

**Kap Verde: Wasserversorgung Fogo (Fogo I)**

**Schlussprüfung**

<b>OECD-Förderbereich</b>	14030 - Wasserversorgung und Abwasser - kleine Systeme	
<b>BMZ-Projektnummer</b>	1985 66 275	
<b>Projektträger</b>	seit 1992: Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH), ehemals: Junta dos Recursos Hídricos (JRH)	
<b>Consultant</b>	1987-1990: Hydroplan 1990-1995: Consulting Engineers Salzgitter (CES), Lingen (ehemals GWE)	
<b>Jahr der Prüfung</b>	<b>2002</b>	
	<b>Projektprüfung (Plan)</b>	<b>Schlussprüfung (Ist)</b>
<b>Durchführungsbeginn</b>	III/1986	III/1987
<b>Durchführungszeitraum</b>	27 Monate	92 Monate
<b>Investitionskosten</b>	1,3 Mio EUR	3,4 Mio EUR
<b>Eigenbetrag</b>	0,1 Mio EUR	0,1 Mio EUR
<b>Finanzierung, davon FZ-Mittel</b>	1,3 Mio EUR	3,3 Mio EUR
<b>Andere beteiligte Institutionen/Geber</b>	Keine	Keine
<b>Erfolgseinstufung</b>	3	
<b>• Signifikanz/Relevanz</b>	2	
<b>• Effektivität</b>	3	
<b>• Effizienz</b>	4	

**Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren**

Mit dem Vorhaben wurde der Nordwesten der Insel Fogo an das vorhandene Trinkwasserversorgungsnetz einschließlich dazu erforderlicher Energiekomponente angeschlossen. Es wurde zudem ein Bohrprogramm zur Identifizierung von Grundwasser im Versorgungsgebiet durchgeführt. Bei Projektprüfung war angestrebt worden, die Trinkwasserversorgung der Insel Fogo durch eine höher gelegene Trinkwasserfassung langfristig kostengünstiger und betriebssicherer zu gestalten. Die Gesamtkosten des Vorhabens betragen rd. 3,4 Mio EUR, davon wurden rd. 3,32 Mio EUR aus FZ-Mitteln/Zuschuss finanziert.

Von einem signifikanten Beitrag des Vorhabens zur Reduzierung der Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung des Projektgebietes durch verunreinigtes Wasser (Oberzielerreichung) ist auszugehen, da die sanitäre Versorgungslage mittels eines grundwassergespeisten Zapfstellen-

netzes gegenüber der früher üblichen Regenwassernutzung aus öffentlichen und privaten Zisternen eine wesentliche qualitative Verbesserung mit unmittelbar positiven Gesundheitseffekten darstellt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Projektziel, eine kontinuierliche Versorgung der Zielbevölkerung mit gesundheitlich unbedenklichem Trinkwasser sicherzustellen, mit Abstrichen im Hinblick auf die Anspruchsniveaus erreicht wurde. Die Zielindikatoren a) aktueller durchschnittlicher Wasserverbrauch je Einwohner (Zielindikatoren: 15 Liter in ländlicher Region, 50 Liter in São Filipe) für das gesamte Versorgungsgebiet und b) Versorgungsgrad von über 90% in der Projektregion über die Erstellung von angemessen erreichbaren und funktionsfähigen Zapfstellen sind klar erfüllt worden. Über c) die Qualität des Wassers an den Zapfstellen (Ziel: entsprechend WHO-Empfehlungen) liegen aktuell keine verlässlichen Untersuchungen vor. Aufgrund der ausschließlichen Verwendung von Grundwasser, des kaum vorhandenen Kontaminationspotentials und den Aussagen der Zielgruppe sowie des Gesundheitsdienstes kann jedoch von einer unbedenklichen Qualität ausgegangen werden, eine Verkeimung nach Einspeisung in das Trinkwassersystem kann aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Die Kenntnis von und das Verständnis für eine ordnungsgemäße Nutzung des Trinkwassers sowie die Kenntnis über wasserinduzierte Krankheiten (Ziel: 65% der betroffenen Bevölkerung) als Zielindikator d) lässt sich nicht in Zahlen messen. Nach Aussage des Leiters des Gesundheitsdienstes von Fogo ist jedoch eine insgesamt sehr verbreitete Kenntnis vorhanden, u.a. als Resultat von weitreichender Gesundheitserziehung in den Schulen und durch einen speziell abgestellten Mitarbeiter des Gesundheitsdienstes.

