

Klimawandel verstärkt die Wüstenbildung

Auf allen Kontinenten raubt die Wüste den Menschen ihre Lebensgrundlage: Gewaltige Sandstürme ziehen über Peking, im Sahel verdorren die Ernten und verdurstet das Vieh. China, Nordamerika und Spanien kämpfen gegen Wassermangel und den Verlust von Acker- und Weideland. Zunehmende Dürren und die Ausbreitung der Wüsten werden angeheizt durch den Klimawandel, der durch die maßlose Verbrennung fossiler Energieträger verursacht wird. Die Zeit drängt, denn Konflikte um fruchtbare Erde und Wasser sind vorprogrammiert oder bereits im Gange.

Die Desertifikation (Wüstenbildung, von lateinisch "desertus facere" = Wüstmachen, Verwüsten) betrifft nahezu alle Kontinente und ist damit ein Problem globalen Ausmaßes. In ariden (trockenen) Klimazonen sind die größten Flächen von Desertifikation bedroht. Geringe Niederschlagsmengen gekoppelt mit starker Verdunstung bilden extrem ungünstige Bedingungen. Weitere Faktoren, die die Wüstenbildung begünstigen, sind die Überweidung, Abholzung, sinkende Grundwasserspiegel oder die landwirtschaftliche Auslaugung der Böden.

Versteppung durch Dürreperioden

Zunächst sind die Folgen einer Dürre zwar schlimm, aber der Boden ist nach einer Dürrezeit noch nicht unwiderruflich verloren: Folgt auf eine Dürreperiode ein feuchtes Jahr, dann ergrünt die scheinbar tote Wüste schnell wieder. Doch folgt eine Dürrejahr nach dem anderen, beginnt die Versteppung.

Das kann bereits den Übergang zur Desertifikation einleiten, der dann nur sehr schwer, oft gar nicht mehr rückgängig zu machen ist.

Die Wüste breitet sich aus

Der weltweite Klimawandel und der Rückgang der biologischen Vielfalt verstärken die Ausbreitung der Wüsten auf allen Kontinenten.

41 Prozent der Erde sind nach Angaben der Vereinten Nationen Trockenzonen, 20 Prozent davon sind völlig unfruchtbar. Von der zunehmenden Zerstörung fruchtbaren Bodens sind mehr als 1,3 Milliarden Menschen in über 100 Ländern der Erde betroffen. Wüstenbildung und Dürre verursachen jährlich schon Kosten in Höhe von über vierzig Milliarden US-Dollar.

Die Desertifikation zieht eine Kette von Problemen nach sich: Hunger, Verelendung und eine Zunahme von Fluchtbewegungen, sowie Konflikte um die knapper werdenden Ressourcen Boden und Wasser.

Die Wüsten, die schon heute rund ein Drittel der Oberfläche der Erde bedecken, breiten sich schnell aus: 50.000 bis 70.000 Quadratkilometer Boden gehen jedes Jahr an die Wüsten verloren. Das ist jährlich eine landwirtschaftliche Fläche von etwa der Größe der Schweiz. Inzwischen muss der Klimawandel als Mitursache für die zunehmende Wüstenbildung genannt werden:

- Knapper werdende landwirtschaftliche Flächen führen zur Übernutzung der Böden durch Bauern, die zu viel Vieh weiden lassen, Wälder roden oder die Grundwasserspeicher leer pumpen. Dieses Problem wird durch den Klimawandel verschärft.
- Der Klimawandel wirkt sich gerade auf die Trockenzonen der Erde besonders drastisch aus, denn diese gehören zu den verwundbarsten Lebensräumen der Erde. Dies liegt daran, dass diese Zonen besonders empfindlich auf Veränderungen im natürlichen Wasserhaushalt reagieren, etwa als Folge sinkender Niederschlagsmengen. Vegeta-

tionszonen können sich verschieben, oder die Vegetation kann vollständig verschwinden. Parallel dazu nimmt die Artenvielfalt (Biodiversität) in Fauna und Flora ab.

- Das Leben in der Wüste wird durch die globale Erwärmung für Menschen, aber auch für die Tier- und Pflanzenwelt immer schwerer. Während sich die Temperatur der Erde von 1976 bis 2000 im Durchschnitt um 0,45 Grad Celsius erhöhte, stieg sie in den zwölf großen Wüstenregionen der Welt zwischen 0,5 und 2,0 Grad an. Gleichzeitig nehmen die ohnehin knappen Wasservorräte weiter ab.¹
- Der Klimawandel erhöht das Risiko extremer Wetterereignisse wie Dürren oder Sandstürme, führt aber auch vermehrt zu Überschwemmungen und Bodenerosion nach so genannten Stark-Niederschlägen. Häufigere und intensivere Dürreperioden in Folge der globalen Erwärmung verschärfen die Situation vor Ort. Denn Dürre und Desertifikation hängen eng miteinander zusammen: Eine über mehrere Jahre anhaltende Wasserknappheit und die hohe Variabilität der Niederschläge können eine Dürre auslösen. Diese verstärkt die Wüstenbildung, die ihrerseits die Wahrscheinlichkeit einer Dürre erhöht und deren Auswirkungen verstärkt – ein Teufelskreis.

Betroffene Regionen

Die Ausbreitung der Wüsten bedroht nahezu alle Kontinente der Erde.

Sahelzone in Afrika

Besonders extrem ist die Situation in Afrika, hier vor allem in der so genannten Sahelzone. Das Gebiet machte bereits Ende der 1960er- und Anfang der 1970er-Jahre mehrere Dürrekrisen durch. Als Reaktion darauf schlossen sich neun Staaten der Sahelzone im Permanenten Komitee für Dürrekontrolle im Sahel (Comité Permanent Inter Etats de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel, kurz CILSS) zusammen. Das CILSS soll die weitere

Ausbreitung der Wüsten in der Sahelzone bekämpfen. Der Senegal plant den Bau einer 7.000 Kilometer langen grünen Mauer quer durch Afrika. Eine Kette aus Bäumen soll von Dakar bis Djibouti reichen.

Doch die Ausbreitung der Wüsten schreitet weiter voran.

Zentralasien und China

In Zentralasien finden sich dramatische Beispiele für die Ausbreitung der Wüsten:

Der Aralsee trocknet aus. In Usbekistan werden ausgetrocknete Flächen des Aralsees wieder bepflanzt.

China pflanzt seit 1978 einen 4.500 Kilometer langen und mehrere hundert Kilometer breiten Baumwall, der die Ausbreitung der Wüste Gobi aufhalten soll. Heute toben viermal so viele Sandstürme über Peking wie noch vor 50 Jahren. Dabei werden jedes Jahr eine Million Tonnen Sand abgelagert.

Nordamerika

Riesige Landschaften Nordamerikas veröden. Nordamerika gehört zu den Regionen mit dem am schnellsten steigenden Anteil an Desertifikation. In den Great Plains, die allein 1,3 Millionen Quadratmeter Land in zehn amerikanischen Bundesstaaten umfassen, hat die Zerstörung der natürlichen Vegetationsdecke bei Starkregen und die nicht angepasste agrare Nutzung sowohl durch den Anbau als auch durch die Weidewirtschaft zur flächenhaften Erosion geführt.

Schon in den 1930er Jahren verstärkte sich in dem Gebiet, in dem Weizen angebaut wurde, das bekannte Problem des Bodenabtrags durch Wind (Deflation) zum "Dust bowl"-Phänomen (Staubbecken).

Verheerende Staubstürme fegten über die Great Plains. Durch die Rodung des Präriegrases zur Urbarmachung für landwirtschaftliche Nutzung hatten jahrelange Dürren fatale Auswirkungen. Die tiefen Wurzeln des Präriegrases hatten die oberen Bodenschichten vor Erosion bewahrt, die nun massiv einsetzte. Durch die Trockenheit und die Staubstürme wurden die Ernten vernichtet und die Menschen in ihren

¹Bericht des UN-Umweltprogramms, Juni 2006

Häusern regelrecht eingeweht. Der Konkurs von mehr als einer halben Million Farmern war die Folge.

Knapp eine Million Menschen bewohnen heute die Plains; damit gehört die Gegend zu einer der dünnst-besiedelten Landwirtschaftsregionen der Welt. Trotzdem wird heute noch rund 60 Prozent des Rindfleischs und etwa die Hälfte des Weizens der USA hier von amerikanischen Farmern erzeugt. Zunehmende Dürre erschwerte die Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten erheblich. Immer mehr Orte verwandeln sich in Geisterstädte.

Europa - Mittelmeerraum Spanien

Auch in Europa leiden mehrere Regionen am Bodenverlust durch Trockenheit, besonders in Spanien. Spanien erlebte in den letzten Jahren die schlimmste Trockenheit seit 120 Jahren. Heiße, trockene Sommer dürrten den Boden weiter aus. Die Stauseen sind fast leer, Flüsse sind zu Rinnsalen verkümmert, überall herrscht Wassermangel. Auch hier an der Nordküste des Mittelmeeres bedrohen der weltweite Klimawandel und schlecht angepasste Agrarmethoden die Umwelt.

Zudem steigt durch den Klimawandel die Verdunstung. Die Durchschnittstemperaturen werden sich in den nächsten Jahren um zwei Grad erhöhen.

Im wärmeren Klima kommt es auch zu immer länger andauernden Hitzewellen. Im 20. Jahrhundert dauerte eine Hitzeperiode in Europa mit Temperaturen von mindestens 5 Grad über dem monatlichen Klimamittel durchschnittlich etwa zehn Tage. Am Ende des 21. Jahrhunderts wird die mittlere Dauer von Hitzeperioden bei über 60 Tagen liegen. Temperaturen, wie sie während der Hitzewelle im Sommer 2003 in Europa auftraten, werden dann zur Normalität werden.²

Internationale Abkommen zur Bekämpfung der Wüstenbildung

Das Abkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung, kurz UNCCD,

wurde 1992 auf der Weltkonferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro aus der Taufe gehoben – zusammen mit den beiden bekannteren Konventionen über den Klimawandel und die Biodiversität.

Ziel dieses 1994 unterzeichneten Übereinkommens ist die Bekämpfung der Wüstenbildung und die Abschwächung der Auswirkungen der Dürre in den von diesem Problem schwer betroffenen Ländern, insbesondere in Afrika, durch internationale Zusammenarbeit und wirksame Maßnahmen auf allen Ebenen.

Wirtschaftliche Verluste

Die ökonomischen Verluste durch Desertifikation sind in allen betroffenen Regionen der Erde gravierend. Die UNEP schätzt, dass die Wüstenbildung die Welt jährlich 42 Milliarden Dollar kostet. Dabei beträgt der Verlust pro Jahr für Afrika 9 Milliarden Dollar, für Asien 21 Milliarden Dollar, für Nordamerika 5 Milliarden Dollar, für Australien und für Südamerika jeweils 3 Milliarden Dollar und für Europa eine Milliarde Dollar.

Schon in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts gingen China allein als Folge von Bodenerosion jährlich mehr als 700 Millionen US Dollar verloren. Das ist etwa dieselbe Summe, die China damals pro Jahr in die Infrastruktur ländlicher Räume investierte. Inzwischen haben Desertifikationsprozesse in China ein noch dramatischeres Ausmaß erreicht.

Dabei ist Bodenerosion nur eine von vielen Folgeerscheinungen, die durch übermäßige oder falsche Nutzung der Naturressourcen hervorgerufen werden. Die Bandbreite der aus Übernutzung von Naturressourcen wie Boden und Wasser resultierenden Probleme ist so groß, dass eine Schätzung, geschweige denn eine Berechnung der gesamten ökonomischen Verluste sehr schwer ist. Verfügbare Zahlen spiegeln meist nur einen Ausschnitt des Problems wider. Inzwischen liegen die Schätzungen über volkswirtschaftliche Verluste durch Desertifikation für China bei 6,5 Milliarden US Dollar jährlich.

²MPI – Klimaprojektionen für das 21. Jahrhundert, Januar 2006

Anpassungsmaßnahmen

Für die Bevölkerung in diesen Gebieten, die vorwiegend von der Landwirtschaft lebt, bedeutet die Ausbreitung der Wüsten Wasserknappheit, Rückgang der Bodenfruchtbarkeit, Ernte- und Einkommensverlust, sowie Nahrungs- und Trinkwasserknappheit. Die Menschen in Trockengebieten sind besonders verletzlich gegenüber solchen Veränderungen, weil sie meistens arm sind und neben der Landwirtschaft kaum über alternative Einkommensquellen verfügen.

Oberstes Ziel muss es sein, den Klimawandel durch den Treibhauseffekt so weit es möglich ist zu verlangsamen. Schon jetzt ist allerdings in gewissem Maße gar nicht mehr zu vermeiden, dass sich das Klima (global und regional) verändert.³

Um diesen bereits unvermeidbaren Anteil des Klimawandels bewältigen zu können, sind geeignete Anpassungs-Strategien und -Maßnahmen notwendig. Anpassung an den Klimawandel heißt in erster Linie, Strategien zu entwickeln, mit denen man das zu erwartende Risiko bewältigen kann.

Die Methoden der Desertifikationsbekämpfung sind heute – zumindest was ihre technische Seite angeht – weitestgehend bekannt. Sehr viel schwieriger, weil komplexer, ist die notwendige Stärkung der Anpassungsmöglichkeiten und die Verringerung der Gefährdung der Menschen durch geeignete Maßnahmen zur Stärkung von Kapazitäten und Anpassung (Capacity Development).

Die globalen Probleme erfordern das Engagement aller Länder und Bürger. Denn in einer Welt, die immer stärker zusammen wächst, müssen wir auch die Ursachen von Problemen gemeinsam bekämpfen. Und Europa muss sich mit den Folgen der Desertifikation auseinandersetzen.

Denn zum einen wird die Wüstenbildung in Südeuropa voranschreiten, zum anderen wird es zu weiteren Migrationsbewegungen aus Wüstenregionen weltweit kommen.

Desertifikation raubt Menschen ihre Heimat und nötigt sie, ihr Land zu verlassen. Die Aus-

breitung der Wüsten wird immer mehr Menschen in die Armut treiben und zu Umweltflüchtlingen machen.

Weitere Informationen

- Die deutsche Website zum internationalen Jahr der Desertifikation 2006 mit aktuellen Veranstaltungen: www.iydd2006.de
- Das UN-Sekretariat der Konvention zur Bekämpfung der Desertifikation: www.unccd.int

³Quelle: Desertifikationsbekämpfung 2005, April 2005 (BMZ-Materialien Nr. 10)