

## Senegal: Bewässerung N'Galenka

### Ex Post-Evaluierungsbericht (Schlussprüfung)

<b>OECD-Förderbereich</b>	31140 / Landwirtschaftliche Wasserressourcen	
<b>BMZ-Projektnummer</b>	1) Investitionsmaßnahme: 1990 65 178 2) Begleitmaßnahme 1996 70 068	
<b>Projektträger</b>	Société Nationale d'Aménagement du Delta et la Vallée du Fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED)	
<b>Consultant</b>	Hydroplan	
<b>Jahr des Ex Post-Evaluierungsberichts</b>	2007	
	Projektprüfung (Plan)	Ex Post-Evaluierung (Ist)
<b>Durchführungsbeginn</b>	1) 10.1995 2) 01.1996	1) 05.1997 2) 10.1996
<b>Durchführungszeitraum</b>	1) 3 Jahre 2) 4 Jahre	1) 5 Jahre 2) 10 Jahre
<b>Investitionskosten</b>	1) 17,2 Mio. EUR 2) 0,5 Mio. EUR	1) 16,0 Mio. EUR 2) 1,3 Mio. EUR
<b>Eigenbeitrag</b>	1 - 2) 0 Mio. EUR*	1 - 2) 0 Mio. EUR*
<b>Finanzierung, davon FZ-Mittel</b>	1) 17,2 Mio. EUR 2) 0,5 Mio. EUR	1) 16,4 Mio. EUR** 2) 1,3 Mio. EUR
<b>Andere beteiligte Institutionen/Geber</b>	-	-
<b>Erfolgseinstufung</b>	3	
• Relevanz	2	
• Effektivität	3	
• Effizienz	3	
• Übergeordnete entwicklungs politische Wirkungen	3	
• Nachhaltigkeit	3	

\* ohne Berücksichtigung nicht monetärer Eigenbeiträge der Zielgruppe bei der Errichtung der Bewässerungsperimeter.

### Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Das Vorhaben Bewässerung N'Galenka betraf den Ausbau des oberen N'Galenka (eines trocken gefallenen Seitenarms des Senegalfusses) zu einem Zuleiter für Bewässerungswasser und die Anlage von ca. 40 dörflichen Kleinperimetern (Périmètre Irrigué Villageois, PIV) mit einer Fläche von 1.000 ha. Gemäß ursprünglicher Planung sollte der N'Galenka so ausgebaut werden, dass er zusätzlich ca. 2.000 ha von privaten Investoren errichtete Kleinperimeter mit Bewässerungswasser versorgen konnte. Die kleinbäuerlichen Nutzergruppen wurden durch eine Begleitmaßnahme bei Organisation, Landzuteilung und Bewirtschaftung unterstützt.

Oberziel ist es, einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung im Département Podor und zum Abbau des nationalen Nahrungsmitteldefizits zu leisten.

Ein Indikator für die Oberzielerreichung wurde bei Projektprüfung nicht definiert.

Projektziele sind die Schaffung verbesserter Einkommensmöglichkeiten und die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung für ca. 26.000 Menschen im Département Podor.

Indikatoren der Projektzielerreichung sind:

- Umfang, Anbauintensität und Ertragsniveau der als PIV ausgebauten Bewässerungsflächen (Umfang 1998: 600 ha; 1999: 1.000 ha kumuliert. Anbauintensität: mindestens 1,53. Ertragsniveau: Reis > 4,5 t/ha; Tomaten und Zwiebeln: > 25 t/ha).
- Entwicklung der privaten Bewässerungsflächen (1999 700 ha; 2000: 1.500 ha; 2001: 2.000 ha (kumuliert).

Obwohl nicht explizit im Zielsystem enthalten, zielte das Vorhaben in hohem Maße auf die Erzielung positiver Armutswirkungen ab. Dies wird auch daran deutlich, dass in den Rentabilitätsrechnungen des Projektprüfungsberichtes ein Wert von rd. 2 % akzeptiert wurde, obwohl dies unter dem Mindestniveau (3 %) für Vorhaben der wirtschaftlichen Infrastruktur in Least Developed Countries wie Senegal liegt.

