

Errungenschaften und Herausforderungen der WMO

Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) hat in den fast 70 Jahren ihres Bestehens bereichsübergreifende Ansätze entwickelt, die neue Partnerschaften in den Bereichen der Katastrophenprävention, der Klimadienste und der Verfolgung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) beinhalten. Sie ist daher gut aufgestellt, um in Zukunft eine noch größere Rolle zu spielen.



Michel Jarraud, geb. 1952, war in der Zeit von 2004 bis 2015 Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie (WMO).



Joachim Müller, geb. 1953, ist Direktor für Management und Finanzen bei der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE).

Telegraphen durch Samuel Morse im Jahr 1837, der den Austausch meteorologischer Beobachtungen in Echtzeit ermöglichte – ein wesentliches Kriterium, um Vorhersagen treffen zu können. Es folgte die Einrichtung nationaler Wetterämter im 19. Jahrhundert und die Gründung der Internationalen Meteorologischen Organisation (International Meteorological Organization) im Jahr 1873. Ergebnis der Arbeit dieser Organisation war eine Reihe von Entscheidungen, die noch heute für die Arbeit der Weltorganisation für Meteorologie (World Meteorological Organization – WMO) ausschlaggebend sind. Insbesondere betonte sie, dass ein umfassender Austausch standardisierter Beobachtungen auf globaler Ebene notwendig sei. Schnell zeigte sich, dass die staatlich unabhängige Struktur die Arbeit der IMO deutlich einschränkte. Doch der Vorschlag, die IMO in eine zwischenstaatliche Organisation umzuwandeln, sollte erst im Jahr 1941 angenommen werden. Im Jahr 1947 hatten 31 Staaten das Übereinkommen für eine neue Weltorganisation für Meteorologie unterzeichnet. Nachdem 50 Staaten das Übereinkommen ratifiziert hatten, wurde die WMO am 23. März 1950 gegründet und schließlich im Jahr 1951 als Sonderorganisation in das UN-System aufgenommen.³

Aufbau der WMO

Gegenwärtig umfasst die Weltorganisation für Meteorologie 185 Mitgliedstaaten und sechs Territorien.⁴ Jeder Mitgliedstaat wird durch den Direk-

Schon immer waren die Menschen vom Wetter und der Wettervorhersage fasziniert. Im Laufe der Menschheitsgeschichte verstand man, dass das Verhalten der Erdatmosphäre nur durch Messungen mit standardisierten Instrumenten und durch internationale Zusammenarbeit möglich war, da das Wetter jede Landesgrenze überquert.

Das erste internationale Beobachtungsnetzwerk wurde im Jahr 1654 auf Initiative von Ferdinando II. de' Medici¹ gegründet. Die bedeutungsvollste Initiative war jedoch die Mannheimer Meteorologische Gesellschaft Societas Meteorologica Palatina. Sie betrieb in der Zeit von 1780 bis 1795 ein Netzwerk von 40 standardisierten meteorologischen Stationen in Europa.² Eine wichtige technische Entwicklung war zudem die Erfindung des elektromagnetischen

¹ Dario Camuffo/Chiara Bertolin, The Earliest Temperature Observations in the World: the Medici Network (1654–1670), *Climate Change*, 111/2012, S. 335–363.

² Howard Daniel, One Hundred Years of International Co-operation (1873–1973): A Historical Review, *WMO*, 345/1973.

³ UN-Dok. A/RES/531 (VI) v. 20.12.1951.

⁴ Siehe insbesondere: About Us, Members, WMO, aufrufbar unter: public.wmo.int/en/about-us

tor oder die Direktorin des jeweiligen nationalen Wetterdienstes vertreten.⁵

Das oberste Organ der Organisation ist der Meteorologische Weltkongress (World Meteorological Congress), der alle vier Jahre zusammenkommt, um das wissenschaftliche und technische Arbeitsprogramm sowie das entsprechende Budget festzulegen.⁶ Der Kongress wählt eine Präsidentin oder einen Präsidenten sowie drei Stellvertreter. Die Hauptaufgabe des Präsidenten besteht darin, die Arbeit der WMO im Interesse der Mitglieder zu leiten und zu koordinieren.

Sie gehören zudem dem Exekutivrat (Executive Council – EC) an, der jährlich zusammentrifft und 27 Mitglieder umfasst, die vom Kongress sowie von sechs Präsidenten der Regionalverbände gewählt werden. Die Mitglieder des EC agieren in persönlicher Eigenschaft und repräsentieren nicht ihre Regierun-

Mit der Gründung der Welt-Wetter-Wacht wurde bekräftigt, dass trotz extremer politischer Spannungen internationale Zusammenarbeit möglich sein kann.

gen. Dies ist für ein Leitungsgremium im UN-System einzigartig. Die Leitungsstruktur umfasst darüber hinaus acht technische Kommissionen.⁷

Der Weltkongress ernennt zudem eine Generalsekretärin oder einen Generalsekretär für eine Amtszeit von vier Jahren, die um eine weitere Amtszeit verlängert werden kann. Der Generalsekretär ist für die Festlegung des Arbeitsprogramms verantwortlich und leitet das Sekretariat in Genf. Dieses umfasst etwa 300 Angestellte. In den vergangenen Jahren lag das Jahresbudget gleichbleibend bei etwa 90 Millionen Euro. Die Mitglieder, die im Jahr 2017 die fünf größten Beiträge bereitstellten, machen etwa 50 Prozent⁸ des Jahresbudgets aus.

Die Arbeit der WMO basiert auf einer komplexen technischen Infrastruktur. Diese wird im Wesentlichen von nationalen Wetterstationen und nicht von der WMO betrieben. Die WMO unter-

stützt und erleichtert die Zusammenarbeit durch den Informationsaustausch und technische Hilfe.

Die Pionierphase

In den ersten Jahren konzentrierte sich die WMO darauf, die Wetterbeobachtungen durch technische Vorschriften und Leitfäden zu standardisieren und den Austausch zu fördern. Eine wesentliche Initiative war im Jahr 1963⁹ die Gründung der Welt-Wetter-Wacht (World Weather Watch – WWW) als Ergebnis der von den USA und der Sowjetunion unterstützten Resolution 1721(XVI) der UN-Generalversammlung aus dem Jahr 1961 zur friedlichen Nutzung des Weltraums. Dadurch wurde bekräftigt, dass die Meteorologie trotz extremer politischer Spannungen ein Modell für internationale Zusammenarbeit sein könne. Infolgedessen wurden Wetterbeobachtungen ohne Einschränkungen mit allen WMO-Mitgliedern ausgetauscht.

Inzwischen verfolgt die WWW die drei folgenden Programme: Erstens koordiniert das Globale Beobachtungssystem (Global Observing System) derzeit über 11 000 Wetterstationen und -warten, 1300 Flugwarten, 7000 Schiffe, tausende fest verankerte oder über die Ozeane treibende Messbojen sowie 3000 Verkehrsflugzeuge und 66 Satelliten. Zweitens ermöglicht das Globale Telekommunikationssystem den Informationsaustausch in Echtzeit. Und drittens werden numerische Wettervorhersagemodelle genutzt, um Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die in Bezug auf Wetter, Klima, Wasser und Umwelt eingesetzt werden. Neben den nationalen Büros liefern internationale Organisationen wie das Europäische Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (ECMWF) und die Europäische Organisation zur Nutzung meteorologischer Satelliten (EUMETSAT) Daten an die WWW. Die Welt-Wetter-Wacht ist mit Abstand das größte WMO-Programm und eine ihrer bedeutendsten Errungenschaften.¹⁰ Aufgrund der internationalen Zusammenarbeit ist es möglich geworden, dass eine Fünf-Tage-Wetterprognose heute so zuverlässig ist wie eine Zwei-Tage-Prognose es vor 20 Jahren war.

⁵ Die Bundesrepublik Deutschland trat der WMO am 10.7.1954 bei, die Deutsche Demokratische Republik (DDR) am 23.5.1973.

