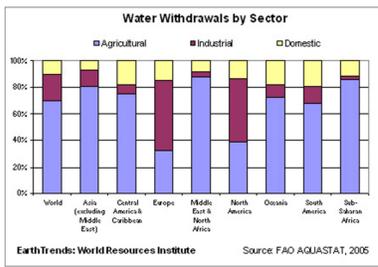
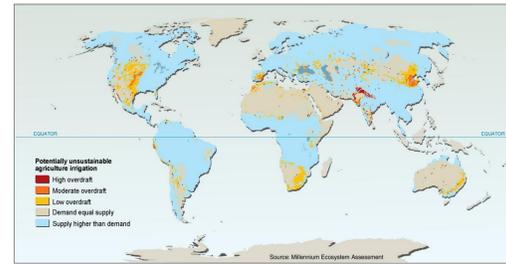


Internationale Bewässerungsprojekte am Institut für Agrartechnik der Universität Kassel

Prof. Dr. Oliver Hensel, Dipl.-Ing. Andrea Dührkoop
 Fachgebiet Agrartechnik
 andrea.duehrkoop@uni-kassel.de



Aktuell werden weltweit ca. 284 Mio. ha oder 18% der landwirtschaftlichen Nutzfläche bewässert, auf denen 40 % der Weltnahrungsmittel erzeugt werden. Die Bewässerungslandwirtschaft ist mit 70 % (in Entwicklungsländern teilweise bis zu 95 %) der größte Wasserverbraucher weltweit. Die überwiegend eingesetzten Bewässerungstechniken weisen Wasserverluste von bis zu 60 % auf, die v.a. durch Tiefensickerung, Verdunstung und Bewirtschaftungsverluste entstehen.



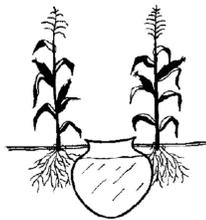
Aktuelle Forschungsvorhaben am Fachgebiet für Agrartechnik, Prof. Dr. O. Hensel

Erforschung und Entwicklung eines effizienten und selbststeuernden Bewässerungssystems mit Membranstoffen

(im Rahmen der BMBF Initiative „Partnerschaften für nachhaltige Problemlösungen“)

Basierend auf den Prinzipien der Gefäßbewässerung

- antikes Bewässerungsverfahren
- unglasierte, gebrannte Tongefäße, die bis zum oberen Rand in den Boden eingelassen und mit Wasser gefüllt werden



- autoregulatives Potential
- Materialzusammensetzung, Brenntemperatur und Brennverlauf für einwandfreies Funktionieren entscheidend



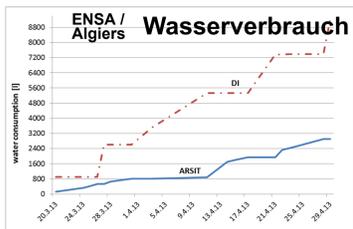
- Gefäßwandung tritt in direkten Kontakt zum umliegenden Boden
- Wassergabe über das Porensystem der Gefäßwandung in Abhängigkeit von den Feuchteverhältnissen im Boden

GEFÖRDERT VON
 Bundesministerium für Bildung und Forschung

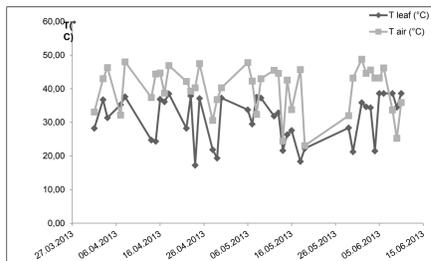
In dem Projekt sind Partner von Universitäten, Forschungsinstituten und der Industrie aus Algerien, Kenia und Deutschland beteiligt. In großmaßstäblichen Gewächshausversuchen in den Partnerländern wird das innovative System unter verschiedenen klimatischen Bedingungen getestet und optimiert. Unter Variation der Parameter Boden und Wasserqualität lassen sich Aussagen über die Funktionalität und Effizienz des System treffen.



Erste Ergebnisse: Versuch an der Universität Algier/ Algerien:



Wassereinsparung von 59 % im Vergleich zur Tropfbewässerung



Wasserstressmessungen an der Pflanze

Irrigation system	Volume (m ³)	Production (Kg)	WUE (Kg/m ³)
ARSIT	37,42	322,17	8,61
DI (1)	63,15	157,66	2,50
DI (2)	63,15	157,66	3,62

Wasserproduktivität



Entwicklung eines Rohrpflegs

Projektworkshops

Schulung der Projektpartner und in das Projekt eingebundene Studenten Boden im Rahmen von mehrtägigen Workshops:

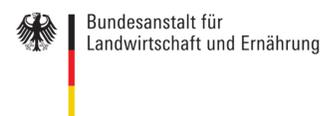
- Bewässerungstechnik
- numerischer Modellierung von Wasserströmen und Transport gelöster Stoffe



Die Übungen zur Bewässerungstechnik finden auf der Versuchs- und Demonstrationsanlage für Bewässerungs- und Solartechnik statt, die vom Fachgebiet Agrartechnik betreut und für Forschungsarbeiten und Lehrzwecke intensiv genutzt wird.

Weitere Informationen: www.ii-arsit.org

Analyse von Unterflurbewässerungs –FuE-Aktivitäten in Sub-Sahara Afrika zur Optimierung und Anpassung an eine umweltfreundliche Bewässerungspraxis



Das Kooperationsprojekt wird im Rahmen der ERA-ARD II Initiative „Improving rural livelihoods in Sub-Saharan Africa: Sustainable and climate-smart intensification of agricultural production“ gefördert. Afrikas landwirtschaftliche Produktivität ist im Vergleich zu anderen Regionen weltweit auf einem sehr niedrigen Niveau. Dennoch sichert Bewässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen häufig die Ernte, erhöht den Ertrag und somit das Einkommen der Kleinbauern.

Ein sehr effizientes und umweltschonendes Bewässerungsverfahren ist die Unterflurbewässerung. Das Vorhaben vernetzt bestehende Forschungsprojekte in Côte d'Ivoire, Namibia, Kenia und Algerien, in denen Unterflurbewässerungstechniken in Feldversuchen getestet werden. Ziel ist die Weiterentwicklung und Optimierung hinsichtlich Anwendung und Verbreitung. Projektaktivitäten umfassen die Analyse der erzielten Ergebnisse, die Befragung der lokalen Landwirte, sozio-ökonomische Untersuchungen zur Einführung der Unterflurbewässerung sowie die Entwicklung von Einbautechnologien und Weiterbildungsmaßnahmen in Form von Workshops und Feldtagen. Die Projektergebnisse ermöglichen eine optimale Wahl geeigneter Technologie unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten.