



GCOS AUSTRIA

Global Climate Observing System

Mag. Rainer Stowasser ZAMG/DMM,
Stabsstelle GEO Sekretariat
www.gcos.at

5. Österreichischer MeteorologInnenntag Feldkirch,
7. November 2013



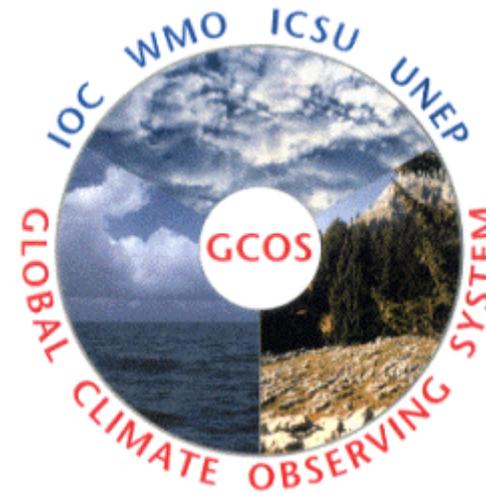
ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

Überblick

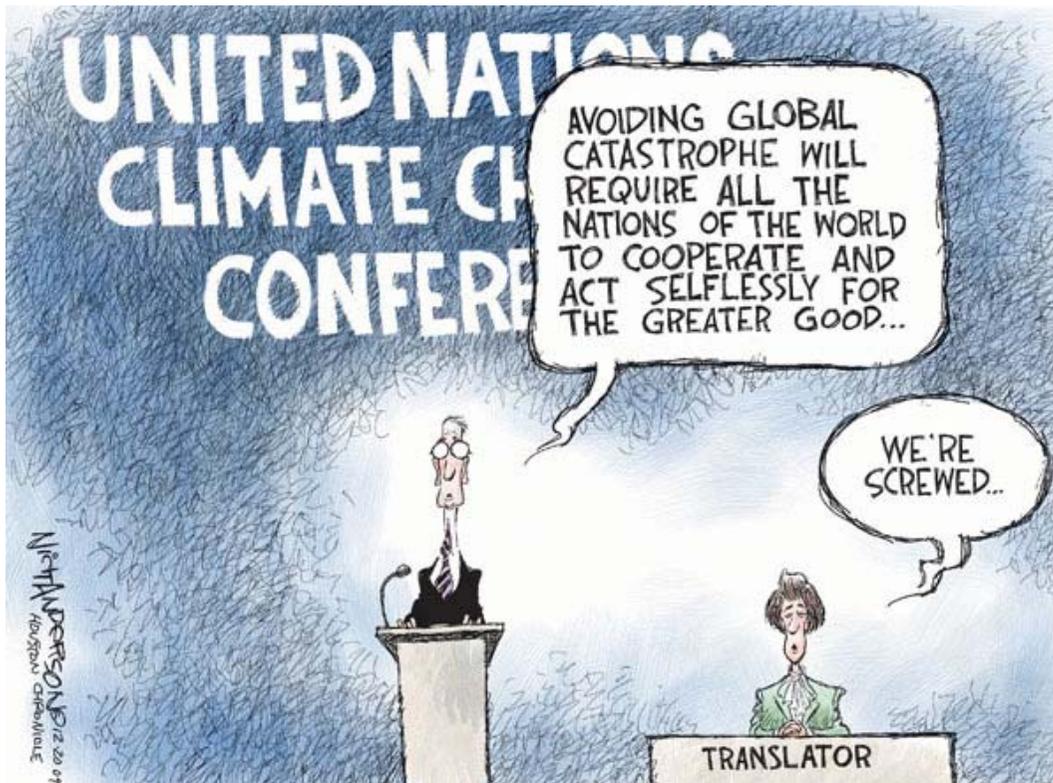
- GCOS
- Essential Climate Variables
- Bericht
- Metadaten

GCOS-AT

Folie 2



Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)
World Meteorological Organization (WMO)
International Council for Science (ICSU)
United Nations Environment Programme (UNEP)
Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
(UNESCO),



Global Climate Observing System



GCOS-AT

Folie 3



- Monitoring vom Klimasystem
- Klimaänderung aufzuspüren und analysieren
- die Auswirkungen von Klimaänderungen und deren Variabilität zu beleuchten,
- und die Auswirkungen auf nationale Ökonomien und deren Entwicklung anzuwenden
- und das Verständnis von Klimasystemen über Forschung, Modellierung und Vorhersage zu fördern.

Essential Climate Variables ECVs



GCOS-AT

Folie 4

| Klimakomponente | | Essentielle Klimavariablen |
|-----------------|-----------------|--|
| Atmosphäre | bodennah | Lufttemperatur, Niederschlag, Luftdruck, bodennahe Strahlungsbilanz, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Wasserdampf |
| | freie | Strahlungsbilanz (inkl. Sonnenstrahlung), Temperatur, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Wasserdampf, Wolken |
| | Zusammensetzung | Kohlendioxid, Methan, Ozon, weitere Treibhausgase, Aerosole, Pollen |
| Landoberfläche | | Abfluss, Seen, Grundwasser, Wassernutzung, Isotope, Schneebedeckung, Gletscher und Eiskappen, Permafrost, Albedo, Oberflächenbedeckung (inkl. Vegetationstyp), Blattflächenindex, photosynthetische Aktivität, Biomasse, Waldbrand, Phänologie |

Ozean sind für Österreich nicht relevant

GCOS Bericht Österreich



GCOS-AT

Folie 5

Auf nationaler Ebene wurde erst im Herbst 2012, also fast zwanzig Jahre nach Gründung von GCOS, das österreichische GCOS-Sekretariat eingerichtet. Seitdem werden die Aufgaben vom österreichischen GCOS Koordinator wahrgenommen.

Dazu gehören:

- Erstellung des Nationalberichtes über Klimabeobachtungssysteme für die Vertragsstaatenkonferenz (VSK) zur Klimarahmenkonvention (KRK);
- Kontakt zu operationellen Diensten, Universitäten, Großforschungseinrichtungen in Österreich, die einen nationalen Beitrag zur Klimaüberwachung und Klimaforschung leisten;
- Unterstützung der österreichischen Mitglieder in GCOS Gremien;
- Kontakt zum GCOS-Sekretariat bei der WMO;
- Mitarbeit in internationalen GCOS-Gremien;
- Kontakte zu GCOS-Koordinierungsstellen in anderen Ländern.

GCOS hat 2013 den Klimabereich in GEO (Group on Earth Observation) übernommen, deshalb wird GCOS vom GEO Sekretariat betreut.

Zeitplan Bericht



GCOS-AT

Folie 6

- September 2012 GCOS Runder Tisch
- Frühjahr 2013 Anschreiben der “üblichen Verdächtigen” und andere Kanäle (z.B. CCCA Newsletter)
- Sommer 2013 Zweiteilung in Bericht und Metadatenerhebung
- 25. November 2013 GCOS Runder Tisch Präsentation der Rohfassung
- Frühjahr 2014 Metadatenerfassung

Kosten des Berichts: keine



Alle ECV Datenreihen in Österreich
oder mit österreichischer Beteiligung
die mindestens 3 jährlich sind.

Kapitel:

Gesetzliche Grundlagen

Messungen in Österreich

Lange Reihen und ihre Bedeutung

Internationale Einbettung

Ressourcenbedarf

Einleitung

Die Beobachtung des Klimas im Hinblick auf seine Variabilität und seine möglichen Veränderungen hat, insbesondere seit der UNO-Konferenz in Rio de Janeiro 1992, stark an Bedeutung gewonnen. Das globale Klima-Beobachtungssystem (Global Climate Observing System; GCOS) ist eine gemeinsame Initiative der Weltorganisation für Meteorologie (WMO), der Ozeanographischen Kommission (IOC) der UNESCO, des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) und des Internationalen Wissenschaftsrats (ICSU) und wurde 1992 eingerichtet.

Das System soll sicherstellen, dass die nötigen klimarelevanten Beobachtungen und Informationen systematisch erfasst und allen potentiellen Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Besonders werden dabei die Bedürfnisse der Rahmenkonvention der Vereinten Nationen über Klimaänderung (UNFCCC) berücksichtigt.

GCOS bezieht sich auf das gesamte Klimasystem: die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften der Atmosphäre, des Ozeans und der Landoberfläche. Es stützt sich dabei auf bestehende Beobachtungsprogramme und vertritt somit alle Weltbeobachtungsprogramme im Umfeld der Klimakonvention. Die Auswertungen der erhobenen Klimamessreihen fließen u.a. in die Synthesarbeiten der internationalen Klima-Experten (IPCC-Berichte) ein.

Die Ziele von GCOS sind: Erfüllung der Anforderungen aus

- der Klimaüberwachung;
- den Untersuchungen zur Klimaänderung;
- den Untersuchungen zu Wirkung des Klimas bzw. des-

sen Änderung und Reaktionen auf Klimaänderungen;

- Anwendungen von Klimadaten in der Wirtschaft;
- aus der Forschung zur Verbesserung von Verständnis, der Modellierung sowie der Vorhersagbarkeit des Klimasystems.

Daraus leiten sich auch die GCOS-Prioritäten ab

- Klimavorhersage; frühestmögliches Erkennen von Klimatrends und Änderungen auf Grund menschlicher Aktivitäten;
- Verringerung der wichtigsten Unsicherheiten in den Langzeitvorhersagen des Klimas;
- Verbesserte Daten zur Analyse der Klimafolgenforschung.