⁶ Siehe auch: About Us, Governance, WMO, aufrufbar unter: public.wmo.int/en/about-us/governance

⁷ Dies sind die Kommissionen für Luftfahrt-Meteorologie, für landwirtschaftliche Meteorologie, für atmosphärische Wissenschaften, für Basissysteme, für Klimatologie, die Hydrologie, für Beobachtungsinstrumente und -methoden sowie die Gemeinsame technische Kommission der WMO-IOC für Meeresforschung und Meeresmeteorologie.

⁸ USA (21,68 Prozent), Japan (10,68 Prozent), Deutschland (7,04 Prozent), Frankreich (5,51 Prozent), China (5,07 Prozent). Siehe Assessment of Proportional Contributions of Members for the Seventeenth Financial Period, Resolution 75 (Cg-17), Seventeenth World Meteorological Congress, Geneva, 25.5.–12.6.2015, Abridged final report with resolutions, S. 582–588.

⁹ UN-Dok. A/RES/1963(XVIII) v. 13.12.1963.

¹⁰ Detlev Frömming, Die Weltorganisation für Meteorologie, Geowissenschaften in unserer Zeit, 3. Jg., 2/1985, S. 58–63.

Das Interesse der Öffentlichkeit an und ihr Vertrauen in Wettervorhersagen wuchsen somit beträchtlich.

Die Anwendung von Meteorologie, Hydrologie und Wissenschaft

Mit den Fortschritten, die hinsichtlich der Qualität der Wettervorhersagen erzielt wurden, nahmen auch die Anwendungsbereiche der Prognosen erheblich zu.¹¹ Neben den traditionellen Anwendungen in der Landwirtschaft und der Luftfahrt bildeten sich weitere heraus: Die immer wieder auftretenden Dürren in der Sahelregion sowie verheerende tropische Wirbelstürme veranlassten die WMO dazu, der Prävention von Naturkatastrophen im Allgemeinen und der Verbesserung von Frühwarnsystemen im Besonderen Priorität einzuräumen. Dies schloss ein System zur Vorhersage der atmosphärischen Flugbahnen radioaktiver oder chemischer Substanzen ein.

Darüber hinaus ist die WMO die UN-Sonderorganisation, die für die operativen hydrologischen Aktivitäten verantwortlich ist. Seit dem Jahr 1972 koordiniert sie weltweit die Ausgestaltung von hydrologischen Beobachtungsnetzwerken. Die Entwicklung von Frühwarnsystemen für wasserbedingte Katastrophen erfolgt durch das Hydrologie- und Wasserressourcenprogramm (Hydrology and Water Resources Programme – HWRP) in enger Abstimmung mit der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO). Der sozioökonomische Nutzen dieser Systeme ist beträchtlich. Das Leben tausender Menschen kann jährlich gerettet werden, weil verbesserte Frühwarnsysteme besser in das Katastrophenschutzmanagement integriert werden.¹²

Diese Fortschritte wären ohne eine starke Unterstützung von Forschungstätigkeiten nicht möglich gewesen. Im Bereich der Atmosphärenforschung koordiniert die WMO Aktivitäten auf den Gebieten der atmosphärischen Zusammensetzung, der Wettermodifikation, der numerischen Wettervorhersage und der Stadtentwicklung. Insbesondere durch das weltweite Programm zur Überwachung der Atmosphäre (Global Atmosphere Watch – GAW)

wurden wesentliche Informationen über die starke Ausdünnung der Ozonschicht geliefert. Die erste Erhebung des Zustands der schützenden Ozonschicht wurde im Jahr 1976 veröffentlicht und führte zum Wiener Übereinkommen zum Schutz der Ozonschicht (1985)¹³ und der Ratifizierung seines Montrealer Protokolls (1987)¹⁴.

