



Das BMBF - Programm GLOWA – Beispiel für integrative, interdisziplinäre und anwendungsbezogene Global Change Forschung

Martin Rieland
Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

1. Einführung

Die Forschung im Bereich Globaler Wandel hat die Aufgabe, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft aufzuzeigen, welche Ursachen und Interaktionen für die beobachteten Veränderungsmuster im Bereich Globaler Wandel verantwortlich sind, wie stark das Spektrum der natürlichen Variabilität globaler Umweltphänomene durch den Menschen beeinflusst wird, inwieweit Veränderungen prognostiziert werden können und welche Implikationen für die gesellschaftlichen Systeme mit diesen Veränderungen verbunden sind, insbesondere hinsichtlich des erklärten Zieles der nachhaltigen Entwicklung.

Globale Umweltveränderungen, wie z.B. Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre, des Klimas oder in der Biosphäre, weisen regional unterschiedliche Änderungsmuster auf. Diese müssen auf regional sehr spezielle, gesellschaftliche Empfindlichkeitsmuster abgebildet werden und haben somit auch regional spezifische Anpassungs- und Minderungsoptionen zur Folge.

Globale Umweltveränderungen weisen damit sehr komplexe, regional unterschiedliche und zumeist langfristig ablaufende Ursache – Wirkungsstrukturen auf, die besondere Anforderungen sowohl an Forschungsmethodik und –instrumente als auch an Frühwarn- und Planungsinstrumente stellen. Auf diesen Sachverhalt hatte erstmalig der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung „Globale Umweltveränderungen“ in seinem Jahresgutachten 1996 „Welt im Wandel: Herausforderung für die deutsche Wissenschaft“ hingewiesen.

Nur eine Erweiterung der bisher überwiegend disziplinär ausgerichteten Forschung in Richtung auf eine integrative, auf einem adäquaten Abstraktionsgrad vernetzte, interdisziplinäre Betrachtungsweise kann dieser Global Change Problematik gerecht werden. Eine derartige, gesamtsystemorientierte Betrachtungsweise, die die komplexen Wechselwirkungen zwischen den natürlichen und den gesellschaftlichen Systemen als zentrales Element behandelt, dürfte die in vielen Fällen sicherlich (noch) unscharfe, von der Anwendungsseite (Politik, Wirtschaft) jedoch geforderte Einordnung der Wertigkeiten globaler Phänomene erlauben.

2. Das BMBF – Programm GLOWA

Das Programm GLOWA (Globaler Wandel des Wasserhaushaltes) ist ein Beispiel für diesen neuen Forschungsansatz. Zielsetzung von GLOWA ist die Entwicklung von Strategien für eine nachhaltige und vorausschauende Bewirtschaftung von Wasser im regionalen Maßstab unter Berücksichtigung globaler Umweltveränderungen und sozio-ökonomischer Randbedingungen.

Die programmatische Ausrichtung von GLOWA konzentriert sich auf Fallstudien für größere Flusseinzugsgebiete (d.h. ca. 100.000 qkm), in denen gleichzeitig in einem Forschungsverbund die Wechselwirkungen zwischen Veränderungen des Wasserkreislaufes und

- der großräumigen Klima- und Niederschlagsvariabilität,
- den Veränderungen in der Biosphäre (insbesondere bedingt durch Landnutzungsänderungen) sowie
- den Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit und damit in Zusammenhang stehenden Nutzungskonflikten

untersucht und mittels integrativer Modellierung zusammengeführt werden. Letztlich soll auf diese Weise ein Simulationsinstrumentarium geschaffen werden, welches das Durchspielen verschiedener Entwicklungsszenarien erlaubt und somit zur Verbesserung von Entscheidungsgrundlagen für eine vorausschauende Bewirtschaftung von größeren Gewässern beitragen kann. GLOWA besetzt somit die Schnittstelle zwischen der Erforschung der Ursachen globaler Umweltveränderung und den damit verbundenen Implikationen auf regionaler Skala.

Die Programmidee für ein solches integratives Leitprojekt im Bereich Wasser geht letztlich zurück auf die folgenden vier Meilensteine:

- WBGU-Jahresgutachten 1996: „Welt im Wandel: Herausforderung für die deutsche Wissenschaft“
- WBGU-Jahresgutachten 1997: „Welt im Wandel: Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit Süßwasser“
- Nationales Komitee für Global Change Forschung (NKGCF) der DFG 1997 : „Eckwerte für eine kohärente nationale Forschungsstrategie zum Globalen Wandel“ -> Leitprojekt „Wasser“
- NKGCF, 1998: „Rahmenkonzept für ein integratives Leitprojekt Wasser: Verfügbarkeit, Qualität und Allokation (AQUA)“

Die Bekanntmachung des BMBF zu GLOWA erfolgte auf dieser Basis am 10. 12. 1998.

Die folgenden 4 GLOWA Projekte wurden im Jahr 2000 gestartet:

- IMPETUS
(Integratives Management Projekt für einen effizienten und tragfähigen Umgang mit Süßwasser in Westafrika): Fallstudien in den Flusseinzugsbieten Draa (Marokko) und Queme (Benin)
- GLOWA – Volta
Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser: Intensivierte Landnutzung, Niederschlagsvariabilität und Wasserbedarf im Voltabecken: Fallstudie in Ghana und Burkina Faso.
- GLOWA – Elbe
Integrierte Analyse der Auswirkungen des Globalen Wandels auf die Umwelt und die Gesellschaft im Elbegebiet
- GLOWA – Danube
Integrative Techniken, Szenarien und Strategien zum Globalen Wandel des Wasserkreislaufes am Beispiel des Einzugsgebietes der Oberen Donau

Die beiden Abbildungen geben einen Überblick über Programmsstruktur, geographische Verteilung der Projekte sowie den komplexen integrativen Aufbau eines der vier Projekte.

Das BMBF fördert diese Projekte über einen Zeitraum von zunächst drei Jahren, bei einem längerfristigen Zeithorizont von 8 Jahren. Das derzeitige Fördervolumen des BMBF beträgt etwa 13 Mio DM pro Jahr. Mit diesen GLOWA Projekten verbunden ist der Aufbau integrierti-



ver Kompetenzzentren im Bereich der Global Change Forschung an einigen Universitäten, der in Absprache und mit Unterstützung der jeweiligen Universitäten und Bundesländern (20 % der Gesamtkosten) erfolgt.

3. Ausblick

Die Global Change Forschung steht am Anfang eines Lernprozesses, bei dem die Pluralität von methodischen Ansätzen ganz wesentlich ist. Aufgrund der Vielschichtigkeit der Problemstellungen mit ihren jeweils speziellen Randbedingungen erscheint es unwahrscheinlich, dass sich am Ende dieses Lernprozesses eine bestimmte Forschungsmethodik als für alle Fragestellungen universell verwendbar herauskristallisieren wird.

Es gilt zunächst die Etablierung eines interdisziplinären, gesamtsystemorientierten Denkens für die Realisierung praktikabler und problemorientierter Schnittstellen zwischen scheinbar miteinander unvereinbarer disziplinärer Forschungsansätze zu fördern. Das BMBF Programm GLOWA bildet dabei einen wesentlichen Meilenstein auf dem Weg zur Überwindung der Lücke zwischen disziplinären Erkenntnisgewinnen und gesamtsystemorientierter Betrachtungsweise, die für die Bereitstellung von Handlungswissen und auch zur Entwicklung nachhaltiger technologischer Lösungen notwendig erscheint.

GLOWA Globaler Wandel des Wasserkreislaufes

Ziel der Forschung über den globalen Wasserkreislauf (GLOWA) ist die **Entwicklung integrierter Strategien für eine nachhaltige und vorausschauende Bewirtschaftung von Wasser und Gewässern** im regionalen Maßstab.

Es sollen wissenschaftlich fundierte Vorschläge erarbeitet werden zur Sicherstellung

- der Verfügbarkeit,
- der Qualität und
- der Verteilung

der Ressource Wasser. Berücksichtigt werden globale ökosystemare Zusammenhänge und sozio-ökonomische Rahmenbedingungen. Im Rahmen von Fallstudien sollen schwerpunktmäßig die Themenkomplexe

- Klimavariabilität/ Niederschlagsvariabilität,
- Einflüsse der Wechselwirkung Biosphäre/Landnutzung auf den Wasserhaushalt, und
- Wasserverfügbarkeit und Nutzungskonflikte

behandelt werden.