### **Konzeption des Vorhabens / Wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und deren Hauptursachen**

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgte im Wesentlichen wie geplant. Vom Consultant wurde im Rahmen einer Feasibility-Studie die technische Durchführbarkeit und die wirtschaftliche Rechtfertigung des Projektes nachgewiesen. Das Programmkonzept wurde vom Träger, der Société Nationale d'Aménagement du Delta et la Vallée du Fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) mit dem Consultant entwickelt. Bereits in der Planungsphase wurden auf der Dorfebene die Nutzer über die Bildung von Nutzergemeinschaften eingeschaltet. Die Bestimmung der Bewässerungsflächen erfolgte aufgrund bodenkundlicher Untersuchungen durch den Consultant unter Mitwirkung der Dorfbevölkerung. Die Verteilung der Bewässerungsflächen erfolgte durch die Dorfgemeinschaften, die Erschließungsmaßnahmen wurden durch die SAED durchgeführt. Die Eigenbeiträge der Nutzer betrafen das Freimachen der Bewässerungsflächen, die Feinplanung und die Anlage der Feldgräben in den für Obst- und Gemüsebau bestimmten Parzellen. Insgesamt wurde mit der Planung und Durchführung, die einem offenen Programm nahe kommt, ein guter Kompromiss zwischen der Berücksichtigung technischer Aspekte und der Beteiligung der Zielgruppen gefunden.

Die Durchführung wurde auf Grund anfänglich problematischer Rahmenbedingungen (negative Entwicklung der Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse, insbesondere Reis, sowie schleppende Reform der Bodenrechte) in drei Phasen aufgeteilt (Pilotphase, Phase I und II), wobei die Umsetzung der jeweiligen Folgephase an die Erfüllung von Auflagen, bspw. fristgerechte Erbringung von Eigenbeiträgen, Anbauintensität (welche nach Angaben des Trägers den damaligen Zielwert von 1,3 erreicht hatte), etc. geknüpft wurde. Die wesentliche Änderung in der technischen Durchführung war, dass auf den erweiterten Ausbau des N'Galenkas zur Schaffung ausreichender Bewässerungskapazität für zusätzlich von privaten Investoren zu errichtende PIV von 2.000 ha verzichtet wurde, als klar wurde, dass infolge der Rahmenbedingungen nicht mit einer dauerhaften Ausbau von PIV durch private Investoren zu rechnen war. Der hydraulische Querschnitt des Oberlauf des N'Galenkas wurde daher kleiner als ursprünglich geplant ausgeführt, was zu Kostenersparnissen von ca. 3 Mio. EUR führte. Weitere technische Anpassungen betrafen erhebliche Mehraufwendungen für Erosionsschutzmaßnahmen sowie für den Einsatz von elektrischen statt ursprünglich geplanter dieselbetriebener Pumpen. Die Projektlaufzeit verlängerte sich als Folge der Phasierung deutlich, entsprechende Mehraufwendungen für den Consultant und die Begleitmaßnahme (0,89 Mio EUR) wurden durch Reprogrammierung von Investitionsmitteln finanziert.

Die Qualität der technischen Durchführung des Bewässerungssystems N'Galenka kann als gut bezeichnet werden, ebenso sein Zustand. Die Unterhaltung des Einlassbauwerks und des Flusslaufs N'Galenka, der als Hauptkanal dient, wird von SAED zufrieden stellend ausgeführt. Die Qualität der relativ einfachen Bewässerungsanlagen (Tauchpumpen an Metallstegen, durch die über kurze Druckleitungen das Wasser in die Kopfbauwerke der jeweiligen Sekundärkanäle gepumpt wird) ist ausreichend bis gut. Die Pflanzung von Windschutzhecken war nicht erfolgreich. Nur die, die für einige Obstplantagen angelegt wurden, werden von den Bauern gepflegt.

Insgesamt wurden im Rahmen des Vorhabens 48 Dorfperimeter mit einer Fläche von 1.112 ha geschaffen und durch die Dorfgemeinschaften an 2.633 Nutzer verteilt. Hinzu kommt die Erschließung von 37 ha von durch Frauengruppen bewirtschafteten Bewässerungsflächen für den Obst- und Gemüseanbau.