### **Wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und deren Hauptursachen**

Die Projektkonzeption in Fogo I sah zwei Phasen vor: Zum einen sollte der Nordwesten Fogos durch Versorgungsleitungen und acht öffentliche Zapfstellen an die bestehende Wasserversorgung (Pumpenkette PL/A) von São Filipe angeschlossen werden (Phase 1) zum anderen durch hydrogeologische Untersuchungen und Erschließungsbohrungen (Phase 2) die Voraussetzungen geschaffen werden, um Grundwasser in den höheren Lagen zu nutzen, um die vorhandenen, kostenaufwendigen Pumpenketten ersetzen zu können. Allerdings wurden wesentliche Änderungen bei Auslegung und Durchführungskonzept notwendig.

Schon in Phase 1 wurde der Rahmen des Mengengerüsts erheblich ausgedehnt. So ergab sich aufgrund der vielen Trockenbohrungen und der komplizierten hydrogeologischen Situation die Notwendigkeit das Grundwasserbohrprogramm erheblich zu erweitern (12 statt 4 Tiefbohrungen). Im Ergebnis sind 6 Brunnen im Rahmen des Vorhabens ausgebaut worden. Darüber hinaus konnte die Absicht, die bestehenden Pumpenketten zu ersetzen, nicht realisiert werden. Das bei PP gesteckte Ziel, die Wasserversorgung kostengünstiger zu gestalten, konnte in diesem wesentlichen Punkt aufgrund der geologischen Gegebenheiten also nicht realisiert werden. Das Wasser wird nunmehr über Pumpstationen bis zu einer Höhe von rd. 700 m ü.N.N. gepumpt und in neuen Hauptbehältern zwischengelagert, um es anschließend gravitär zu kleineren Speicherbehältern und den öffentlichen Zapfstellen zu leiten.

In Phase 2 wurde der Umfang der Projektmaßnahmen gekürzt. Die Maßnahmen erstreckten sich im Wesentlichen auf den Ausbau der Brunnen, Pumphäuser, Rehabilitation von Wasserspeichern, die Ringleitung der Nordwest-Region, 8 öffentliche Zapfstellen mit Zählern und einige Maßnahmen zur Verbesserung der Stromversorgung und -verteilung. Ursprünglich sollte die Wasser-Transportleitung entlang der Hauptstraße von São Filipe bis Ribeira Ilheu verlaufen. Da der Bau des Straßenabschnittes jenseits der Schlucht Volta-Volta bis heute noch nicht fertig gestellt worden ist, konnte der Anschluss nur bis vor diese Schlucht gebaut werden. Die Erweiterung der Trasse ist nunmehr im Rahmen von Fogo II vorgesehen.

In den Jahren 1990 (0,77 Mio EUR) und 1993 (1,28 Mio EUR) wurden jeweils Aufstockun-

gen/Erweiterungen des ursprünglichen FZ-Beitrages von 1,28 Mio EUR vorgenommen.

Die Bauausführung sollte in Regiearbeit durch das von deutscher TZ unterstützte und dem Projektträger unterstehende „Gabinete Fogo y Brava“ unter Beteiligung der Zielgruppe durchgeführt werden. Aufgrund der erheblichen Verzögerungen in der Bohrerkundungsphase erfolgte die Bauausführung aber schließlich - auf Basis einer Ausschreibung in einem Los - durch das örtliche Bauunternehmen ALICERCE ohne Beteiligung der Bevölkerung. Von einer anschließenden mangelnden Identifikation bzw. Akzeptanz des Projektes durch die Bevölkerung aufgrund dieser Nichtbeteiligung kann jedoch nicht gesprochen werden. Unter den damaligen Rahmenbedingungen erscheint die Vorgehensweise angemessen.

Betrieb und Wartung waren seit Übernahme durch die Gemeinde bis zum Ende der Zuständigkeit in 2001 sehr defizitär. Betriebs-, Arbeits- und Wartungspläne im Wasserbereich sowie Betriebsanweisungen existierten kaum, routinemäßige Wartung der mechanischen, hydraulischen und elektrischen Systemkomponenten wurden nicht durchgeführt. Es erfolgten lediglich kurative Maßnahmen - deren Qualität unter den gegebenen Umständen als befriedigend bezeichnet werden kann - zur faktischen Sicherstellung der Wasserversorgung.

Nach kurzer Betriebszeit wurde deutlich, dass ohne eine substantielle Änderung der Betreiberstruktur die Nachhaltigkeit der Maßnahme Fogo I nicht als gesichert angesehen werden konnte. Das auf Fogo seit 1997 parallel durchgeführte TZ-Vorhaben hat in Abstimmung mit der FZ als wesentlichen Bestandteil die Unterstützung der Gründung und des Aufbaus eines kommunalen Eigenbetriebs im Wassersektor zum Ziel. Nach einigen Verzögerungen erfolgte schließlich mit Beginn des Jahres 2002 die formale Gründung des autonomen Betreibers Aguabrava. Damit konnte ein bedeutender Schritt hin zu einer systematischeren und unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten geführten Betriebs- und Wartungskonzeption gemacht werden. Die Struktur des Betriebsmanagements von Aguabrava ist grundsätzlich gut geeignet, den anstehenden Anforderungen gerecht zu werden, obwohl aufgrund der Kürze des Bestehens und der bisher eingeschränkten Unterstützung durch die Gemeinden noch Schwachstellen erkennbar sind. Die Übernahme der Verantwortung durch Aguabrava positiv zu bewerten. Binnen kürzester Zeit sind spürbare Verbesserungen erreicht worden.

### **Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung**

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ unbedenklichem Trinkwasser in der Projektregion und eine ausreichende Wasserproduktion insgesamt rund sieben Jahre nach Beendigung der Durchführung der Investitionsmaßnahmen faktisch gegeben ist und somit Fogo I die im PPB analysierten Hauptprobleme (mangelhafte Versorgungslage der Nordwestregion; Risiko des Salzeintrages im Quellwasser) beheben bzw. signifikant reduzieren konnte. Abbauwürdiges Grundwasservorkommen in höhergelegenen Lagen, um Pumpenkettens zu ersetzen und zu niedrigeren Betriebskosten zu gelangen, konnte im Rahmen des Bohrprogramms nicht festgestellt werden und ist aus heutiger Sicht auch unrealistisch. Damit ergibt sich eine insgesamt positive Hauptwirkung bei hoher Spürbarkeit der Projektwirkungen für die Zielgruppe und relativ hoher Bedeutung für die Lösung des Problems insgesamt. Von einem Beitrag zur Reduzierung der Gesundheitsgefährdung (Oberziel) ist auszugehen. Strukturbildende Effekte sind bisher in guten Ansätzen überwiegend im Rahmen der Gründung des autonomen Betreibers Aguabrava erreicht worden. Mit Aguabrava ist ein Modell eingeführt worden, das modellhaften Charakter für Kap Verde erlangen könnte. (Signifikanz/Relevanz: Teilbewertung Stufe 2).

Die Projektziele werden insgesamt in ausreichendem Umfang erreicht. Erhebliche Mängel (bis hin zur Nichtexistenz) sind allerdings in punkto Wartung und nachhaltige Betriebskonzeption bei der bis 2001 zuständigen Gemeinde São Filipe festgestellt worden. Die intensive Nutzung der geschaffenen Kapazitäten ist seit Inbetriebnahme nachweisbar gegeben, jedoch kann bis Ende 2001 nicht von einer nachhaltigen langfristigen Kapazitätensicherung, sondern muss aufgrund

der mangelhaften Wartung sogar von einer fahrlässigen Gefährdung des Betriebs gesprochen werden. Mit Gründung Aguabravas sehen wir eine späte, aber erfreuliche Entwicklung hin zu einer Betriebskonzeption, die nach unserer Einschätzung die Nachhaltigkeit des Vorhabens grundsätzlich sicherstellen kann (Effektivität: Teilbewertung Stufe 3),

Aufgrund der unbefriedigenden und kostenintensiven Planungsphase (inkl. Austausch des Consultants) und zahlreicher technischer Auslegungsmängel sehen wir die Produktionseffizienz als suboptimal an. Die hohen Pro-Kopf-Investitionskosten resultieren zusätzlich aus dem notwendigen umfangreichen Bohrprogramm und den schwierigen Rahmenbedingungen (z.B. Insellage, Vulkangestein). Die Allokationseffizienz gestaltete sich durch nicht kostendeckende Tarife während der ersten sieben Betriebsjahre und teilweise Unkenntnis über optimale Produktionsmengen bis 1999 ebenfalls nicht befriedigend. Mit der Einführung neuer Tarife bei hoher Hebeeffizienz in 2002, der Absicht einer regelmäßigen stufenweisen Erhöhung der Tarife in Zukunft durch Aguabrava und der in 1998 durchgeführten Feasibility-Studie zu Fogo II, in deren Rahmen maximale Förderkapazitäten und Brunnenabhängigkeiten ermittelt wurden, sehen wir jedoch mittlerweile bessere betriebswirtschaftliche und ressourcenpolitische Voraussetzungen und eine Verringerung der Betriebsrisiken (Effizienz: Teilbewertung Stufe 4).

In Abwägung der genannten Schlüsselkriterien für die entwicklungspolitische Erfolgsbewertung ordnen wir dem Vorhaben eine insgesamt ausreichende Wirksamkeit (Stufe 3) zu.

Bei der Erfolgsbewertung gehen wir von einem weiterhin hohen Mittelbedarf in Fogo II, der auch den Anlagen aus Fogo I zugute kommt, und einer Fortsetzung der TZ-Maßnahmen aus. Der neue Träger Aguabrava hat sich zwar in der Kürze der Zeit verhältnismäßig erfreulich entwickelt, ist aber bisher noch auf umfangreiche externe Unterstützung angewiesen. Wir räumen ihm jedoch eine gute Perspektive ein, nach Abschluss von Fogo II einen nachhaltigen Betrieb der Anlagen in den drei Gemeinden seines Zuständigkeitsbereiches durchzuführen. Seitens der EZ sollte die Unterstützung des neuen Betreibers auf dem eingeschlagenen Weg weitergeführt und einem möglichen Rückfall in alte Betriebs- und Wartungsstrukturen konsequent entgegen gesteuert werden.

### **Projektübergreifende Schlussfolgerungen**

Der Zielindikator „Qualität des Trinkwassers“ sollte gemäß WHO-Empfehlungen gemessen und erfüllt werden. Angesichts der Detailliertheit und des Umfangs der Richtwerte sowie der praktischen Unkenntnis dieser Richtwerte bei den meisten Beteiligten macht ein solcher Indikator wenig Sinn. Daher empfiehlt es sich, in vergleichbaren Fällen zukünftig einzelne und relativ leicht ermittelbare Zielindikatoren zur Bestimmung der Trinkwasserqualität zu wählen.

Es sind bereits erste Ansätze erkennbar, dass andere Gemeinden auf Kap Verde das Modell Aguabrava positiv bewerten. Seitens der EZ sollten im Rahmen der Zuständigkeitskompetenzen Initiativen zur Replikation des Betreibermodells unterstützt werden und der Informationsaustausch mit anderen bilateralen Gebern, der Weltbank und den nationalen Institutionen (insb. INGRH und CNAG) intensiviert werden. Die Gründung weiterer autonomer Betreiber wäre ein überregionales Signal, würde letztlich auch Aguabrava institutionell stärken und kontraproduktiven Verhaltensweisen der Vergangenheit (z.B. der Gemeinde São Filipe) weitgehend die Grundlage entziehen.

### **Legende**

Entwicklungspolitisch erfolgreich: Stufen 1 bis 3	
Stufe 1	Sehr gute oder gute entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 2	Zufriedenstellende entwicklungspolitische Wirksamkeit

Stufe 3	Insgesamt ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Entwicklungspolitisch nicht erfolgreich: Stufen 4 bis 6	
Stufe 4	Insgesamt nicht mehr ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 5	Eindeutig unzureichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 6	Das Vorhaben ist völlig gescheitert

### Kriterien der Erfolgsbeurteilung

Bei der Bewertung der "entwicklungspolitischen Wirksamkeit" und Einordnung eines Vorhabens in die verschiedenen, weiter unten näher beschriebenen Erfolgsstufen im Rahmen der Schlussprüfung stehen folgende Grundfragen im Mittelpunkt:

- Werden die mit dem Vorhaben angestrebten **Projektziele** in ausreichendem Umfang erreicht (Frage der **Effektivität** des Projekts) ?
- Werden mit dem Vorhaben in ausreichendem Maße **entwicklungspolitisch wichtige Wirkungen** erreicht (Frage der **Relevanz** und **Signifikanz** des Projekts; gemessen an der Erreichung des vorab festgelegten entwicklungspolitischen Oberziels und den Wirkungen im politischen, institutionellen, sozio-ökonomischen und –kulturellen sowie ökologischen Bereich) ?
- Wurden und werden die Ziele mit einem **angemessenen Mitteleinsatz/Aufwand** erreicht und wie ist der einzel- und gesamtwirtschaftliche Beitrag zu bemessen (Frage der **Effizienz** der Projektkonzeption) ?
- Soweit unerwünschte (**Neben-)Wirkungen** auftreten sind diese hinnehmbar?

Der für die Einschätzung eines Projekts ganz zentrale Aspekt der **Nachhaltigkeit** wird von uns nicht (wie etwa bei der Weltbank) als separate Bewertungskategorie behandelt, sondern als Querschnittsthema bei allen vier Grundfragen des Projekterfolgs. Ein Vorhaben ist dann nachhaltig, wenn der Projektträger und/oder die Zielgruppe in der Lage sind, nach Beendigung der finanziellen, organisatorischen und/oder technischen Unterstützung die geschaffenen Projektanlagen über eine insgesamt wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer weiter zu nutzen bzw. die Projektaktivitäten eigenständig mit positiven Ergebnissen weiter zu führen.