Struktur der Förderung:

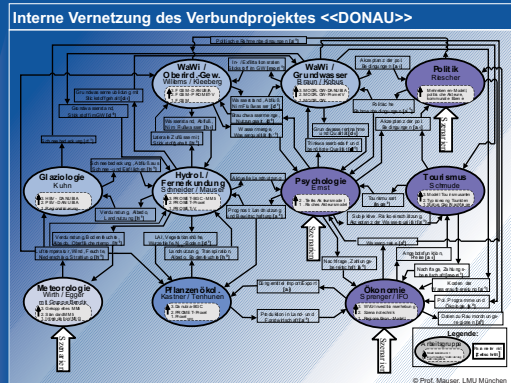
Verbundvorhaben, integrativ und interdisziplinär

Laufzeit des Förderprogramms:

8 Jahre 2000 - 2008

Laufzeit der 1. Förderphase:

3 Jahre 2000 - 2003



GLOWA << Donau >>

Integrative Techniken, Szenarien und Strategien zum Globalen Wandel des Wasserkreislaufes am Beispiel der Donau

[Koord.: Prof. Mauser, Uni München]
[Beginn: 01.10.2000]

GLOWA << Elbe >>

Wie wirkt sich der Globale Wandel auf die Umwelt und die Gesellschaft im Elbegebiet aus?

[Koord.: Dr. Becker, PIK Potsdam]
[Beginn: 01.05.2000]

GLOWA << Drâa, Ouémé >>

Integratives Management für einen effizienten und tragfähigen Umgang mit Süßwasser in Westafrika

[Koord.: Prof. Speth, Uni Köln]
[Beginn: 01.05.2000]

GLOWA << Volta >>

Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser im Volta-Becken

[Koord.: Prof. Vlek, Uni Bonn]
[Beginn: 01.05.2000]

GLOWA << Jordan >>

Globaler Wandel und das integrative Wassermanagement in Israel

[Koord.: Prof. Alpert, Tel-Aviv Uni.]
[Beginn: 01.04.2001]

Konzept und Gestaltung: Michael Edelwirth, GSF, BMBF Projektträger UKF

Abb.1:



GLOWA

Globaler Wandel des Wasserkreislaufes



Modellverbund DANUBIA

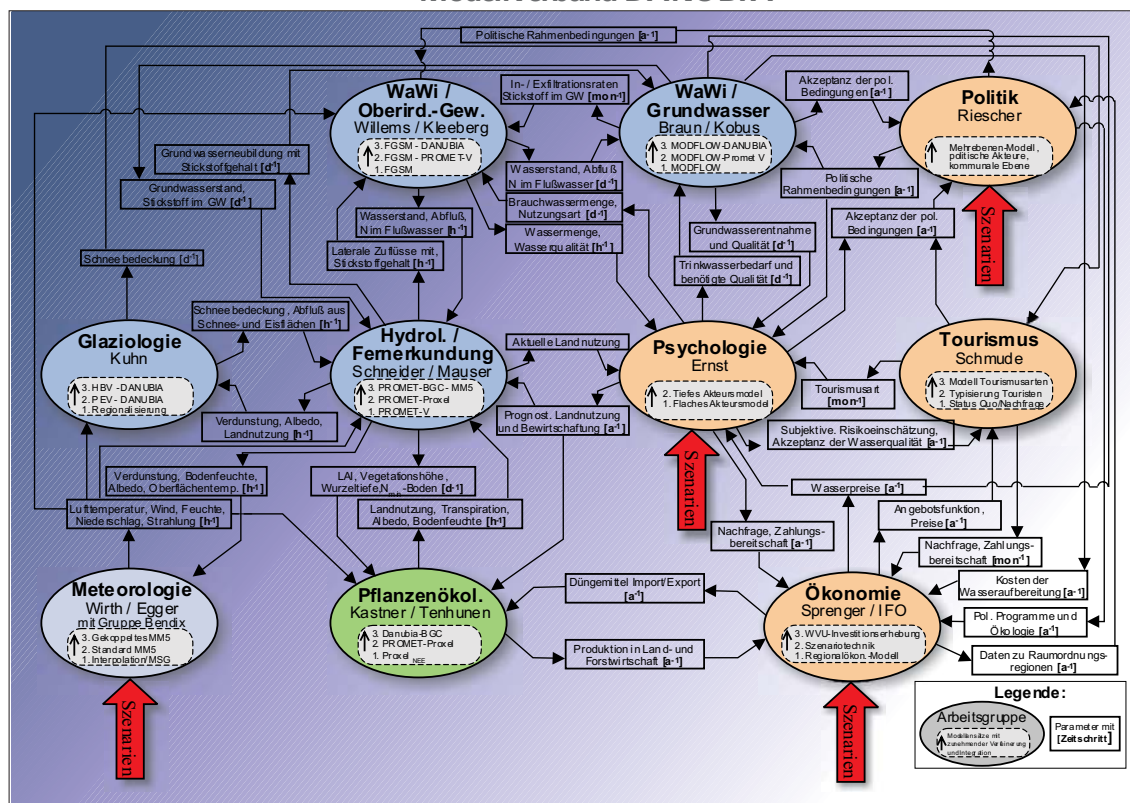


Abb.2: