

Zusammenfassung

1/2

Mit der **Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung** haben die Vereinten Nationen einen Katalog von 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) aufgestellt, um bis 2030 eine bessere und nachhaltigere Zukunft für alle zu erreichen. Ein wichtiges Ziel ist im **SDG 6** zusammengefasst und betrifft die **Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle**. Das Erreichen des SDG 6 stellt insbesondere eine Herausforderung für Planung, Governance und Wasserwirtschaft in prosperierenden Wassermangelregionen dar, in denen der stetig wachsende Wasserbedarf die nachhaltig verfügbare Wassermenge deutlich übersteigt.

Über einen Zeitraum von 4 Jahren wurden im **Verbundprojekt TRUST** ("Trinkwasserversorgung in prosperierenden Wassermangelregionen nachhaltig, gerecht und ökologisch verträglich – Entwicklung von Lösungs- und Planungswerkzeugen zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele am Beispiel des Wassereinzugsgebiets der Region Lima/Peru.") am Beispiel des **Einzugsgebiets des Río Lurín** in Peru **inter- und transdisziplinäre Konzepte zur Trinkwassernutzung, sicheren Abwasserentsorgung und Wasserwiederverwendung** entwickelt, um zum **Erreichen des SDG 6 in wasserarmen Regionen** beizutragen.

Der TRUST-Abschlussbericht stellt die im Projekt entwickelten Ansätze und Ergebnisse vor. Die Ansätze kombinieren **natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftliches Fachwissen aus Forschung und Praxis**, beginnend auf lokaler Ebene und skalierbar bis auf die Ebene von Einzugsgebieten. Die Ansätze orientieren sich an den Bereichen "Wasserressourcen", "Wassernutzung" und "Wassermanagement", wobei diese Bereiche eng miteinander verknüpft sind und somit die Entwicklung integrierter Wassermanagementkonzepte erlauben. In jedem Bereich wird zunächst **eine Informationsbasis aufgebaut**, woran die **Durchführung von lokalen Analysen sowie die Entwicklung integrierter Konzepte** anknüpfen. Schließlich werden für jeden Bereich die zentralen **Lessons Learned** und Empfehlungen abgeleitet.

Es zeigt sich, dass eine **solide multidisziplinäre Informationsbasis** eine Schlüsselrolle für die Wasserressourcenplanung und die **Durchführung der Analysen** spielt. Bereits die Installation weniger Messtationen an den richtigen Stellen ermöglicht es, wichtige Erkenntnisse über die Wassermengen zu gewinnen. Der Aufbau und die Instandhaltung eines **Messnetzes zur Bestimmung der Wassermengen** in abgelegenen Bergregionen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die langfristige Anstrengungen und Einsatz erfordert. Lange Zeitreihen sind jedoch erforderlich, um hydrologische Modellierung zu betreiben und Trends in Bezug auf den Klimawandel oder Landnutzungsänderungen in Managemententscheidungen zu berücksichtigen.

Die Auswertung der **Wasserqualität und der damit verbundenen Risiken** erfordert nach wie vor konventionelle, physikalisch-chemische und mikrobiologische Laboranalysen. Testkits, mit denen speziell geschulte lokale Akteure einfache Wasseranalysen durchführen können, bieten eine zusätzliche Möglichkeit zur Erfassung von Wasserqualitätsdaten. **Fernerkundungstechniken** können eingesetzt werden, um die Landnutzung zu klassifizieren, Änderungen der Landbedeckung zu erkennen und die Bodenfeuchte abzuschätzen. Sie liefern eine Grundlage für methodische Lösungen, indem sie einen Ansatz zur Erkennung von Veränderungen der Landbedeckung mit Deep Learning Methoden auf multitemporalen Satellitendaten kombinieren.

Download des Berichts: <http://trust-grow.de/trust-abschlussbericht>

Zusammenfassung

2/2

Ein neu entwickeltes **Entscheidungsunterstützungssystem** auf Basis des WHO **Water Safety Plan-Konzepts (WSP)** ermöglicht die Erfassung und Bewertung von Risiken im Einzugsgebiet sowie die Dokumentation von Maßnahmen zur Risikobeherrschung. Als Online-Anwendung mit Web-GIS-Geodatenverarbeitung ist es auch für Anwender ohne eigenen GIS-Zugang nutzbar. Das Tool visualisiert die Ergebnisse und unterstützt damit die Kommunikation über die Ziele der Risikoanalyse.