Auf nationaler Ebene wurde erst im Herbst 2012, also fast zwanzig Jahre nach der Gründung von GCOS, an der ZAMG das österreichische GCOS-Sekretariat eingerichtet.



Österreich verfügt über eine lange Tradition in der Klimabeobachtung und Messungen. Nicht zuletzt wurde die ZAMG 1851 gegründet, um Klimadaten aus der dem Kaiserreich Österreich zu sammeln. Wir verfügen aber über noch weit längere ununterbrochene Klimamessreihen wie zum Beispiel aus Kremsmünster seit 1763 oder Wien 1775 oder vom Hochgebirgsobservatorium Sonnblick seit 1886. Über 250 Jahre lange Temperaturmessreihen 193 Jahre Niederschlagsmessungen, Gletschermessungen seit Ende des 19. Jahrhunderts sind nur einige der beeindruckenden Eckpunkte des österreichischen Beitrags zu GCOS.

GCOS bezieht sich auf das gesamte Klimasystem: die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften der Atmosphäre, des Ozeans und der Landoberfläche. Es stützt sich dabei auf bestehende Beobachtungsprogramme und vertritt somit alle Weltbeobachtungsprogramme im Umfeld der Klimakonvention. Die Auswertungen der erhobenen Klimamessreihen fließen u.a. in die Synthesarbeiten der internationalen Klima-Experten (IPCC-Berichte) ein aber auch in das globale und regionale Klimamonitoring. Der große Wert der Klimamessreihen aus Österreich liegt in ihrer langjährigen und ununterbrochenen Kontinuität und in der hohen Qualität.

Das GCOS Office bei der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik gibt mit diesem Bericht erstmals einen umfassenden Überblick über die wertvollsten langen Reihen der essentiellen Klimavariablen. Die Zusammenstellung identifiziert für jede Klimavariablen, inwieweit gesetzliche Grundlagen, Zuständigkeiten oder finanzielle Ressourcen zur Weiterfüh-

rung fehlen. Handlungsbedarf besteht insbesondere bei den Beobachtungen der Kryosphäre (Gletscher, Permafrost, Schnee); es existieren keine gesetzlichen Grundlagen und entsprechend sind die Messreihen langfristig finanziell nicht gesichert. Daneben besteht Finanzierungsbedarf für Beobachtungsreihen von Seen, Flüssen und Phänologie. Zum Verständnis des Klimawandels sowie der Planung und Umsetzung von adäquaten Maßnahmen sind die vorgestellten langen Messreihen des Nationalen Klima- Beobachtungssystems (GCOS Österreich) von zentraler Bedeutung.

Ausgangslage Der demnächst erscheinende 5. Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) fasst den Kenntnisstand über den Klimawandel und seine weltweiten Auswirkungen zusammen (IPCC, 2014). Österreich ist dabei vom Klimawandel im globalen Vergleich überdurchschnittlich stark betroffen. Im alpinen Raum ist die Mitteltemperatur 1,5 K gestiegen gegenüber dem globalen Mittel welches 0,8 K höher liegt als um 1850. Berechnet mit regionalen Klimamodellen muss bis ins Jahr 2050 mit einer Erwärmung in Österreich von rund 2°C im Herbst, Winter und Frühjahr sowie von knapp 3°C im Sommer gerechnet werden. Bei den Niederschlägen wird von einer Zunahme um rund 10% im Winter und einer Abnahme von rund 20% im Sommer ausgegangen. Des Weiteren wird mit einer Zunahme von extremen Niederschlägen speziell im Winter gerechnet, was sich in einigen Regionen in häufigeren Hochwassern und Murgängen auswirken kann. Der Umgang mit dem Klimawandel stellt somit eine große aktuelle und zukünftige Herausforderung dar.

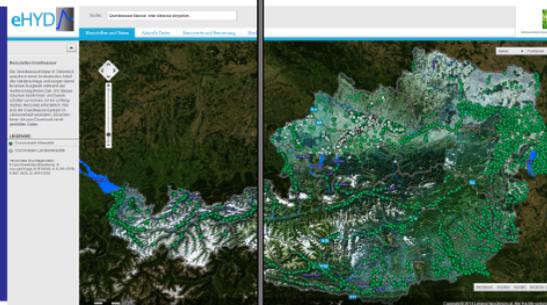
Bericht 2

1

Wasser

Für eine verantwortungsvolle Nutzung der Ressource Wasser ist die Kenntnis des Wasserkreislaufes von grundlegender Bedeutung. Um die dazu notwendigen Daten für eine auf Nachhaltigkeit ausgerich-

tete wasserwirtschaftliche Planung verfügbar zu haben, betreibt der Hydrographische Dienst in Österreich ein Basisnetz zur Beobachtung der wesentlichsten Komponenten des Wasserkreislaufes.



