



ViWA – Wasser in der Landwirtschaft effizienter und nachhaltiger nutzen

Globale Ressource Wasser (GRoW)

Der weltweit größte Verbraucher der global verfügbaren Wasserressourcen ist mit Abstand die Landwirtschaft. Die Förderung und Nutzung von Wasser für landwirtschaftliche Zwecke ist vielerorts weder effizient noch nachhaltig. Im internationalen Handel mit Agrargütern wird das für ihre Produktion notwendige Wasser mitgehandelt, ohne dass die damit verbundenen Kosten und Folgekosten berücksichtigt werden. Ziel des Verbundprojekts ViWA ist es, den Wasserverbrauch für die Herstellung von Nahrungsmitteln zu ermitteln – von der lokalen bis zur globalen Ebene – und Anreize für eine nachhaltige Wassernutzung zu entwickeln.

Weltweiter Handel mit virtuellem Wasser

Ein großer Teil der weltweiten landwirtschaftlichen Erzeugnisse wird international gehandelt. Ob diese auf dem globalen Markt wettbewerbsfähig sind, hängt entscheidend von den Produktionskosten vor Ort ab. Außen vor bleiben dabei bislang die jeweilige lokale Wasserverfügbarkeit oder ob das Wasser beim Anbau effizient und nachhaltig genutzt wurde. Diese Faktoren gewinnen aber zunehmend an Bedeutung. Denn die globalisierte Wirtschaft bewegt durch den internationalen Handel mit Nahrungsmitteln große Mengen an virtuellem Wasser – dem Wasser, das benötigt wird, um Agrarprodukte zu produzieren.

Ziel von ViWA ist es, präzisere Instrumente als bisher zu entwickeln, die aufzeigen, wie effizient oder verschwenderisch die Landwirtschaft mit Wasser umgeht. Zudem wollen die Projektpartner die Welthandelsströme vom Erzeuger bis zum Verbraucher erstmals einer wirtschaftlichen Analyse unterziehen, die den tatsächlichen Wasserverbrauch berücksichtigt. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend, wollen sie Anreize entwickeln, Wasser in der Landwirtschaft weltweit nachhaltiger zu nutzen.

Globalen Wasserverbrauch der Landwirtschaft bestimmen

Um die Faktoren Wasserverbrauch und Nachhaltigkeit bei der Produktion von Nahrungsmitteln auf lokaler und regionaler Ebene zu erfassen, setzt das Verbundprojekt auf eine Kombination von Beobachtungsmethoden: Von Umweltsatelliten gesammelte Daten werden mit weiteren globalen Wetter- und Klimadaten verknüpft. Mit den so gewonnenen aktuellen, räumlich eindeutigen, hochauflösenden Informationen simulieren die Forschenden die

Wassernutzungseffizienz, landwirtschaftlichen Erträge und virtuellen Wasserflüsse der wichtigsten gehandelten Agrargüter zunächst in Pilotregionen. Diese bilden dann die Grundlage für eine globale wirtschaftliche Analyse der virtuellen Wasserströme, die die verfügbaren Informationen über Menge, Effizienz, Knappheit und Nachhaltigkeit der bewirtschafteten Wasserressourcen enthält.

Die Ergebnisse dienen dazu, mit einem Modell den Weltagrarhandel abzubilden, die Auswirkungen nachhaltiger Wassernutzung auf wasserarme und wasserreiche Regionen in Szenarien zu erfassen und die Anfälligkeit von Landwirtschaft und Ökosystemen gegenüber Klimaschwankungen zu bewerten.



Hochleistungsrechner am Leibniz Rechenzentrum (LRZ) in Garching. Der SuperMUC am LRZ ermöglicht die globale Berechnung von landwirtschaftlichen Erträgen, des Wasserbedarfs und weiterer wichtiger Parameter in hoher räumlicher Auflösung von 1x1 km.

Wie nachhaltig wird das Wasser genutzt?

Erkenntnisse darüber wieviel Wasser die Landwirtschaft verbraucht und wie wirtschaftlich sie es nutzt, reichen jedoch nicht aus, um Aussagen zur Nachhaltigkeit der Wasserverwendung zu treffen.



Intensiv bewässerte Felder mit Nassreis südlich von Moshi am Fuß des Kilimanjaro in Tansania

Die Forschenden verfolgen daher in ViWA den Ansatz, die natürlich verfügbaren Wasserressourcen mit dem Wasserverbrauch aller Nutzer einer geographischen Region in Beziehung zu setzen. Die nutzbare Wassermenge, etwa für Landwirtschaft oder Industrie, wird dabei durch den Wasserbedarf schützenswerter Ökosysteme, wie beispielsweise von Feuchtgebieten, eingeschränkt. Um die Wasserbedürfnisse umfassend berücksichtigen zu können, sollen bestehende Bewertungsmethoden angepasst und neu kombiniert werden. So wollen die Projektpartner globale „Hot Spots“ nicht-nachhaltiger Wassernutzung und „Cold spots“ mit Wasserüberschüssen identifizieren.

Die Gründe für die Übernutzung verfügbarer Wasserressourcen sind vielfältig. Ein Grund können bestehende Mechanismen im räumlichen Wassermanagement sein. Durch einen intensiven Dialog mit relevanten Wassernutzern aus Industrie und Verwaltung sollen institutionelle Hemmnisse und Potenziale identifiziert und daraus Empfehlungen für ein nachhaltiges Wassermanagement entwickelt werden.

Die hochaufgelösten Beobachtungsdaten ermöglichen es ViWA, sowohl das „Globale“ als auch das „Lokale“ bei der Entwicklung und Analyse von praktischen Lösungen für eine nachhaltigere und effizientere Nutzung von Wasserressourcen zu berücksichtigen. Dies schließt einen umweltfreundlicheren Handel mit virtuellem Wasser ein.

Fördermaßnahme

Globale Ressource Wasser (GRoW)

Projekttitel

VirtualWaterValues – Multiskaliges Monitoring globaler Wasserressourcen und Optionen für deren effiziente und nachhaltige Nutzung (ViWA)

Förderkennzeichen

02WGR1423A-F

Laufzeit

01.05.2017 – 30.04.2020

Fördervolumen des Verbundprojektes

3.128.080 Euro

Kontakt

Ludwig-Maximilians-Universität München
Department für Geographie
Lehrstuhl für Geographie und
Geografische Fernerkundung
Prof. Dr. Wolfram Mauser
Luisenstraße 37
80333 München
Telefon: +49 (0) 89-2180-6676
E-Mail: w.mauser@lmu.de

Projektpartner

flow gGmbH, Düsseldorf
Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Climate Service Center
Germany (HZG-GERICS), Hamburg
Institut für Weltwirtschaft (IfW), Kiel
Leibniz Universität Hannover, Hannover
Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der
Wissenschaften (LRZ), Garching bei München
VISTA Geoscience and Remote Sensing GmbH, München

Internet

<http://viwa.geographie-muenchen.de/>

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,
53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Druck

BMBF

Bildnachweise

Vorderseite: Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Rückseite: Ludwig-Maximilians-Universität München,
Department für Geographie

Stand

Januar 2019