Im Hinblick auf Governance-Themen und Konfliktanalyse ist die **Stakeholder-Analyse** wichtig, um einen Überblick über Rollen und Beziehungen zu erhalten. Sie ermöglicht zudem, eine **Partizipationsstrategie** zu entwickeln, die festlegt, welche Akteure in welcher Projektphase zu welchem Grad einbezogen werden sollen. Wiederholte Feldaufenthalte und Interviews mit Schlüsselakteuren sind erforderlich, um ein umfassendes Verständnis und einen detaillierten Überblick über die Haltung der Stakeholder hinsichtlich der Projektziele sowie der Beziehungen zwischen den Stakeholdergruppen zu gewinnen.

Die neu entwickelte **Politik- und Konfliktanalyse** ermöglicht, zentrale (latente) Wassernutzungskonflikte zu identifizieren und mögliche integrierte Politiklösungen für ein verbessertes und nachhaltiges Wassermanagement zu entwickeln und zu bewerten. Der Ansatz macht divergierende Ziele und Policy-Alternativen der verschiedenen Wassernutzergruppen explizit. Er deckt nicht-intendierte Nebeneffekte von Policies (Maßnahmen und Instrumente) auf die Effektivität anderer Policies auf und ermöglicht, konsistente, synergetische und nachhaltige Policy-Mixes zu identifizieren.

Für die Entwicklung von **integrierten Konzepten für die Wasserver- und Abwasserentsorgung** erweist sich ein inter- und transdisziplinärer Ansatz als sehr hilfreich, bei dem Forschende aus Naturwissenschaften, Wasser- und Abwassertechnik sowie Sozialwissenschaften eng mit lokalen Akteuren und Interessengruppen zusammenarbeiten. Mithilfe von **partizipativen Bewertungsformaten** werden die für lokale Akteure relevanten Entscheidungskriterien identifiziert und fließen in die weitere Konzeptentwicklung ein. Gemeinsame **Multi-Stakeholder-Workshops** bringen die Akteure aus dem oberen und unteren Einzugsgebiet zusammen, was den Dialog und die Zusammenarbeit im Einzugsgebiet fördert. Insgesamt ermöglicht es der integrierte Ansatz, technologische Konzepte sozial einzubetten und **die Konzepte gemeinsam mit lokalen Akteuren zu entwickeln**. Um die diversen Stakeholder mit ihren unterschiedlichen Perspektiven erfolgreich zu beteiligen, ist es erforderlich, einen gleichen Informations- und Wissensstand sicherzustellen. Die Stakeholder sollten unterstützt und befähigt werden, sich regelmäßig an den integrierten Planungsprozessen zu beteiligen - zu diesem Zweck sind auch **Informationsveranstaltungen** und **Capacity Building** hilfreich. Die Verwendung von SDG 6 als Bezugspunkt stellte sicher, dass unsere Ergebnisse durch die Vergleichbarkeit der Indikatoren mit internationalen Debatten und Standards anschlussfähig sind.

Zentrale Voraussetzungen für die **Übertragbarkeit** unserer **integrierten Ansätze** sind unter anderem die Mitarbeit aktiver Stakeholder, die kontinuierliche und/oder wiederholte Zusammenarbeit von lokalen Akteuren, Forschenden und NGOs, eine ausreichende Datengrundlage, ein gemeinsames Problembewusstsein sowie vergleichbarer Randbedingungen (z. B. hinsichtlich Hydrologie, Wasserchemie, Soziologie, Kultur, Bildung, Siedlungswasserwirtschaft, usw.). Lokale Kontexte können jedoch äußerst spezifisch sein, so dass die Ansätze sorgfältig auf die lokalen Bedingungen abgestimmt werden müssen.

Download des Berichts: <http://trust-grow.de/trust-abschlussbericht>