somit radikalen Änderungen kommen, die über Jahrtausende irreversibel sein könnten. Solche „Kipp-Effekte“ würden die Anpassungsfähigkeit ganzer Regionen überfordern: Dürren und Hitzewellen im Südwesten der USA, Zunahme der Hurrikan-Intensität in Nordamerika, Wassernot im südlichen Südamerika und im Himalaja-Einzugsgebiet, Hitzewellen in Europa, Dürren in Südeuropa, im

Maghreb und im südlichen Afrika, Verlust der Alpinzone und der Feuchtgebiete in Australien.

Direkte und große Folgen für den Menschen haben folgende Kipp-Effekte: Die Instabilität des westantarktischen und des Grönland-Eisschildes (Meeresspiegelanstieg) – das Abschmelzen des Grönlandeises ist möglicherweise bereits irreversibel - ,Atlantisches Tiefenwasser und Golfstrom (Abreißen des Stromes?), eine Bistabilität des Indischen Monsums sowie die Zunahme/Persistenz des El-Niño-Phänomens. Die Bistabilität der Sahel-Zone, die Instabilität bzw. der Kollaps des Amazonas-Regenwaldes und die Versauerung der Meere nebst Abnahme der CO²-Pufferkapazität haben als zusätzlichen Kipp-Effekt noch eine positive Rückkopplung auf die Temperatur. Das Auftauen des Permafrostbodens mitsamt Methan-Freisetzung sowie die Albedo-Abnahme über der Arktis und dem Tibet-Hochplateau hingegen bewirken lediglich eine Temperaturrückkopplung und haben keine direkten, großen Folgen für den Menschen.

Mehr über die Erststudie findet sich unter www.brot-fuer-die-welt.de bzw.

www.germanwatch.org. Die Hauptstudie wird zum Jahresende fertig sein.

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Entwicklungshilfe? Muss sie verdoppelt werden, um die negativen Effekte bei bis zu zwei Grad Temperaturerhöhung aufzufangen? Kann hier Geld noch sinnvoll etwas austragen? Was ist bei einsetzenden Kipp-Effekten überhaupt noch möglich zu planen? Ist es für uns damit getan, dass jedes asb-Mitglied ein weiteres gewinnt (oder/und) sich die Zahl der Aktiven verdoppelt?

Euer sich den Kopf kratzendes asb-Mitglied
Gernot Köpke

