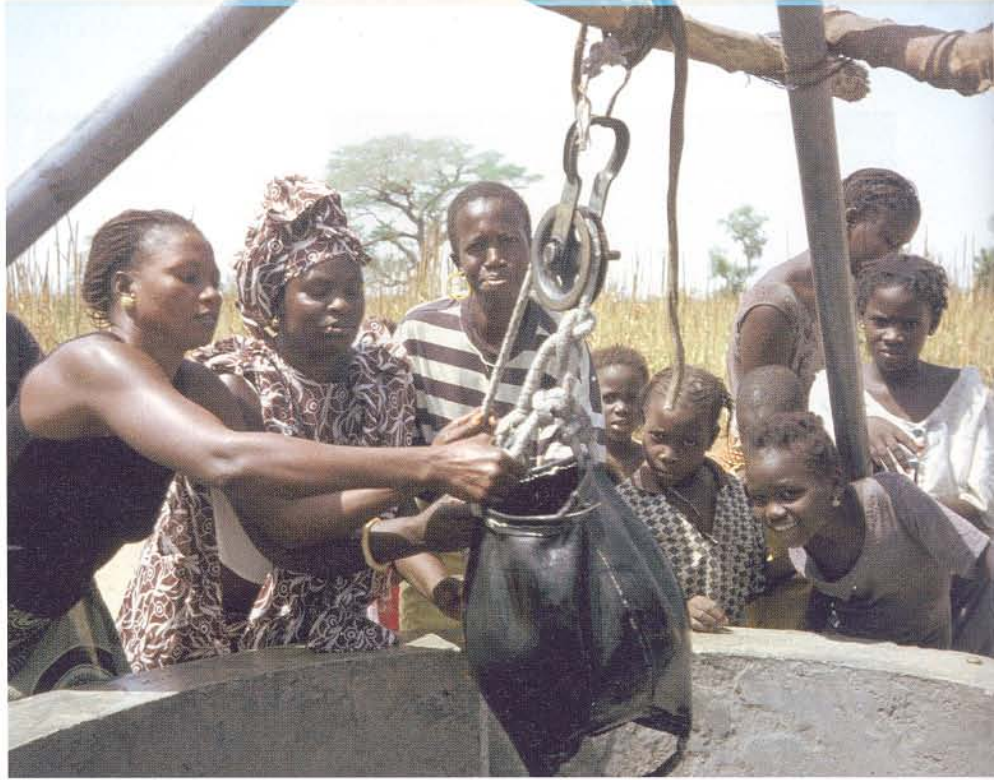


Nachhaltiges Wassermanagement wird in vielen Regionen der Welt immer dringlicher. Internationale Organisationen setzen im Projekt „Aquifer“ auf Erdbeobachtungsmethoden für ein nachhaltiges Wassermanagement. Zwei transnationale Aquifere in Afrika werden untersucht.



# Quelle des Lebens

Viele Schlagzeilen, die heutzutage aus Afrika oder dem Mittleren Osten zu lesen sind, handeln von geopolitischen Konflikten mit den daraus resultierenden sozialen, politischen und wirtschaftlichen Folgen. Zusätzlich steht eine wichtige Ressource immer im Vordergrund – Öl – und die damit verbundene Berichterstattung über Preisentwicklung, verfügbare Reserven und die sich daraus ergebenden Einflüsse auf die Weltwirtschaft. Niemand kann die Wichtigkeit dieses Themas bestreiten, jedoch wird dadurch eine gleichzeitig heraufziehende Ressourcenkrise in den gleichen Regionen oftmals übersehen. Die Rede ist von Wasser, der grundlegendsten und lebensnotwendigsten Güter an sich. Durch die begrenzte Verfügbarkeit wird Wasser in den besagten Regionen mehr und mehr zu einem strategischen Gut und gilt als der Konfliktfaktor der Zukunft mit enormer sozioökonomischer Sprengkraft. In den betroffenen Regionen ist deswegen ein nachhaltiges Wassermanagement auf regionaler und überregionaler Ebene von überragender Bedeutung und gilt als die dringlichste politische Herausforderung.

### Weltweit Engagement für Wasser

Die UN, die Weltbank und andere multinationale, nationale und regierungsunabhängige Organisationen haben dies erkannt und entsprechende Maßnahmen in den am meisten betroffenen Regionen initiiert, die bedeutende Auswirkungen auf

das Management und die Zukunft der bedrohten Wasserressourcen haben werden.

Ein Wassermanagement-Projekt, das die GAF AG zusammen mit einem internationalen Team von Partnern durchführt, hat den Namen „Aquifer“. Das Projekt ist initiiert und finanziert von der europäischen Weltraumagentur ESA und ist Bestandteil der von ihr initiierten „Tiger“-Initiative. Tiger ist ein Schwerpunktprogramm für „Erdbeobachtung für integriertes Wasser-Ressourcen-Management in Afrika“ und wurde von ESA und der UN-Wissenschaftsvereinigung „Unesco“ aufgelegt. Das Hauptziel von Tiger ist es, die afrikanischen Länder darin zu unterstützen, ihre Wasservorräte besser zu managen und zu bewahren. Das Projekt Aquifer ist als eines der Tiger-Demonstrationsprojekte ausgewählt.

Das Projekt konzentriert sich auf zwei transnationale Aquifere in Afrika: der SASS-Aquifer („Systeme d’Aquiferes du Sahara Septentrional“), welcher sich über Tunesien, Libyen und Algerien erstreckt sowie der Iullemeden-Aquifer, den sich Niger, Nigeria und Mali teilen.

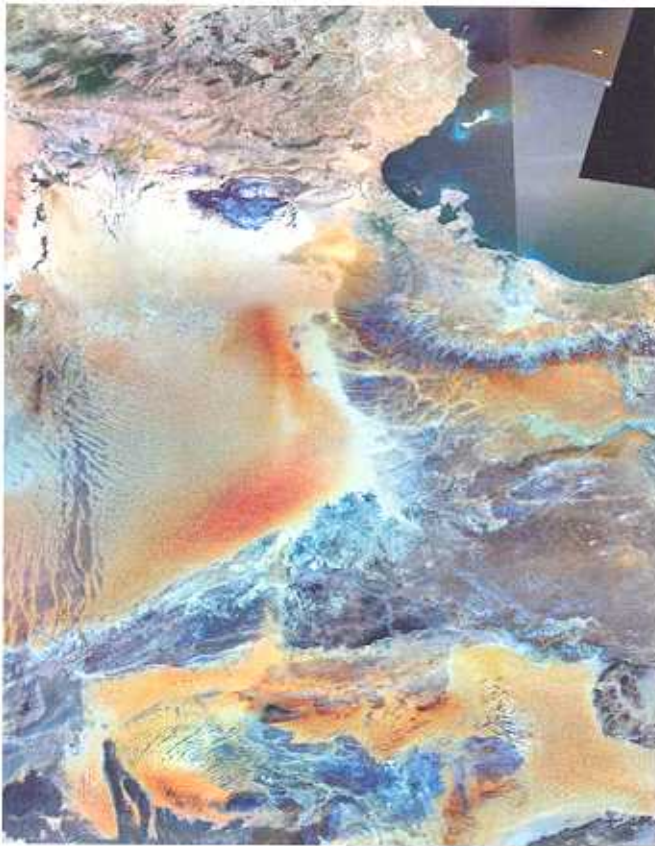
### Wasser nachhaltiger managen

Die übergeordneten Ziele von Aquifer sind:

- Unterstützung nationaler und internationaler Institutionen im Management von länderübergreifenden Wasserressourcen mit Hilfe von Erdbeobachtungstechniken

### Die Tiger-Initiative

Die von der Unesco ins Leben gerufene Tiger-Initiative (Earth Observation for Integrated Water Resources Management in Africa) setzt auf Erdbeobachtungsmethoden für ein nachhaltiges Wassermanagement in Afrika. Es besteht aus Demonstrationsprojekten, die als Kernstücke für einen politischen Veränderungsprozess dienen sollen. Entscheidungen zum Wassermanagement werden auf eine fundierte Informationsgrundlage gestellt.



Fotos: GAT AG, Mberzoz



- Förderung eines integrativen Wassermanagements, das heißt, die Nutzer werden in die Entwicklung der Produkte integriert
- Etablierung von lokalen Servicekapazitäten, um das Vorhaben auch nach Projektende mit den Kapazitäten vor Ort weiterführen zu können.

### Produkte: GIS-kompatible Karten

Die Endprodukte und der Service beinhalten operationelle Produkte sowie so genannte „Wissenschaftsprodukte“, die noch nicht den operationellen Status erreicht haben, aber das notwendige Potenzial dazu besitzen. Im Wesentlichen:

- Aktuelle Landnutzungskarten sowie deren Veränderung zur Abschätzung des aktuellen und historischen Wasserbedarfs

Optische Satellitenbilder des multispektralen Satelliten Landsat ETM werden beispielsweise für großräumige Landnutzungserfassungen herangezogen. Die hier abgebildeten Landsat ETM-Bilder zeigen das Gebiet des SASS-Aquifers Gebiets (Systeme d'Aquiferes du Sahara Septentrional) (oben), der sich über Tunesien, Libyen und Algerien erstreckt sowie das Gebiet des Iullemmeden-Aquifers (unten links), den sich Niger, Nigeria und Mali teilen.

Unten rechts: Projekt Manager Stefan Saradeth (2. von rechts) bei der Vertragsunterzeichnung mit führenden SASS Repräsentanten.



- Digitale Geländemodelle als Input zur hydrologischen und hydrogeologischen Modellierung
- Kartierung und Monitoring offener Wasserflächen zur Abschätzung der Grundwasseranreicherung im Iullemmeden Becken
- Karten der aktuellen Evapotranspiration sowie der Niederschläge zur Modellierung des Wasserkreislaufs
- Detektion und Monitoring von Absenkungsgebieten als Indikatoren für übermäßige Grundwasserentnahme
- Organisation und Auswertung einer flugzeuggetragenen Messkampagne
- Training und Promotion.

In der Hauptsache soll also das Aquifer-Projekt maßgeschneiderte, GIS-kompatible Produkte und Dienstleistungen liefern, welche die nationalen und internationalen Institutionen darin unterstützen, ein nachhaltiges Wassermanagement zu etablieren. Dies ist ein sehr ehrgeiziges Ziel, wenn man das weite Spektrum der beteiligten Länder mit ihren unterschiedlichen Amtsgewalten berücksichtigt, gar nicht zu sprechen von den unterschiedlichen Umweltbedingungen, die in den beteiligten Ländern Niger, Nigeria, Mali, Tunesien, Libyen und Algerien vorherrschen. Zum Einsatz kommen satellitengestützte Erdbeobachtungssensoren, die eine Bodenauflösung von rund 30 Metern besitzen und damit einen Kartenmaßstab von bis zu 1:50.000 realisieren.

### Von Prototypen zur Abbildung der Region

Die Arbeitsschwerpunkte des Projekts beinhalten Anforderungsanalysen bei den nationalen Wasserministerien und lokalen Serviceanbietern, das Produkt- und Servicedesign, die Herstellung von Prototypen in kleineren Regionen und ihre Übertragung auf

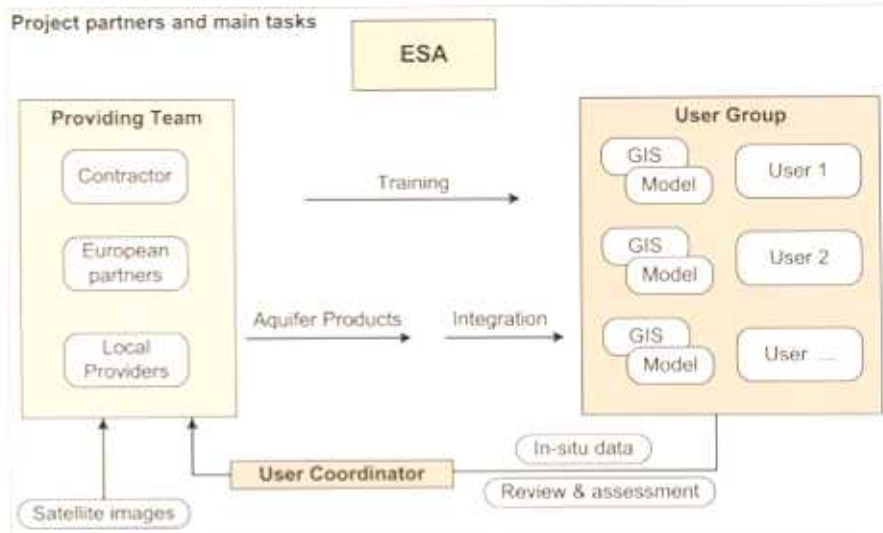
die gesamte Region, die dann in der operationellen Produktion realisiert wird, die Implementierung beim Kunden, Training und Promotion sowie das Gesamtmanagement.

Dieses komplexe Projekt ist über 28 Monate Laufzeit angelegt, begann im September 2004 und ist in drei Phasen eingeteilt. Die flexible Projektgestaltung erlaubt nach den einzelnen Projektphasen, die an erzielte Projektfortschritte und Meilensteine geknüpft sind, seitens der ESA Entscheidungen, ob das Projekt weitergeführt wird oder nicht.

### Internationales Konsortium

Die Verantwortung für die Entwicklung und Implementierung dieser breiten Angebotspalette an Produkten und Services ist unter dem Aquifer-Konsortium aufgeteilt, das sowohl lokale Serviceanbieter als auch europäische Partner umfasst. Die Leitung des Projekts liegt bei der GAF AG, Deutschland. Europäische Partner sind SCOT SA, Frankreich, Joanneum Research, Österreich, Telespazio SpA, Italien, die Universität Jena, Deutschland und VIS-TA GmbH, Deutschland. Die lokalen Serviceanbieter sind Centre Régional Agrhy-met, Niger, CNTS Centre National des Techniques Spatiales, Algerien, Libyan Center for Remote Sensing and Space Science, Libyen und Centre National de Télédétection, Tunesien. Jeder Partner liefert einen eigenen, spezifischen Beitrag zum Projekt, der sich nach der jeweiligen speziellen Qualifikation, technischen Kapazität und Erfahrung richtet.

Zusammengenommen bildet das Konsortium ein breites Feld an internationaler und spezieller regionaler Erfahrung ab, um die technische Unterstützung der beteiligten nationalen Wasserministerien optimal und mit der erforderlichen kulturellen Sensibilität durchzuführen. Stefan Saradeth, Projekt-Manager bei der GAF.



Ziel von „Aquifer“ sind GIS-kompatible Produkte, die nachhaltiges Wassermanagement ermöglichen. Auftraggeber ist die Weltraumagentur ESA, verschiedene Projektpartner realisieren.

meint hierzu: „Aquifer ist sicherlich ein anspruchsvolles und komplexes Projekt. Wenn man jedoch unseren bisherigen Erfolg in der Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen, wie auch in der internationalen Zusammenarbeit nimmt, sind wir zuversichtlich, dass die Projektergebnisse die gestellten Erwartungen erfüllen werden und ein nachhaltiger Erfolg in den betroffenen Ländern erzielt wird.“

Das Aquifer-Projekt zeigt auf, wie Weltraumtechnik und Erdbeobachtung zur Anwendung gebracht werden, um den Herausforderungen eines nachhaltigen, regionalen und überregionalen Wassermanagements gerecht zu werden. Denn die erwartete Lebensdauer der fossilen Wasservorräte in dem SASS Aquifer ist endlich. Nach etwa 300 Jahren, so schätzen die Wissenschaftler heute, werden die Wasservorräte bei heutiger Landnutzung zur Neige gehen. Erst die Beobachtung der Ist-Situation macht verlässliche Aussagen über die zukünftige Entwicklung möglich.

### Projektleiter GAF

Die GAF AG mit Sitz in München ist ein international tätiges Consulting-Unternehmen im Bereich Geoinformation mit über 18-jähriger Erfahrung in Projektkonzeption und Projektmanagement. Aufgrund der umfassenden Kompetenz in den unterschiedlichen thematischen Fachbereichen, wozu auch Umwelt- und Wassermanagement gehört, wurde die GAF AG bereits mehrfach von internationalen Organisationen mit dem Management komplexer Geo-Projekte beauftragt. [www2.gaf.de/Aquifer/](http://www2.gaf.de/Aquifer/)

Trockenrisse signalisieren die lang anhaltende Trockenheit. Wasser wird zur Mangelware.

### INFOS

Tobias Wever  
Stefan Saradeth  
Roman Pryjomko  
GAF AG  
Arnulfstraße 197, 80634 München  
Tel: ++49(0)89-121528-0  
Fax: ++49(0)89-121528-79  
E-Mail: [info@gaf.de](mailto:info@gaf.de)

 [www.gaf.de](http://www.gaf.de)

