

MAMDIWAS – Nutzung von Grubenwasser als Motor für Veränderung zur Erhöhung der Wassersicherheit in Südafrika

Förderung von afrikanisch-deutschen Kooperationen zum Thema „Wassersicherheit in Afrika“

Die unkontrollierte Wasserverschmutzung durch den Bergbau, insbesondere durch die Einleitung weitgehend unbehandelter Grubenwässer, stellt in Südafrika erhebliche ökologische und finanzielle Herausforderungen dar. An dieser Stelle setzt das Verbundprojekt MAMDIWAS an. Mit einem ganzheitlichen und kollaborativen Ansatz entwickelt das Projekt durch Zusammenarbeit und Einbeziehung lokaler Partner nachhaltige Lösungen für das Wassermanagement im Bergbau, die sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Vorteile bieten. Ziel ist es, wirtschaftliche Chancen für die technische Umsetzung einer Minenwasseraufbereitung zu schaffen, nachhaltiges Wassermanagement zu fördern und den Übergang von einer bergbaubasierten zu einer nachbergbaulichen Gesellschaft zu unterstützen und damit auch wichtige SDG-Ziele zu adressieren. Die Ergebnisse sollen nicht nur den Forschungsstandorten zugutekommen, sondern auch Transferpotenzial für deutsche und südafrikanische Unternehmen schaffen und zukünftige Forschungsanstrengungen fördern.

Paradigmenwechsel in der Behandlung von durch Bergbau beeinflussten Wasser

MAMDIWAS zielt darauf ab, die Umwelt- und Sozialauswirkungen von bergbaubeeinflusstem Wasser (MIW; Mining Influenced Water) in Südafrika zu minimieren und die Wasser- und Ressourcensicherheit zu verbessern. Der Abbau von wertvollen Rohstoffen wie Gold, Platin oder Kohle führt oft zur Freisetzung von potenziell kontaminiertem MIW, das Oberflächen- und Grundwasser verunreinigt und die Gesundheit von Menschen und Natur gefährdet. Trotz der Möglichkeit, MIW für verschiedene Zwecke zu behandeln, mangelt es an effizienten und kostengünstigen Verfahren, was Bergbauunternehmen von der breiten Implementierung abhält.

MAMDIWAS strebt eine Paradigmenänderung an, indem es MIW als wertvolle Ressource betrachtet. Das Projekt zielt darauf ab, MIW effektiv zu behandeln und in wiederverwendbares Wasser zu verwandeln: als Trinkwasser, zur landwirtschaftlichen Bewässerung oder für weitergehende Produktionsprozesse. Dies soll nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit der Behandlungsmethoden verbessern, sondern auch Innovation und die Teilnahme von Gemeinschaften und Unternehmen fördern.

Technologische Integration, integriertes Wasserressourcenmanagement und Governance

Der innovative Charakter von MAMDIWAS liegt in der ganzheitlichen und multidisziplinären Herangehensweise, die drei Säulen „Technologische Innovation“, „Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)“ und „Governance-Aspekte“ kombiniert. Diese Kombination soll Barrieren bei der Umsetzung und Akzeptanz der MIW-Behandlung reduzieren und somit helfen, die Wassersicherheit in Südafrika zu verbessern. In der technologischen Säule werden verschiedene Behandlungskonzepte entlang einer Prozesskette aus Neutralisierung, Schwermetallentfernung und Entsalzung getestet. Dabei liegt der Fokus auf der Intensivierung bereits vorhandener Technologien und der gleichzeitigen Integration moderner Membrantechnologien zur Wasser- und Materialrückgewinnung. Die IWRM-Säule entwickelt ein regionales Konzept zur Schadensminderung durch MIW und betrachtet die Chancen einer weitergehenden Nutzung des aufbereiteten Wassers. Im Rahmen der Governance-Säule werden politische, soziale und regulatorische Hindernisse ermittelt und partizipative Ansätze zur Entwicklung nachhaltiger Lösungen entwickelt.

Nachhaltige Wasseraufbereitung und Ressourcennutzung

MAMDIWAS erforscht konkrete Ergebnisse in Form von innovativen, kosteneffizienten und nachhaltigen Technologien zur Behandlung von MIW, die Wasser in verschiedenen Qualitätsstufen für vielfältige Anwendungen wie Trinkwasser, Bewässerung und industrielle Prozesse bereitstellen. Durch die Wiederverwendung von Wasser und die Rückgewinnung wertvoller Materialien soll die Wettbewerbsfähigkeit der Behandlungsprozesse gesteigert und die ökologische Situation in durch Bergbau beeinträchtigten Gebieten verbessert werden. Die Ergebnisse des Projekts können von Bergbauunternehmen, Wasseraufbereitungsbetrieben, Gemeinden, politischen Entscheidungsträgern und weiteren Interessengruppen genutzt werden. Der Wissenstransfer wird durch gezielte Schulungen, Kapazitätsaufbau und die Einbindung lokaler Partner und Stakeholder sichergestellt. Zudem werden die Projektergebnisse frühzeitig und konsistent disseminiert, um eine breite Anwendung und Nachhaltigkeit der entwickelten Lösungen zu gewährleisten.



Absetzbecken zur Aufbereitung von Grubenwasser



Nanofiltration zur Entsalzung

Fördermaßnahme

Förderung von afrikanisch-deutschen Kooperationen zum Thema „Wassersicherheit in Afrika – WASA“ „Hauptphase Südliches Afrika“

Projekttitel

Nutzung von Grubenwasser als Motor für Veränderung zur Erhöhung der Wassersicherheit in Südafrika (MAMDIWAS)

Laufzeit

01.05.2024 – 30.04.2028

Förderkennzeichen

02WAS1719A

Fördervolumen des Verbundprojektes

1,3 Millionen Euro

Kontakt

Universität Duisburg-Essen
Lotharstraße 1
47057 Duisburg
Telefon: +49 (0)203/379-3477
E-Mail: stefan.panglisch@uni-due.de

Projektpartner

IWW Institut für Wasserforschung gGmbH
UN-Habitat Collaborating Center at Wuppertal Institute
SIMA-tec GmbH
University of South Africa
Stellenbosch University

Internet

www.uni-due.de/zwu/mamdiwas.php

Herausgeber

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

Stand

August 2024

Text

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Gestaltung

Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Campus Services (CSE) – Medienproduktion (MEP)

Bildnachweise

bmbf.de