Das Klima

Eine bedeutungsvolle Entwicklung im Bereich des Klimas nahm Mitte der siebziger Jahre ihren Lauf. Die WMO organisierte im Jahr 1979 die erste Weltklimakonferenz (WCC-1).¹⁵ Dies führte im Jahr 1980 zur Einrichtung des Weltklimaprogramms, um die Analyse der Variabilität und Veränderung des Erdsystems für eine Reihe von praktischen Anwendungen zu erleichtern. Das Weltklimaforschungsprogramm (World Climate Research Programme –

Die immer wieder auftretenden Naturkatastrophen veranlassten die WMO dazu, der Prävention und der Verbesserung von Frühwarnsystemen Priorität einzuräumen.

WCRP), das von dem Internationalen Wissenschaftsrat (International Council for Science – ICS) und der UNESCO getragen wurde, förderte die Erforschung des Klimasystems sowie Analysen, inwiefern sich menschliche Aktivitäten auf das Klima auswirken.

Die WCC-1 brachte im Jahr 1988 die Gründung der Zwischenstaatlichen Sachverständigengruppe über Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC)¹⁶ durch die WMO und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme – UNEP) hervor. Die IPCC bietet Entscheidungsträgern etwa alle sechs Jahre eine verlässliche Bewertung des Klimawandels. Das Gremium erhielt im Jahr 2007 – gemeinsam mit Al Gore – den

¹¹ WMO Programmes, zu finden unter public.wmo.int/en/programmes

¹² International Conference on Secure and Sustainable Living: Social and Economic Benefits of Weather, Climate and Water Services, Madrid, Spain, 19.–22.3.2007, Statement and Action Plan, WMO, 2007.

¹³ The Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, aufrufbar unter ozone.unep.org/en/handbook-vienna-convention-protection-ozone-layer/2205; treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-2&chapter=27&clang=_en

¹⁴ UN-Dok. A/RES/42/182 v. 11.12.1987.

¹⁵ John W. Zillman, A History of Climate Activities, Bulletin, The Journal of the World Meteorological Organization, 58. Jg., 3/2009, S. 141–150.

¹⁶ UN-Dok. A/RES/43/53 v. 6.12.1988. Zum IPCC siehe www.ipcc.ch/

Friedensnobelpreis für »seine Bemühungen, das Wissen über den vom Menschen verursachten Klimawandel zu vergrößern und öffentlich zu verbreiten«¹⁷. Die zweite Weltklimakonferenz (WCC-2), die im Jahr 1990 von der WMO organisiert wurde, führte im Jahr 1992 das Weltklimabeobachtungssystem (Global Climate Observing System – GCOS) ein, um bessere Beobachtungen des Klimasystems kombiniert mit einer starken weltraumgestützten Komponente zu ermöglichen.

Trotz der beträchtlichen Fortschritte bei den Beobachtungen und dem wissenschaftlichen Verständnis des Klimasystems wurde deutlich, dass

Um die strukturellen Defizite anzugehen und das eigene System besser zu organisieren, entwickelte die WMO übergreifende Ansätze.

die praktische Anwendung dieses Wissens in zahlreichen Ländern begrenzt war. Aus diesem Grund verabschiedete die dritte Weltklimakonferenz (WCC-3) im Jahr 2009 die Entwicklung des Globalen Rahmenwerks für Klimadienstleistungen (Global Framework for Climate Services – GFCS). Die Anwendung von Klimawissen wird in den Bereichen Landwirtschaft und Ernährungssicherheit, Wassermanagement, Energie, Gesundheit und Katastrophenschutz angeboten.

Neue Zusammenhänge und Herausforderungen

Als sich das UN-System Ende der vierziger und Anfang der fünfziger Jahre formierte, wurden Sonderorganisationen mit sehr spezifischen, fachlich ausgerichteten Mandaten eingerichtet; so auch die WMO.¹⁸ Entsprechende Organisationen wurden auf nationaler Ebene eingerichtet. Dieses System diente der Gesellschaft über mehrere Jahrzehnte hinweg sehr gut. In jüngster Zeit wurde jedoch im-

mer deutlicher, dass viele Themen bereichsübergreifend sind und dass dieser sektorale Ansatz zu enormer Konkurrenz um Sichtbarkeit und Ressourcen zueinander führte. Die WMO war dagegen nicht immun: So wurden verschiedene, unabhängig voneinander operierende Beobachtungssysteme entwickelt. Die verschiedenen Programme fokussierten ihre Aktivitäten zur Katastrophenvorbeugung auf bestimmte Bereiche: die Agrarmeteorologie auf Dürren, die WWW auf tropische Wirbelstürme, die Hydrometeorologie auf Überschwemmungen und die Klimatologie auf Hitzewellen.

Um die strukturellen Defizite anzugehen und das eigene System besser zu organisieren, entwickelte die WMO zunehmend bereichsübergreifende Ansätze. Wichtige Beispiele sind das Programm zur Katastrophenvorbeugung (Disaster Risk Reduction Programme – DRRP) sowie die Integration der verschiedenen Beobachtungssysteme der WMO (Global Observing System – GOS). Das WMO-Informationssystem bietet einen integrierten Ansatz für die WMO-Programme in den Bereichen Datenverarbeitung und Telekommunikation, Wetterbewegungen, Klima sowie Wasserinformationen.

Innerhalb des UN-Systems hat der Trend hin zu bereichsübergreifenden Ansätzen in den letzten 20 Jahren erheblich an Dynamik gewonnen. Um den Fortschritt bei den Millenniums-Entwicklungszielen (Millennium Development Goals – MDGs)¹⁹ zu beschleunigen, setzte sich Ban Ki-moon während seiner Amtszeit als UN-Generalsekretär insbesondere für das Konzept ›Einheit in der Aktion‹ (Delivering as One)²⁰ ein. Trotz einiger praktischer Hindernisse wurden bedeutende Fortschritte vorangetrieben. Die Errungenschaften, die die WMO gemeinsam mit Partnern der GFCS erzielt hatten, waren ein wichtiger Beitrag dazu. In diesem Zusammenhang erwies sich das Jahr 2015 für die internationale Zusammenarbeit als ein herausragendes Jahr: die internationale Staatengemeinschaft verabschiedete die Agenda 2030 und die damit verbundenen Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)²¹, den Sendai-Rahmen für Katastrophenvorsorge 2015–2030²², die Aktionsagenda von Addis Abeba der dritten

¹⁷ Nobel Peace Prize 2007 Press Release, www.nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007/press.html

¹⁸ Für Weiteres siehe United Nations System, Chief Executive Board (CEB), aufrufbar unter www.unsceb.org/

¹⁹ UN-Dok. A/RES/55/2 v. 18.9.2000. Siehe auch United Nations, Millennium Development Goals and Beyond 2015, aufrufbar unter www.un.org/millenniumgoals/

²⁰ Einheit in der Aktion: Bericht der Hochrangigen Gruppe für Kohärenz des Systems der Vereinten Nationen auf dem Gebiet der Entwicklung, der humanitären Hilfe und der Umwelt, UN-Dok. A/61/583 v. 20.11.2006.

²¹ Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development, UN Doc. A/RES/70/1 v. 25.9.2015. Siehe auch Sustainable Development Knowledge Platform, Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development, aufrufbar unter sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld

²² Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, UN Doc. A/RES/69/283 v. 3.6.2015. Siehe auch United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, aufrufbar unter www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

Internationalen Konferenz über Entwicklungsfinanzierung²³ sowie das Übereinkommen von Paris über Klimaänderungen²⁴.

Die Probleme, auf die diese Vereinbarungen eingehen, sind alle miteinander verbunden und können nicht unabhängig voneinander gelöst werden. Darüber hinaus sind alle SDGs miteinander verbunden und müssen daher bereichsübergreifend behandelt werden. Keine Organisation wird bei der Umsetzung eines bestimmten SDG erfolgreich sein, ohne dabei auch die anderen zu berücksichtigen. Alle Akteure werden somit vor neue Herausforderungen gestellt, sowohl auf internationaler Ebene, aber auch auf nationaler oder lokaler Ebene. Alle UN-Organisationen müssen ihre Arbeitsverfahren neu definieren und neue Formen von Partnerschaften entwickeln, an denen nicht nur Regierungen, sondern auch andere wichtige Akteure beteiligt sind, so etwa Regionen, Städte, nichtstaatliche Organisationen und der Privatsektor.

Die WMO hat mit dieser Reform bereits begonnen, aber es bleibt noch viel zu tun. Die Arbeit der Organisation ist auf mehr als zwölf der SDGs ausgerichtet. Spezielle Partnerschaften zu verschiedenen Themenkomplexen wurden geschlossen: beispielsweise zu Klima und Gesundheit, Wasser- und Ernährungssicherheit, Wasser und Energie, Katastrophenvorsorge und Entwicklung. Ein erfolgreiches Beispiel für die Tatsache, dass die WMO in der Vergangenheit als starker und zuverlässiger Partner auftrat, ist UN-Wasser (UN-Water)²⁵, der UN-Mechanismus zur Sicherstellung koordinierter Maßnahmen innerhalb des UN-Systems zu allen wasserbezogenen Fragen. Dieser Mechanismus umfasst 36 Organisationen und Programme sowie mehr als 30 weitere wichtige Partner. Die Erfahrungen in diesem Bereich können bei einigen anderen themenübergreifenden Problemen angewendet werden. Ein Schritt in diese Richtung wurde im Jahr 2008 gemacht, als die WMO gemeinsam mit der UNESCO die UN-Maßnahmen ›Acting on Climate Change: the UN System Delivering as One‹²⁶ koordinierte.

Abschließende Bemerkungen

Die bemerkenswerten Erfolge der WMO beschränken sich nicht nur auf die Kernaufgaben in Bezug auf Wetter, Klima und Wasser, sondern werden vor

allem durch die Herausbildung bereichsübergreifender und partnerschaftlicher Ansätze deutlich.

Um schließlich Erfolge verzeichnen zu können, ist auch ein Umdenken in Entscheidungsfindungsprozessen notwendig: Traditionell werden Entscheidungen oft aufgrund von kurzfristigen Überlegungen und Erfahrungen getroffen. In einem Umfeld jedoch, in dem Entwicklungen rasant stattfinden (wie etwa dem Klimawandel), verlieren aus vergangenen Erfahrungen abgeleitete Prognosen schnell

Die Arbeit der WMO ist auf mehr als zwölf der SDGs ausgerichtet.

an Bedeutung und sind eher irreführend. Die jetzt getroffenen Entscheidungen und vor allem jene, die jetzt nicht getroffenen werden, haben über Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte irreversible Folgen. Anders als in der Vergangenheit verfügen wir heute über das nötige Wissen. Unwissenheit kann also nicht länger als Entschuldigung für Untätigkeit vorgebracht werden. Die WMO ist durch ihre vielfältigen Aktivitäten gut aufgestellt, um in Zukunft für die notwendige internationale Zusammenarbeit eine noch größere Rolle zu spielen.

Aus dem Englischen von Monique Lehmann

English Abstract

Michel Jarraud · Joachim Müller

WMO's Past Achievements and new Challenges pp. 267–271

The World Meteorological Organization (WMO) is a UN specialized agency for weather, climate and water, currently consisting of 191 members. Following the signing of its convention 70 years ago, it has been remarkably successful in tackling challenges ranging from improving the quality of weather forecasts, support for agriculture, aviation and early warning to alleviating poverty, environmental protection and saving lives. The WMO has developed crosscutting approaches involving new partnerships related to disaster prevention, climate services and support for the UN Sustainable Development Goals (SDGs). Hence, the WMO is well placed to play an even bigger role in the future.

²³ Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development, UN Doc. A/RES/69/313 v. 27.7.2015.

²⁴ Adoption of the Paris Agreement, UN Doc. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1 v. 12.12.2015. Siehe auch The Paris Agreement aufrufbar unter unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

²⁵ Ko-Autor Michel Jarraud war in der Zeit von 2012 bis 2015 Vorsitzender von UN-Water.

²⁶ Aufrufbar unter www.unsystem.org/content/acting-climate-change-un-delivering-one?field_mechanism_tid=All&ctype=All&page=4