

# iWaGSS

## Integrated Water Governance Support System



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



IEEM gGmbH  
Institut für Umwelttechnik  
und Management an der  
Universität Witten/Herdecke  
[mail@uni-wh-ieem.de](mailto:mail@uni-wh-ieem.de)  
[www.uni-wh-ieem.de](http://www.uni-wh-ieem.de)

Pfad

**GRoW Auftaktkonferenz | Karlsruhe | 12.-13.09.2017 | 1**



**Institut für Umwelttechnik und Management an der Universität Witten/Herdecke (IEEM), Prof. Dr. mult. Karl-Ulrich Rudolph**

**Ruhr-Universität Bochum, Umwelttechnik und Ökologie im Bauwesen (U+Ö), Prof. Dr. H. Stolpe**

**Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG), Prof. Dr. F. Nestmann**

**Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Prof. Dr. J. von Braun**



**disy Informationssysteme GmbH, Karlsruhe, Dr. A. Abecker**

**LAR Process Analysers AG, Berlin, O. Arts**

**Global Water Franchise Agency (GWFA), U. Kohlmann**

**Die Gewässer-Experten!, I. Nienhaus**

# GRow Verbundprojekt iWaGSS – Partner Südafrika



**Department of Science and Technology (DST), Pretoria**

**Department of Water and Sanitation (DWS), Pretoria**

***South African National Parks (SANParks), Skukuza***

**Water Research Commission (WRC), Pretoria**

**Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), Pretoria**

***Lepelle Northern Water (LNW), Polokwane***

**South African Environmental Observation Network (SAEON),  
Phalaborwa**

## Ziele des Forschungsprojektes

Entwicklung eines innovativen Wassergovernancesystems zur Linderung von Wasserstress und zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen in Regionen mit qualitativ und/oder quantitativ überbeanspruchten Wasserressourcen.

Entwicklung und Erprobung eines computergestützten Echtzeit-Wassermanagementsystems zur Unterstützung regionaler Entscheidungsträger.

Globalziel des Projektes ist die Erhöhung der Steuerungskompetenz im Wassersektor (good governance) als Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs).

## Arbeitsschwerpunkte

- Entwicklung eines **Risikobewertungs-Modul** zur Maßnahmenpriorisierung
- Entwicklung eines innovativen **Echtzeit-Monitoringnetzwerks** zur Überwachung der Wasserqualität
- **Hydrologische Modellierung** zur Simulation des Abflussgeschehens
- Entwicklung eines nutzerfreundlichen, anwendungsorientierten **Entscheidungsunterstützungs-Systems**
- **Sozio-ökonomische Untersuchungen** und darauf aufbauend Ableitung von ökologisch nachhaltigen Handlungsempfehlungen zur Unterstützung operativer lokaler und regionaler Management- und Steuerungsinstanzen
- Entwicklung eines Systems aus **sozio-ökonomischen Kennzahlen** zur Überwachung und Beurteilung des Zielerreichungsgrades zur nachhaltigen Verwendung und Verwaltung der Wasserressourcen

## Beiträge zu SDGs

Verbesserte Konzepte für das Management und den Erhalt wasserabhängiger Ökosysteme als Beitrag zum globalen Schutz der Ressource Wasser (SDG 6.6)

Erhöhung der [Wassernutzungseffizienz](#) (SDG 6.4)

Schaffung von Steuer- und [Anreizmechanismen](#) für nachhaltigen Ressourceneinsatz (SDG12.2)

Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen dienen der [dauerhaften Anwendung](#) und Verbreitung der Konzepte (SDG 6.a)

Unterstützung und Stärkung [lokaler Entscheidungsträger](#) (SDG 6.b)

Beitrag zur [Entkopplung](#) von ökonomischem Wachstum und Ressourcenverbrauch (SDG 8.4)

## Projektstruktur





## Produkte/Transfer

Als Produkt soll ein computergestütztes **Echtzeit-Wassermanagement-System (Decision Support System, realtime-DSS)** entstehen, welches aus den Echtzeitdaten der Wassergüte- und -mengenmessungen entsprechend eingearbeiteter Standards und Grenzwerte, der Risikobewertung und der hydrologischen Modellierung eine Status Quo Beschreibung und darüber hinaus ein Gefährdungsprofil ausweist, dem dann entsprechende Handlungsempfehlungen (z. B. ein Alarmplan mit Sofortmaßnahmen) zugeordnet sind.

- Übertragbares Managementkonzept
- Datenverarbeitung- und Managementsystem
- Vernetztes Wassermonitoringsystem

Entwicklung von Methodenhandbüchern und Best Practice Guides auf Basis der Ergebnisse der Pilotregion zur Vorbereitung des Transfers auf andere süd-afrikanische, südlich-afrikanische, afrikanische, wasserarme Regionen.

# GROW Verbundprojekt iWaGSS – Arbeitspakete I

	Arbeitspaket	Lead
	<b>Projektkoordination</b>	<b>IEEM</b>
AP 1	<b>Water Governance</b> Sozio-ökonomische Analysen (u.a. Wassereffizienz, Ökosystemdienstleistungen, Kosten-Nutzen-Analysen), Finanzierungskonzepte und darauf basierende Ableitung von operativen Governance-Maßnahmen	<b>IEEM</b>
AP 2	<b>Risikoabschätzung und Fließgewässermodellierung</b> Aufbau eines Risk-Assessments zur gestuften und gezielt problemorientierten Untersuchung des Olifants Flusseinzugsgebietes. Identifizierung von Bereichen mit erhöhter Problemintensität und prioritärem Handlungsbedarf. Aufbau eines 1D Fließgewässermodells für das Echtzeit-Wassermanagement-System	<b>U+Ö</b>
AP 3	<b>Stauraummodellierung</b> Modellierung des Stauraums der Phalaborwa Barrage einschließlich Feststofftransport (u.a. Sedimentation, Remobilisierung) und allgemeine Unterstützungsleistungen (z. B. Support Einrichtung Monitoringstationen (Flussprofile o.ä.))	<b>KIT</b>
AP 4	<b>Echtzeit Monitoringsystem</b> Aufbau eines telemetrischen wasser-ökologischen Monitoringnetzwerkes aus gekoppelten Messstationen mit adaptierten Analyseinstrumenten Anknüpfung an das Echtzeit-Wassermanagement-System	<b>LAR</b>
AP 5	<b>Datenverarbeitung</b> Aufbau einer Datenbank und Integration der Daten der einzelnen Teilkomponenten in das Echtzeit-Wassermanagement-System mit anwenderfreundlicher Nutzeroberfläche	<b>disy</b>

# GROW Verbundprojekt iWaGSS – Arbeitspakete II

	Arbeitspaket	Lead
AP 6	<b>Optimierte Betriebs- und Managementkonzepte</b>	<b>IEEM</b>
	AP 6.1 Abwassermanagement / Direkteinleiter Identifizierung von Abwassermanagement-Brennpunkten und Entwicklung/Umsetzung von optimierten Lösungskonzepten	GWFA
	AP 6.2 Immissionskonzept für das Gewässersystem der Modellregion Determinierung von Qualitätsparametern und Grenzwerten und Aufstellung eines saisonal und klimatisch differenzierten Managementkonzeptes	IEEM
	AP 6.3 Industriezone Phalaborwa (Emissionsminderung) Entwicklung eines Wassermanagement-Rahmenkonzeptes für den Minen- und Industriekomplex, ggf. mit Water-ReUse Optionen	GWFA, IEEM
AP 7	<b>Transboundary Water Governance</b> Grenzüberschreitende Wassernutzung und –allokation (hier Südafrika – Mosambik) unter Berücksichtigung des <i>total economic value of water</i> und von Externalitäten	<b>ZEF</b>
AP 8	<b>Fernerkundung</b> Weiterentwicklung und praktischer Einsatz von Drohnen zur Gewässerüberwachung und Risikoklassifizierung (sowohl Datenerfassung, –auswertung und –integration)	<b>GEWÄSSER- EXPERTEN!</b>
AP 9	<b>Cross-Border Dissemination</b> Übertragung und Transfer der iWaGSS Konzepte, ggf. upscaling	<b>IEEM</b>
AP 10	<b>Capacity Development</b>	<b>IEEM / alle</b>
Syn	<b>Einbindung aller AP in einen ganzheitlichen Governance-Ansatz</b>	<b>alle</b>

# iWaGSS – Pilotregion





# iWaGSS – Pilotregion Phalaborwa

Selati River

Phalaborwa Industrial Complex  
- Phosphate/Copper  
- Fertilisers



Kruger National Park

Olifants River

Phalaborwa Barrage

Olifants-Selati Confluence

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---

**Prof. Dr. mult. Karl-Ulrich Rudolph**

**Jens Hilbig M.A.**

