



Faktenblatt 3

3. Weltklimakonferenz in Genf (WCC-3)

Montag, 31. August 2009

Klimainformationen im Dienste der Wasserwirtschaft

Ob für die Trinkwasserversorgung, die landwirtschaftliche Bewässerung oder die Stromproduktion – Wasser ist stets eng mit unseren täglichen Bedürfnissen verbunden. Der Zugang zu hydrologischen Informationen ist für sämtliche Gemeinschaften von entscheidender Bedeutung. Weltweit verändern Bevölkerungswachstum und Klimaentwicklung die Verfügbarkeit und den Verbrauch von Wasser zusehends. Süsswasserquellen sind beeinträchtigt, und aufgrund extremer Wetterereignisse und des Anstiegs des Meeresspiegels drohen in bestimmten Gegenden vermehrt Hochwasser, während es andernorts häufiger zu Dürreperioden kommt. Die Wasserbewirtschaftler müssen jederzeit über genaue Klimainformationen einschliesslich saisonaler Vorhersagen verfügen, um der Nachfrage nach Wasser nachkommen und Konflikte verhindern zu können.

Mit einer Weltbevölkerung von voraussichtlich 9 Milliarden Menschen im Jahr 2050 gegenüber 6 Milliarden heute wird der Wasserbedarf unweigerlich steigen. Die Trinkwasserversorgung ist in allen Bevölkerungsschichten eine absolute Notwendigkeit. Allerdings zeigt sich, dass die Ressourcen in gewissen Regionen immer knapper werden, beispielsweise in den Trockenzonen Südamerikas und Afrikas oder im Innern Asiens und Australiens. Die Niederschlagsmengen werden in den meisten subtropischen Gebieten vermutlich zurückgehen, während sie in höheren Breiten höchstwahrscheinlich zunehmen. Am stärksten betroffen sind Regionen, die das Wasser während der Regenzeit nicht speichern können, um es dann in der Trockenzeit zu nutzen.

Infolge des Anstiegs der Wassertemperatur und der Häufigkeit extremer Ereignisse wie Hochwasser und Dürren dürfte sich die Qualität des Wassers verschlechtern. So kann etwa der Rückgang von Grundwasser entlang einer Küste ein Eindringen von Meerwasser in die Versorgungsnetze bewirken. Genauso beeinträchtigt ein Anstieg des Meeresspiegels in tief liegenden Küstengebieten die Grundwasserleiter und reduziert die Verfügbarkeit von

Süsswasser. Überschwemmungen setzen Schadstoffe frei, verfrachten sie und schaffen Flächen mit stehendem Wasser. Dies wiederum begünstigt durch Wasser bedingte oder übertragbare Krankheiten.

Über 75 % der weltweiten Süsswasserressourcen werden von der Landwirtschaft verbraucht. Vorabinformationen über den Verlauf der Regen- oder der Trockenzeit helfen Landwirten bei der Planung ihrer Ernte. Zeichnet sich ein Wassermangel ab, können sie Arten anbauen, die trockenheitsresistenter sind oder die wenig Wasser benötigen. Die klimatischen Bedingungen beeinflussen auch die den Wasserkraftwerken zur Verfügung stehenden Wassermengen. Eine optimierte Bewirtschaftung des Wasserstands in Reservoirien und Fliessgewässern vermag die Auswirkungen von Dürren oder Hochwassern zu dämpfen, was sowohl dem Energiesektor wie den Ökosystemen zugute kommt.

Die zunehmenden Schwankungen der regionalen Niederschlagsmengen wirken sich erschwerend auf die Abwägung der Bedürfnisse von Bevölkerung, Landwirtschaft und Stromproduktion aus. Unter den anfälligsten Gebieten finden sich die kleinen, vom Anstieg des Wasserspiegels betroffenen Inseln, sodann die bereits defizitären Trockenzonen und das in der Trockenzeit von der sommerlichen Schneeschmelze abhängige Hochland. Abhilfe kann eine entsprechende Anpassung der Ressourcenbewirtschaftung schaffen, etwa durch eine Veränderung des Nutzungsanteils von Grund- und Oberflächenwasser.

Der Gletscherrückgang gefährdet die Wasserversorgung von Millionen Menschen

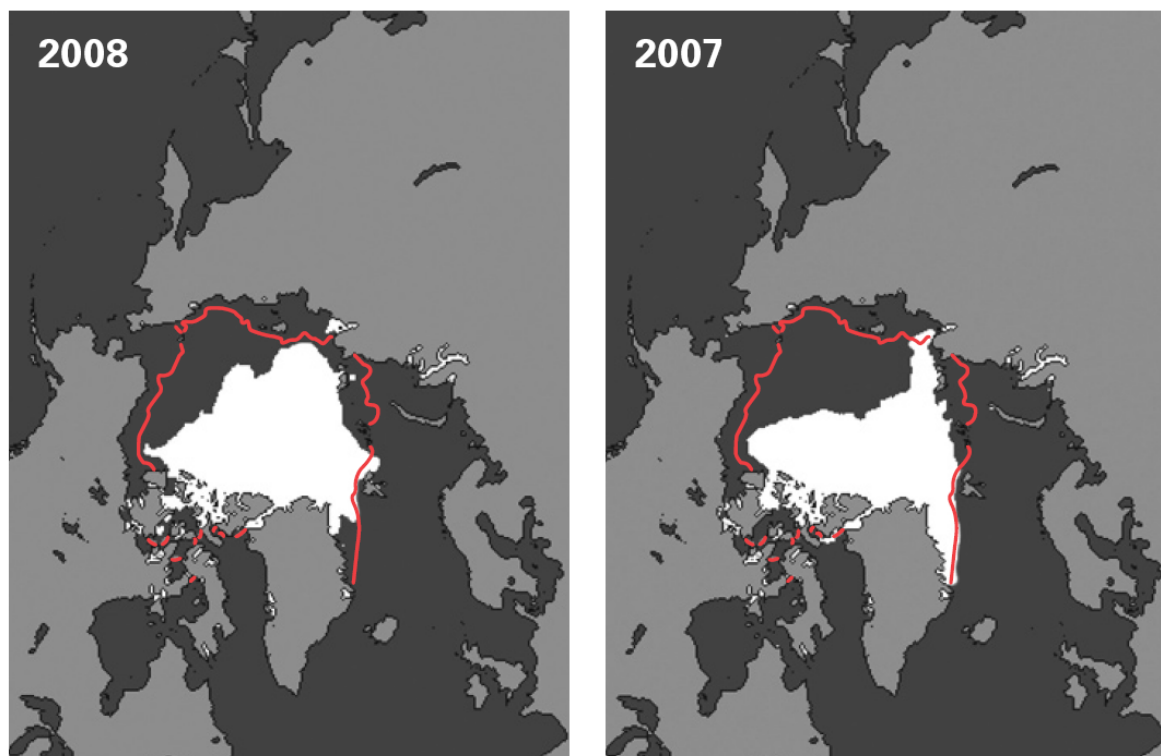
Schnee und Eis in den Anden hoch über den tropischen Regionen Boliviens, Perus, Ecuadors und Kolumbiens versorgen 30 Millionen Menschen mit Trinkwasser. Die durch die Klimaerwärmung bedingte Gletscherschmelze der letzten Jahre gefährdet die lokale Wasserversorgung, die Landwirtschaft und die Stromproduktion. Nun werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beigezogen, um den regionalen Wasserkreislauf erfassen und künftige Bedürfnisse besser abschätzen zu können.

Die hohe Andenkette umfasst 70 % der sogenannt tropischen Gletscher der Welt. Im Winter halten diese Regen und Schnee in Form von Eis zurück, das sich dann während der sommerlichen Schmelze zu einer Süsswasserquelle in einer ansonsten trockenen Periode wandelt. Die ecuadorianische Hauptstadt Quito bezieht 50 % ihres Wasserbedarfs aus dem Gletscherbecken, im bolivianischen La Paz sind es 50 %. Diese Bedarfsdeckung ist nun durch den Temperaturanstieg gefährdet, der sowohl den Zeitpunkt der Schmelze als auch die Niederschlagsmengen über den Bergen verändert; aufgrund der wärmeren Temperaturen bilden sich die Wolken über den Anden in grösserer Höhe und strahlen dabei noch mehr Wärme ab.

Der nationale meteorologische und hydrologische Dienst Perus geht von einem Gletscherrückgang von 20 % seit 1970 aus. Gewissen Modellen zufolge könnten zahlreiche Gletscher in geringer Höhe in den kommenden 10 oder 20 Jahren gänzlich verschwinden. Da es sich bei diesen Gletschern um die wichtigsten Regulatoren der regionalen Wasserversorgung handelt, werden weltweit Anstrengungen unternommen, um den betroffenen Gebieten zu helfen, mit den zunehmenden lokalen Klimaschwankungen und der globale Klimaänderung fertigzuwerden.

Verschiedene WMO-Mitglieder nehmen an einem multidisziplinären Projekt unter der Leitung der Weltbank und des Globalen Umweltfonds (GEF) teil und befassen sich mit der Situation in den Anden. Mehrere Mitglieder verfolgen die Gletscherveränderungen mittels hochauflösender Satellitenbilder. Optimierte Beobachtungs- und Beurteilungsmethoden erlauben es den betroffenen Regionen, die empfindlichen Gebiete besser zu erfassen und Anpassungsstrategien zu erarbeiten. Zu den entsprechenden Massnahmen zählen die Bereitstellung alternativer Wasserquellen, die Diversifikation der Energieproduktion, der Anbau neuer Sorten von Feldfrüchten und die Einrichtung moderner Bewässerungsnetze.

Die kolumbianische Regierung hat einen Nationalen Anpassungsplan gutgeheissen, der auch Pilotprojekte zur Abflussregulierung in den Mooregebieten des Hochlandes und zum Ausgleich der rückläufigen Wasserreserven in Inselregionen umfasst. Bei all diesen Bemühungen spielten Klimainformationen eine Schlüsselrolle. Eine effiziente Wasserbewirtschaftung erfordert eine Frühwarnung vor möglichen radikalen Veränderungen im Wasserkreislauf. Oberstes Ziel der Klimatologinnen und Klimatologen ist es, den Wasserbewirtschaftern überall auf der Welt die erforderlichen Vorhersagen liefern zu können.



Meereisfläche im September 2008 und im September 2007. Die rote Linie entspricht dem Langzeitmittel der Basisperiode (1979–2000). In diesen beiden Jahren wurden die tiefsten Werte gemessen: 2008 waren es 4,67 Millionen km², 2007 gar nur 4,28 Millionen km².
Quelle: National Snow and Ice Data Center, United States

Klimainformationen zugunsten der Wasserbewirtschaftung auf der ganzen Welt

Weltweit sind Wasserbewirtschaftler auf Instrumente angewiesen, die es ihnen ermöglichen, betriebliche Entscheidungen zu treffen und Pläne für kurz- und langfristige Veränderungen in der Wasserversorgung zu erarbeiten. Das Projekt in der tropischen Andenregion und der Anpassungsplan Kolumbiens sind nur zwei von mehreren Gemeinschaftsprojekten, die auf

ein besseres Verständnis der Rolle des Klimas im Wasserkreislauf abzielen und diese Erkenntnisse in die Wasserbewirtschaftung einfließen lassen wollen. Im Folgenden werden weitere neuere oder laufende Projekte vorgestellt:

- Das World Hydrological Cycle Observing System (WHYCOS) der WMO unterstützt Beobachtungsnetzwerke zur Bewertung von Wasserressourcen – der erste Schritt eines jeden Bewirtschaftungsplans. Dabei werden präzise Informationen für die nachhaltige Entwicklung von Süßwasserressourcen rechtzeitig zugänglich gemacht. Zudem werden Prognosen erstellt, die eine Planung der Speichermöglichkeiten, der landwirtschaftlichen Aktivitäten und der Siedlungsgestaltung insbesondere in Entwicklungsländern erlauben.
- Das Beijing Climate Centre der chinesischen Behörde für Meteorologie hat Instrumente für ein nationales System zur Beobachtung von Dürren entwickelt. Die Daten zu Niederschlägen und Bodenfeuchtigkeit werden von einem Netzwerk von Agrar-Wetterstationen und von Satelliten geliefert und zur Erstellung von Dürre-Bulletins, wöchentlichen Mitteilungen und täglich aktualisierten Karten verwendet.
- In Thailand werden von einem Netzwerk von Meteostationen und von einem Telemetrie-Projekt bereitgestellte Niederschlagsdaten sowie eine saisonale Klimavorhersage des National Climate Centre regelmässig an verschiedene Organisationen weitergeleitet, so etwa an die Ministerien für Bewässerung und für Katastrophenvorsorge und -minderung. Diese Informationen sind nützlich für Beobachtungs-, Speicherungs- und Versorgungsmassnahmen im Wasserbereich, welche die Risikoverminderung bei Überschwemmungen und Dürre bezwecken.
- Der meteorologische und hydrologische Dienst Kroatiens führte eine klimabezogene Analyse der Wasserressourcen zuhanden der staatlichen Gesellschaft für Wasserwirtschaft (Hrvatske vode) durch, die für die integrale Wasserbewirtschaftung im Land zuständig ist.
- Das Associated Programme on Flood Management der WMO unterstützt Länder bei der Entwicklung und Umsetzung integraler Hochwasserschutzstrategien. Dazu gehören die Bereitstellung von Instrumenten und der Austausch bester Praktiken für die Risikobeurteilung, die Vorhersage und die Vorbereitungsstrukturen in Zusammenhang mit Hochwassern.
- Die WMO und ihre Mitglieder befassen sich mit den Risiken von Gletscherseeausbrüchen, bei welchen eine Gegend durch unvermittelt austretendes Schmelzwasser destabilisiert und überflutet wird. Die Gefahr solcher Sturzfluten wächst infolge des globalen Temperaturanstiegs, der die Gletscherschmelze in verschiedenen Regionen beschleunigt. Das von der Europäischen Kommission und vom Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) unterstützte Regional Glacial Lake Outburst Floods Risk (GLOF) Mitigation Project ist auf die Hindukusch-Himalaja-Region einschliesslich Bhutan, Indien, Nepal und Pakistan ausgerichtet. Das Ziel des Projekts ist, das Risikoverständnis zu stärken sowie Infrastrukturen und gemeinschaftliche Bemühungen zur Katastrophenvorsorge zu fördern.

- In Mexiko fördert die Weltbank über den Special Climate Change Fund des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen ein Anpassungsprogramm zur Bewertung der klimatischen Auswirkungen auf das nationale Wasserbudget. Im Fokus stehen dabei namentlich die Folgen der Versalzung und des Absinkens von Land an der Küste des Golfs von Mexiko.
- Der United States Natural Resources Conservation Service leitet das National Water and Climate Center. Dieses erstellt Vorhersagen zu Wasser- und Schneemengen, die von allen Sektoren einschliesslich der Landwirtschaft und der Energiewirtschaft genutzt werden können. Auch andernorts bieten nationale, teilweise von den inländischen meteorologischen und hydrologischen Fachstellen betriebene Programme ähnliche Dienstleistungen an.
- In Australien zielt das Forschungsprogramm Water for a Healthy Country Flagship darauf ab, den ländlichen Wasserverbrauch und die Wasserbewirtschaftung zu optimieren, die steigende Wassernachfrage in Siedlungsgebieten zu untersuchen und die Wasserökosysteme des Landes wiederherzustellen. In den Bereichen Beobachtung, Vorhersage und Bewirtschaftung von Wasserbedarf, -versorgung, -qualität und -verbrauch arbeitet es auch mit dem Water Resources Observation Network zusammen. Sämtliche wichtigen Forschungsgebiete und -themen konzentrieren sich auf die Beobachtung der Wasserressourcen, deren Bewirtschaftung und die Anpassung im Lichte des Klimawandels.

Zahlen und Fakten

- Klimamodelle projizieren einen Anstieg von 10 bis 40 % beim mittleren Jahresabfluss in Fließgewässern und bei der Wasserverfügbarkeit in hohen Breiten und einigen feuchten Tropengebieten. [Zwischenstaatliche Sachverständigengruppe für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)]
- Dieselben Modelle gehen von einer Abnahme der Wasserverfügbarkeit um 10 bis 30 % in trockenen Tropengebieten in niedrigen und mittleren Breiten aus. Bis zum Jahr 2020 dürften 75 bis 250 Millionen Menschen unter zunehmender Wasserknappheit leiden, und bis 2050 könnten es zwischen 350 und 600 Millionen sein. [IPCC]
- Über 1 Milliarde Menschen hat keinen Zugang zu sauberem Wasser. [Vereinte Nationen]
- Nahezu 200 Millionen Menschen leben in überschwemmungsgefährdeten Küstenregionen; allein in Südasien sind mehr als 60 Millionen Menschen von Küstenhochwassern bedroht. [IPCC]
- Dürre und Wüstenbildung bedrohen die Lebensgrundlagen von weltweit über 1,2 Milliarden Menschen. [Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (UNCCD)]
- Von der letzten Dürre in Äthiopien waren 25 Millionen Menschen betroffen. [Oxfam International]
- Am Kongress der International Water Association im Jahr 2008 forderten die Experten eine Verdoppelung der Investitionen in Wasserinfrastrukturen von gegenwärtig 80 Milliarden USD pro Jahr, um Dürren, Hochwasser und Krankheiten einzudämmen. [International Water Association Congress]
- Anlässlich der Dürre in Süd-Australien im Jahr 2006 wurden die tiefsten durchschnittlichen Regenmengen seit 1900 gemessen. [WMO]

- Bis 2100 dürfte der Meeresspiegels um 18 bis 59 cm ansteigen; sollte sich das beschleunigte Abschmelzen der Kontinentaleismassen an den Polen fortsetzen, könnte der Anstieg sogar um 10 bis 20 cm höher ausfallen. [IPCC]
- Der Rückgang der Andengletscher bedroht die Wasserversorgung von 30 Millionen Menschen. [Weltbank]
- Im Februar 2009 machten gemäss der Murray-Darling Basin Authority die nutzbaren Wasserreserven im Flusssystem des Murray-Darling-Beckens in Südost-Australien noch 16 % seiner Kapazität aus und lagen um 73 % unter den Normalwerten für diese Jahreszeit. [UNCCD]

Die 3. Weltklimakonferenz (WCC-3) initiiert Massnahmen zur Stärkung von Klimadienstleistungen im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel und das Management von klimabedingten Risiken und Chancen auf der ganzen Welt.

Für weitere Informationen über Klima und Wasserbewirtschaftung siehe:

Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Wasser:

<http://www.bafu.admin.ch/org/organisation/00412/index.html?lang=de>

UN Water:

<http://www.unwater.org/>

UNESCO:

<http://www.unesco.org/water/>

WMO, Informationen zu Wasser:

http://www.wmo.int/pages/themes/water/index_en.html

<http://www.whycos.org> und <http://www.apfm.info>

Weltbank, Informationen zum Andengletscher-Projekt:

<http://go.worldbank.org/PVZHO48WT0>

Drought Monitoring Centre for the Greater Horn of Africa:

<http://www.icpac.net/>

Beijing Climate Centre:

<http://bcc.cma.gov.cn/en/>

Regional Glacial Lake Outburst Floods Regional Risk Mitigation:

<http://www.managingclimaterisk.org/index.php?>

The US National Water and Climate Center:

<http://www.wcc.nrcs.usda.gov/factpub/intpret.html>

Water for a Healthy Country Flagship:

<http://www.csiro.au/org/WfHC.html>

Environment Canada, Informationen zu Süßwasser:

http://www.ec.gc.ca/Water/en/nature/clim/e_clim.htm

Weitere Informationen sind erhältlich bei:

Bundesamt für Umwelt BAFU:

Adrian Aeschlimann

Leiter Mediendienst, Abteilung Kommunikation

Tel.: +41 31 322 90 00, E-Mail: adrian.aeschlimann@bafu.admin.ch

WMO:

Carine Richard-Van Maele

Chief, Communications and Public Affairs

Tel.: +41 22 730 83 14/15, E-Mail: cpa@wmo.int

Lisa M.P. Munoz

Press Officer, Communications and Public Affairs

Tel.: +41 22 730 82 13, E-Mail: lmunoz@wmo.int

Gaëlle Sevenier

Press Officer, Communications and Public Affairs

Tel.: +41 22 730 84 17, E-Mail: gsevenier@wmo.int

UNESCO:

Sue Williams

Bureau of Public Information

Tel.: +33 1 45 68 17 06, E-Mail: s.williams@unesco.org

Weltorganisation für Meteorologie (WMO) in Zusammenarbeit mit dem UN-Water-Mechanismus, der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) und anderen internationalen Partnern

www.wmo.int/wcc3