



SuLaMo – Neue Lösungsansätze für nachhaltiges Landmanagement am Beispiel Marokkos

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Marokko ist erheblich vom Klimawandel betroffen und leidet unter starker Wasserknappheit. Die vorhandenen Süßwasserquellen reichen schon heute oft nicht aus, um den Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft zu decken. Deshalb müssen neben wassersparenden Bewässerungstechnologien auch alternative Wasserquellen genutzt werden, um die landwirtschaftliche Produktion langfristig abzusichern. Das Projekt SuLaMo verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, um die Landwirtschaft unter trockenen und halbtrockenen Klimabedingungen zu verbessern und einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigen Landmanagement in Marokko zu leisten.

Effiziente Bewässerung durch innovative Brackwassertechnologien

Das Projekt SuLaMo hat das Ziel, den Einsatz von Brackwasser in der landwirtschaftlichen Bewässerung zu ermöglichen, indem neuartige, energiesparende und kostengünstige Entsalzungs- und Bewässerungstechnologien kombiniert werden. Im Mittelpunkt steht die Verbindung von unterirdischer Tropfbewässerung (Subsurface Drip Irrigation, SDI) mit einem Echtzeit-Monitoring des Bodenwasserhaushalts, des Brunnenwasserspiegels und aktueller Wetterdaten. Diese Kombination erlaubt eine präzise Steuerung der Bewässerung und trägt zur Optimierung des Wasserverbrauchs bei.

Die technologische Innovation beruht auf der Nutzung der kapazitiven Entionisierung (CDI), einer neuartigen Entsalzungsmethode, die poröse Kohlenstoffelektroden zur Entfernung von gelösten Salzen einsetzt. Durch den Einsatz von Ionenaustauschermembranen als modifizierte kapazitive Entionisierung (MCDI) wird die Effizienz weiter gesteigert. Diese Technologie zeichnet sich durch ihren geringeren Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren aus, was sie besonders für ressourcenarme Regionen geeignet macht.

Das Konzept wird in einem Pilotprojekt an drei Standorten in Marokko unter wüstenähnlichen, ariden Klimabedingungen getestet, die durch geringe Niederschläge und hohe Verdunstungsraten gekennzeichnet sind. Zusätzlich wird großer Wert auf die praktische Umsetzung des Konzepts gelegt, indem lokale Akteure durch Schulungen und Kapazitätsaufbau auf die neuen Technologien vorbereitet werden.



Landwirtschaft in der Region Ouarzazate, aride Region.

Effiziente Landwirtschaft unter extremen Bedingungen

Das Projekt SuLaMo gliedert sich in zwei Hauptphasen: Im ersten Jahr konzentriert sich das Projekt auf die Entwurfs- und Installationsphase der Pilotanlagen. In der zweiten Phase, die zwei Jahre umfasst, liegt der Schwerpunkt auf der Inbetriebnahme und Erprobung der Anlagen. Die Felduntersuchungen werden an drei landwirtschaftlichen Standorten in Marokko unter ariden und semi-ariden Bedingungen durchgeführt: in Meknes, Ouarzazate und Erfoud (Errachidia). Parallel dazu wird eine sozioökonomische Studie erstellt, um Ansätze zur Förderung der praktischen Umsetzung und Verwertung des Konzepts durch die beteiligten Unternehmen zu entwickeln.

Die drei Demonstrationsanlagen sollen zeigen, wie Acker- und Pflanzenbau unter schwierigen Bedingungen, wie sie in kleinen Landwirtschaftsbetrieben mit geringer Mechanisierung in ariden Gebieten vorkommen, durch den Einsatz von photovoltaisch (PV) betriebener unterirdischer Tropfbewässerung (Subsurface Drip Irrigation, SDI)

und einer einfachen Steuerung mittels Wetterstationen und Bodensensoren optimiert werden können. Ziel ist es, neue landwirtschaftliche Flächen nachhaltig zu erschließen und die Bewirtschaftung bestehender Flächen effizienter zu gestalten.

Die Projektergebnisse sollen dazu beitragen, Empfehlungen für eine Ausweitung dieser Ansätze auf die gesamte marokkanische Landwirtschaft zu entwickeln. Diese Empfehlungen stehen im Einklang mit dem Entwicklungsprogramm Génération Green 2020–2030, das die Schaffung einer neuen Generation innovativer landwirtschaftlicher Betriebe unterstützt.



Landwirtschaft in der Region Ouarzazate, aride Region.

Fördermaßnahme

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Projekttitle

SuLaMo – Neue Lösungsansätze zur Stärkung der Landwirtschaft unter ariden und semi-ariden Bedingungen als wichtiger Beitrag für nachhaltiges Landmanagement, am Beispiel Marokkos.

Laufzeit

01.02.2022–31.01.2025

Förderkennzeichen

01LZ2003A

Fördervolumen des Verbundes

2.146.877 Euro

Kontakt

Prof. Jan Hoinkis
Institut für Sensor- und Informationssysteme (ISIS)
Hochschule Karlsruhe
Moltkestr. 30 | 76133 Karlsruhe
Telefon: 0721 9251372
E-Mail: jan.hoinkis@h-ka.de

Projektbeteiligte

TU Kassel; Humboldt-Universität zu Berlin; UGT München; Ingenieurbüro Irriproject, Potsdam; Ingenieurbüro Roth&Partner

Internet

bmbf-client.de

Impressum

Herausgeber

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

Stand

November 2024

Gestaltung

Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH;
adelphi research gGmbH

Bildnachweise

S. 1: Ulrich Hellriegel
S. 2: Jan Hoinkis