Die Hydrographie in Österreich legt großen Wert darauf, möglichst viele Messstellen über lange Zeit zu beobachten und so Daten für Zustands- und Veränderungsanalysen, wie sie zum Beispiel zur Beurteilung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt Österreichs benötigt werden, bereit zu stellen. Entscheidend für die Aussagekraft von Folgewirkungen des Klimawandels sind u.a. vieljährige, lückenlose und geprüfte Messzeitreihen. Die Hydrographie als eine Aufgabe der öffentlichen Verwaltung, wurde bis zum Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die Erhebung des Wasserkreislaufes (Hydrographieggesetz) im Jahre 1979 unter Anwendung des Organisationsstatutes von 1894 ausgeübt. Im Jahr 2003 wurde die Verantwortung der öffentlichen Verwaltung ein Beobachtungsnetz für die Erhebung des Wasserkreislaufes zu betreiben, im Wasserrechtsgesetz ausgedrückt. Der hydrographische Dienst Österreichs besteht aus den Hydrographischen Organisationseinheiten in den Bundesländern, der viaDonau - Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH, der Abteilung VII/3 - Wasserhaushalt im Lebensministerium, sowie einer Vielzahl an BeobachterInnen die vor Ort die Messstellen kontrollieren. Es ist die Aufgabe des Lebensministeriums diese Daten zu sammeln und in geeigneter Form - als Bericht und zum Download im Internet - zu veröffentlichen (§ 55k Abs.2 WRG 2003).

Seen, Abfluss, Wassertemperatur und Feststofftransport

Das österreichische Abflussmessnetz umfasst derzeit rund 570 Stationen des Bundes und einige Stationen privater Betreiber. Die Datenerhebung erfolgt vorwiegend an fest installierten Messstellen. An den Oberflächengewässern wird kontinuierlich der Wasserstand und zur Kontrol-

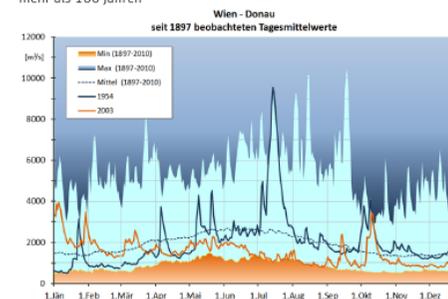
le der Wasserstands-Abflussbeziehung, temporär der Durchfluss gemessen. Für sehr viele Messstellen wurden die Tagesmittelwerte des Abflusses seit 1951 digital erfasst, an der Donau gibt es an 2 Messstellen die Daten seit mehr als 100 Jahren (siehe Abbildung). An 210 Messstellen der Oberflächengewässer wird zusätzlich die Wassertemperatur und an ca. 30 Messstellen der Feststofftransport beobachtet. Die Wasserstände an Österreichs Seen werden an ca. 35 Messstellen über lange Zeit beobachtet.

Grundwasser

Das österreichische Trinkwasser kommt zu fast 100% aus dem Grund- und Quellwasser. Auf Grund der Wasserversorgung Wiens, die fast zur Gänze durch Quellwasser abgedeckt wird, kommt die Hälfte des Trinkwassers aus Quellen und die andere Hälfte aus dem Grundwasser. Um die Menschen in Österreich auch zukünftig ausreichend mit gutem Trinkwasser versorgen zu können, ist die Kenntnis über diese Ressourcen von besonderer Bedeutung. Die Hydrographie Österreichs betreibt daher ein umfangreiches Monitoring an derzeit 78 Quellmessstellen und 3360 Grundwassermessstellen. An den Quellen sind Sensoren zur Berechnung der Quellschüttung sowie zur Erfassung der Wassertemperatur und der Leitfähigkeit eingebaut. Darüber hinaus wird an ca. 10 Messstellen der Weg des Wassers in den Boden beobachtet und die Grundwasserneubildung gerechnet. Das österreichische Messnetz der quantitativen Grundwasserbeobachtung (Abbildung) soll ein repräsentatives Bild über Zustand und Entwicklung der Grundwasserressourcen, sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht, ermöglichen. Sie bildet damit die Grundlage für den Schutz, die langfristige Erhaltung und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressource Grundwasser.

2

Abbildung 2 Tagesmittelwerte des Wasserstandes gibt es an der Donau seit mehr als 100 Jahren



Wassergüte

Die Durchführung der Überwachungsprogramme erfolgt bundesweit nach einheitlichen Vorgaben, rechtsverbindliche Basis hierfür ist das Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F. (WRG). Mit diesen rechtlichen Vorgaben wird gleichzeitig auch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG umgesetzt. Hinsichtlich Überwachung werden grundsätzlich 3 Arten von Überwachungsprogrammen mit unterschiedlichen Zielsetzungen unterschieden:

1. Überblicksweises Überwachung (§ 59e WRG)
Diese gewährleistet einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der österreichischen Gewässer. Weitere Ziele sind die Bewertung langfristiger Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten sowie langfristiger Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten. Für Grundwasser wird die überblicksweises Überwachung in allen 136 Grundwasserkörpern durchgeführt und umfasst 2016 Messstellen, was einem Verhältnis von einer Messstelle pro rd. 40 km² der österreichischen Staatsfläche entspricht. Die Grundwassermessstellen setzen sich aus Sonden, privaten Hausbrunnen, Quellen, Industriebrunnen und zum Teil auch aus Wasserversorgungsanlagen zusammen. Bei den Quellmessstellen werden sowohl gefasste als auch ungefasste Quellen herangezogen. Die Messstellen der überblicksweisen Überwachung der Qualität des Wassers in den Oberflächengewässern verteilen sich auf alle wichtigen Flüsse und Seen. Das Ziel ist es, mit dem Messnetz einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über die Qualität der Gewässer Österreichs zu erhalten. Aktuell erfolgt eine operative Überwachung kleinerer Fließgewässer an 1.252 Messstellen, für die eine Gefähr-

dung gegeben ist. An 71 Messstellen wird im Rahmen der überblicksweisen Überwachung permanent beobachtet. Im Hinblick auf die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) bzw. des Wasserrechtsgesetzes (WRG 1959/2003) wurden 2007 auch die größeren stehenden Gewässer (Seen) in das Beobachtungsprogramm aufgenommen, womit die wichtigsten Gewässertypen Österreichs auf einheitlicher Basis erfasst werden. 28 Seen mit einer Fläche > 50 ha werden im Rahmen der überblicksweisen Überwachung an 33 Messstellen dauerhaft untersucht. Dabei ist ein vorgegebener umfangreicher Satz an Parametern (z.B. Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Wasserhärte, Nitrat, Sulfat, Arsen, Blei, Quecksilber, CKW, Pestizide etc.) zumindest dreimal zu messen. Im Anschluss an diese überblicksweises Beobachtung folgen zur laufenden Kontrolle der Qualität der Grundwässer 5 weitere Jahre der Überprüfung im Sinne von Wiederholungsbeobachtungen. Dabei ist jeder Grundwasserkörper im Bundesgebiet zumindest einmal jährlich zu untersuchen, sofern es keine Qualitätsprobleme gegeben hat.
2. Operative Überwachung (§ 59f WRG)
Eine operative Überwachung wird in Grundwasserkörpern durchgeführt, wenn die Gefahr der Nichterreichung des guten Zustandes besteht. Der Parameterumfang orientiert sich an der jeweiligen Belastungssituation, wobei ein gesetzlicher Mindestumfang von 2 Messungen jährlich vorgegeben ist. In Österreich werden derartige Gebiete in der Regel viermal jährlich untersucht, um die Entwicklung von begleitenden Sanierungsmaßnahmen besser beobachten zu können.
3. Überwachung zu Ermittlungszwecken (§ 59g WRG)
Diese erfolgt anlassbezogen und obliegt als Aufgabe der Gewässeraufsicht den Bundesländern.

Ökosystem-Atmosphäre Austauschprozesse

Von den ca. 10 Pg (d.h. 10^{15} g) Kohlenstoff die jährlich durch menschliche Aktivitäten, vor allem die Verbrennung fossiler Energieträger, als Kohlendioxid in die Atmosphäre abgegeben werden, verbleibt nur ca. die Hälfte in der Atmosphäre, der Rest wird zu etwa gleichen Teilen von den Ozeanen und Landökosystem absorbiert. Ohne diese Senken für Kohlendioxid, welches für mehr als 50% des anthropogenen Treibhauseffekts verantwortlich ist,

würde die Globale Erwärmung deutlich schneller voranschreiten. Momentan ist noch völlig unklar ob Ozeane und besonders Landökosysteme auch in Zukunft in gleicher Weise die anthropogenen Kohlendioxid-Emissionen abfedern werden oder ob sich die Senkenstärke der Landökosysteme in Zukunft als Reaktion auf den Klimawandel abschwächen wird.

Um zu verstehen wie die Senken/Quellenstärke von Landökosystemen auf äußere Umwelteinflüsse (Wettergeschehen, Klima) und Landnutzung reagiert wurde im Jahr 2001 begonnen auf einer Mähwiese bei Neustift im Stubaital deren Kohlendioxidaustausch mittels der sog. eddy covariance Methode zu quantifizieren (siehe Abbildung 1). Diese kontinuierliche Langzeitdatenreihe (in Abbildung 2) zeigt, dass der Kohlendioxidaustausch dieser Mähwiese sehr sensitiv auf Bewirtschaftungsmaßnahmen (besonders die drei Ernten pro Jahr) und das Wettergeschehen reagiert. Zwischen 2001 und 2012 variierte der jährliche Nettokohlendioxid-austausch zwischen einer Senke von 100 und einer Quelle von 70 g Kohlenstoff m^{-2} , im Mittel war die Mähwiese aber nahezu kohlenstoffneutral.

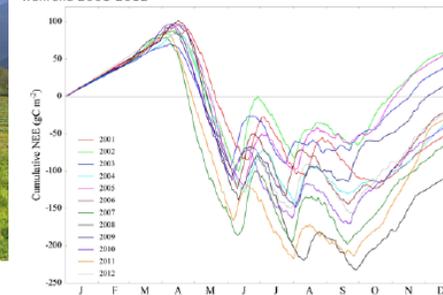
Diese Langzeitdaten werden in die Datenbank des globalen Netzwerks von eddy covariance Stationen, FLUXNET (<http://fluxnet.ornl.gov>), eingespeist, von wo sie für wissenschaftliche Zwecke frei zur Verfügung stehen. Seit 2001 gab es > 100 downloads dieser Datensätze und mit diesen Daten wurden >60 wissenschaftliche Publikationen erstellt.

Neben dem Austausch von Kohlendioxid wird seit 2001 auch der Austausch von Wasserdampf (Verdunstung), einer wichtigen Komponente der Wasserbilanz, kontinuierlich erhoben. Wie in Abbildung 3 dargestellt variiert der jährliche Anteil des Niederschlags der verdunstet wird (der Rest fließt oberflächlich ab und speist den Bodenspeicher) mit der Niederschlagssumme. In regenreichen Jahren werden

ca. 60% des Niederschlags verdunstet, während es in trockenen Jahren 80-90% sind. Dies bedeutet, dass die untersuchte Mähwiese in trockenen Jahren die Verdunstung nicht proportional zum Niederschlag reduziert und somit weniger Niederschlagswasser (nur mehr 10-20%) für den Oberflächenabfluss und die Speisung des Bodenspeichers zur Verfügung stehen. Dies hat Auswirkungen auf die Menge an Wasser die über Bäche und Flüsse aus dem Einzugsgebiet in tiefer gelegene Regionen des Alpenlands transportiert wird und regional für Wasserkraftanwendungen zur Verfügung steht. Neben dem Austausch von Kohlendioxid wird seit 2001 auch der Austausch von Wasserdampf (Verdunstung), einer wichtigen Komponente der Wasserbilanz, kontinuierlich erhoben. Wie in Abbildung 3 dargestellt variiert der jährliche Anteil des Niederschlags der verdunstet wird (der Rest fließt oberflächlich ab und speist den Bodenspeicher) mit der Niederschlagssumme. In regenreichen Jahren werden ca. 60% des Niederschlags verdunstet, während es in trockenen Jahren 80-90% sind. Dies bedeutet, dass die untersuchte Mähwiese in trockenen Jahren die Verdunstung nicht proportional zum Niederschlag reduziert und somit weniger Niederschlagswasser (nur mehr 10-20%) für den Oberflächenabfluss und die Speisung des Bodenspeichers zur Verfügung stehen. Dies hat Auswirkungen auf die Menge an Wasser die über Bäche und Flüsse aus dem Einzugsgebiet in tiefer gelegene Regionen des Alpenlands transportiert wird und regional für Wasserkraftanwendungen zur Verfügung steht.



2 Netto-Kohlendioxidaustausch einer Mähwiese bei Neustift im Stubaital während 2001-2012



In den Jahren 2008-2009 und 2011-2012 wurde zudem der Austausch einiger flüchtiger Kohlenwasserstoffverbindungen (z.B. Methanol, Acetaldehyd, Monoterpene) und Ozon erhoben und untersucht wie der Austausch dieser Substanzen die regionale Luftqualität beeinflusst. Seit 2010 werden auch die Austauschprozesse von Methan und Lachgas, nach Kohlendioxid die wichtigsten Treibhausgase, mittels der eddy covariance Methodik kontinuierlich erhoben.

Dieser Datensatz wurde durch eine Serie kurzfristiger (meist 3-jähriger) nationaler (vor allem FWF) und internationaler (EU) Projekte gefördert und ist bis Ende 2013 im Rahmen eines FWF-Projektes gesichert. Der Standort Neustift ist auch Teil der LTER (Longterm Ecological Research) Versuchsfläche Stubaital und soll zukünftig in bescheidenem Ausmaß (Betriebskosten) durch LTER Austria finanziell unterstützt werden. Darüber hinaus besteht keine mittel- und längerfristige Finanzierung dieses in Österreich einzigartigen Datensatzes.

Kontakt

Assoz. Prof. Dr. Georg Wohlfahrt
Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
Sternwartestr. 15, 6020 Innsbruck
georg.wohlfahrt@uibk.ac.at
www.biomet.co.at

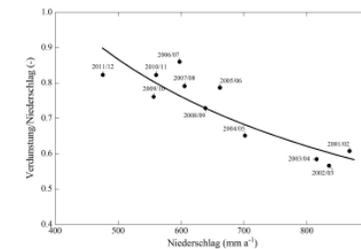


Abbildung 2 Veränderung der Verdunstung einer Mähwiese bei Neustift im Stubaital mit der jährlichen Niederschlagsmenge während 2001-2012. Die angegebenen Zeiträume beziehen sich auf das hydrologische Jahr, vom 1. November bis 31. Oktober.

Metadatenerhebung



GCOS-AT

Folie 11

In Rahmen von GEOSS ist das **Committee on Earth Observation Satellites (CEOS)** dabei die Messungen der ECVs nun in eine größere Infrastruktur zusammenzuführen

d.h. satellitenbasierte Messung UND insitu Messungen

sollen harmonisiert und über ein ECV Portal zur Verfügung gestellt werden,

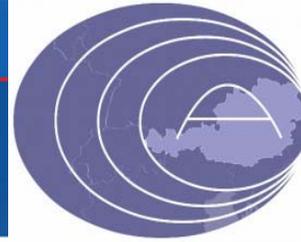
d.h. die Funktionalität von GOSIC **Global Observing Systems Information Center** wird erweitert und um weitere Datenbestände/Quellen ergänzt und im www.geoportal.org integriert.

Dafür müssen die Metadaten der verfügbaren Datenbestände vereinheitlicht werden um verteilte Systeme der Rohdaten maschinenlesbar über eine Schnittstelle zugreifbar machen zu können.

Zusätzlich müssen nun die Metadatenvorschriften der EU (INSPIRE) mitberücksichtigt werden.

Das wird uns 2014 beschäftigen.

Klimarelevante Datenbestände

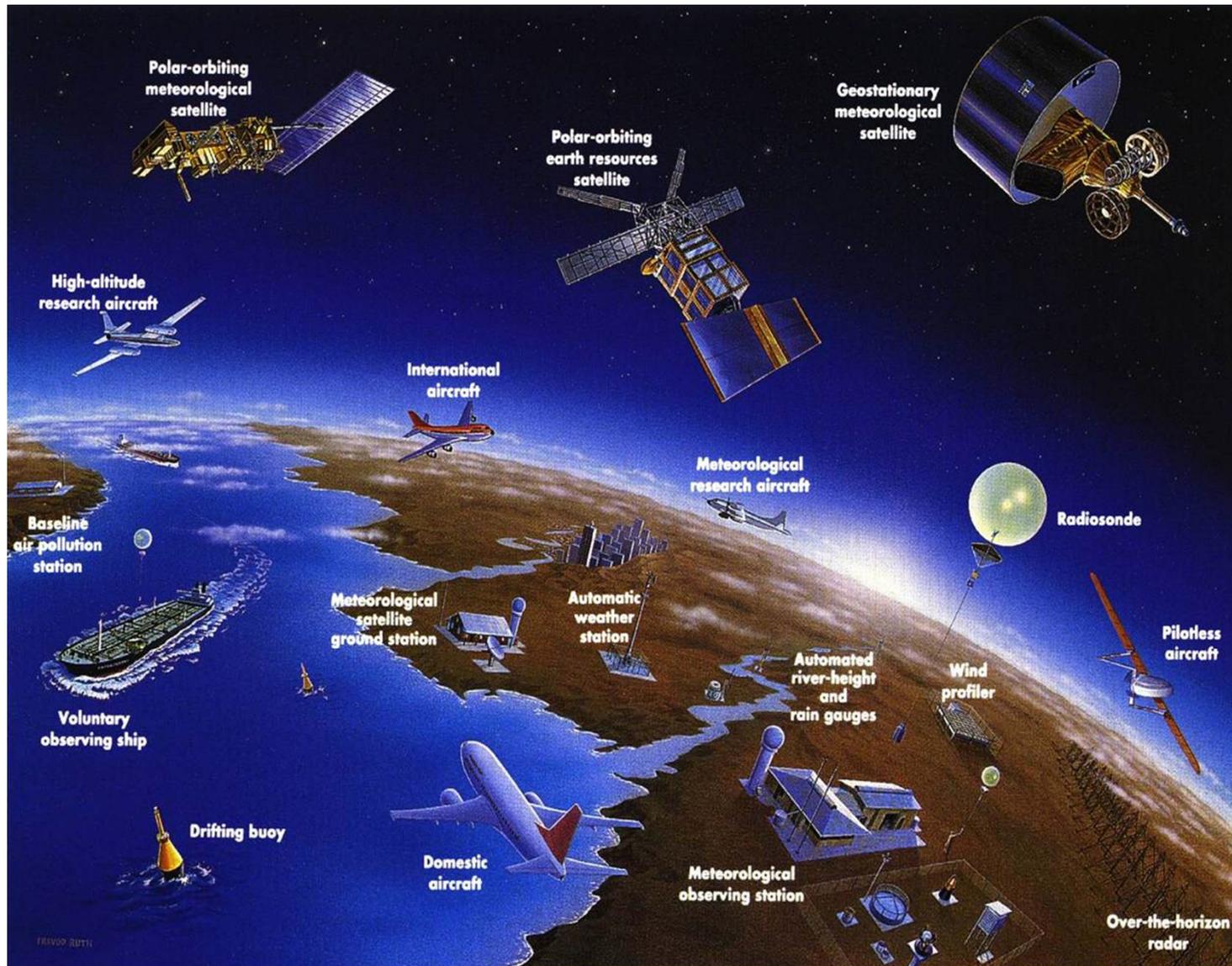


Climate Change Centre Austria
Klimaforschungsnetzwerk Österreich

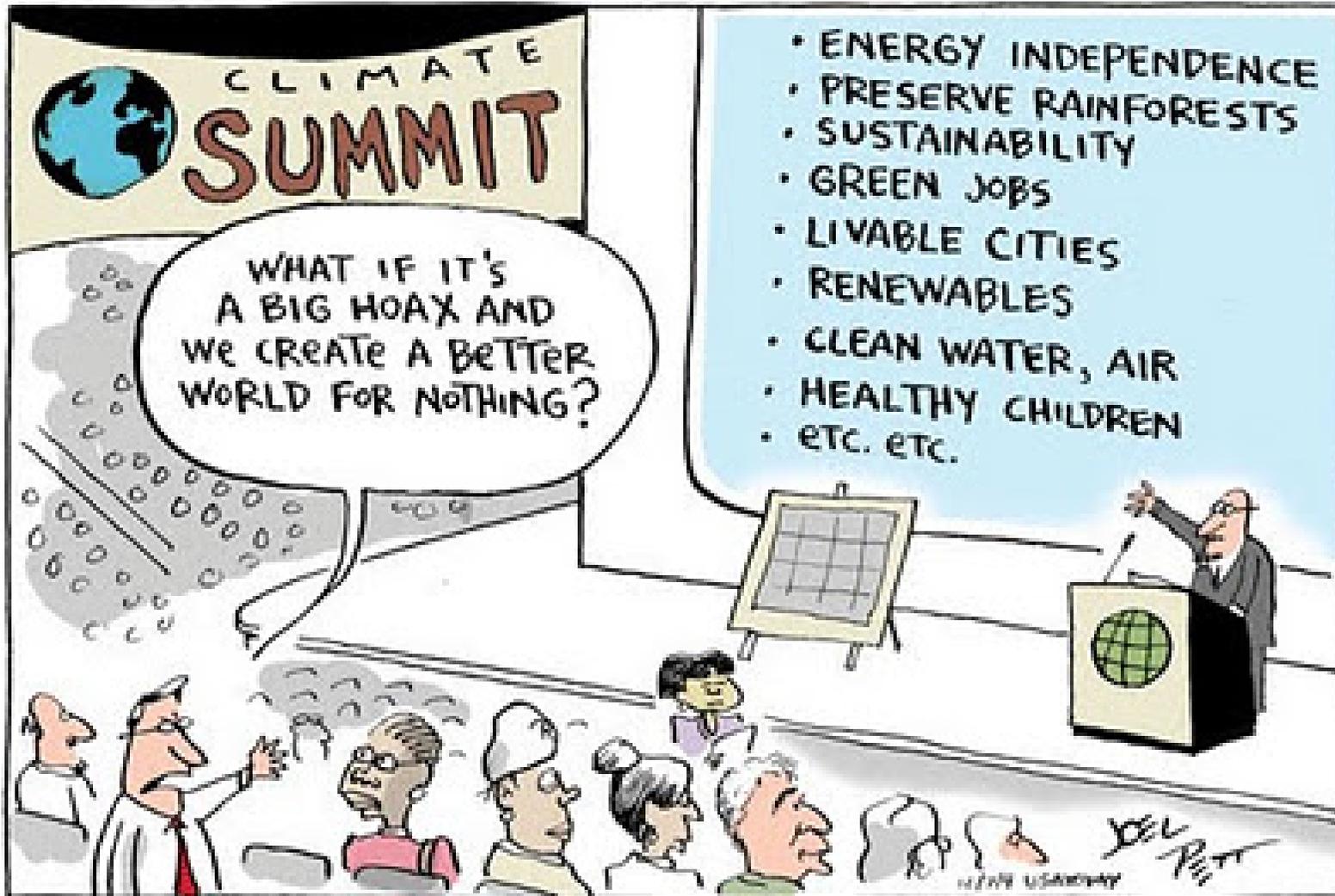
GCOS-AT

Folie 12

erhobene Daten
+
Metadaten
+
Archiv
=
Analysen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



GCOS-AT

Folie 13

Source:<http://superforest.org/tag/climate-change>