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

Die geschaffenen 1.112 ha Bewässerungsflächen der PIV werden von den Bauern überwiegend zum Reisanbau (ca. 2/3 der Fläche) genutzt. Der Anteil des Gemüseanbaus (rd. 1/3) ist relativ hoch. Die Diversifizierung ermöglicht den Bauern einen gewissen Schutz gegenüber Preisschwankungen bei ihren Produkten, insbesondere Reis, von dem Senegal mittlerweile einen wesentlichen Teil importiert. Die Anbauintensität ist mit 1,0 geringer als ursprünglich angestrebt, d.h. Landwirtschaft wird i.d.R. nur in der Hauptanbausaison betrieben. Ein wesentlicher Grund hierfür liegt in der nicht ausreichenden Versorgung der Bauern mit landwirtschaftlichen Krediten. Dies hat zur Folge, dass die Bauern zeitnah nicht über die notwendigen Finanzmittel verfügen, um benötigte Inputs für eine zweite Anbauperiode zu beschaffen. Die SAED unterstützt die Nutzerorganisationen in ihren Bemühungen, bei Regierung und Banken auf eine Änderung der Kreditkonditionen (längere Laufzeit, Zulässigkeit einer zeitlichen Überschneidung) hinzuwirken.

Die Unterhaltung des Hauptkanals obliegt der SAED, die zur Wahrnehmung ihrer laufenden Aufgaben über die notwendigen technischen und personellen Kapazitäten verfügt. Die Kosten für die Unterhaltung des Hauptkanals werden in Form von Gebühren in Höhe von 20.000 FCFA/ha p.a. durch die PIV finanziert. Betrieb und Unterhalt der PIV obliegt den Nutzern, die dafür im Rahmen der Begleitmaßnahme bei der Bildung von Nutzergruppen unterstützt wurden. Darüber hinaus wurde die Gründung einer Dachorganisation der PIV unterstützt. Informationen zu den von den PIV erhobenen Gebühren von den Einzelnutzern liegen nicht vor. Auf Grund der engen Beteiligung der Nutzer bei der Programmdurchführung, der geleisteten Eigenbeiträge sowie des unmittelbaren Eigeninteresses an einem Funktionieren des Perimeters ist davon auszugehen, dass innerhalb eines PIV die notwendigen Mittel für Betrieb und Instandhaltung bereitgestellt werden, im Unterschied zur teilweise problematischen Gebührenerhebung und – einziehung bei Großbewässerungsperimetern im Senegal. Die Bewässerungstechnik scheint den Bauern keine Schwierigkeiten zu bereiten. Die Effizienz der Bewässerung hängt wesentlich von der Qualität der Planierung ab. Die Bewässerungsrotation (jede Bewässerungsparzelle erhält in der Regel eine Wassergabe pro Woche) scheint bei gegenseitiger Kontrolle im Wesentlichen eingehalten zu werden. Ein Indikator hierfür sind die Flächenerträge, die mit 6 t/ha für Reis, 18 t/ha für Zwiebeln und 25 t/ha für Tomaten überwiegend das bei PP angestrebte Niveau überschreiten. Das auf Basis einer Modellrechnung ermittelte Familieneinkommen liegt bei rd. 463.000 FCFA (gegenüber 258.000 vor Projektdurchführung), wozu maßgeblich die Diversifizierung im Gemüseanbau beiträgt.

Mit dem Vorhaben wurde eine unmittelbare Armutsbekämpfung angestrebt. Genaue Angaben zur Armutssituation der Zielgruppen liegen nicht vor, die Armutsquote liegt jedoch bei über 50 %. Die Zielgruppe hat sich aktiv durch erhebliche Eigenbeiträge an den Maßnahmen beteiligt und hat sich in Nutzergruppen organisiert. Durch die Etablierung von Nutzergruppen, denen wesentliche Teile der Betriebsverantwortung des Perimeters übertragen wurden, trägt das Vorhaben zur verbesserten Partizipation bei. Das Vorhaben weist ein Potenzial zur

Verbesserung der Gleichberechtigung auf. Dieses Potenzial ist durch entsprechende Maßnahmen (Zuweisung von Bewässerungsflächen an Frauengruppen) genutzt worden. Das Vorhaben zielte nicht auf eine Verbesserung der Umweltsituation ab. Messungen ergaben an wenigen Stellen ein geringes Risiko von Versalzungen. Das Risiko der Ausbreitung wassergebundener Krankheiten (Malaria, Bilharziose) ist nach Einschätzung der Gutachter einer BMZ Evaluierung gering.

Wir beurteilen die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wie folgt:

- **Relevanz:** Die Wirkungshypothese des Vorhabens, durch den Ausbau der Bewässerungsflächen eine deutliche Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion und so eine Steigerung der Einkommen zu erzielen, war grundsätzlich plausibel. In der Ex-Post Betrachtung zeigt sich allerdings, dass ein fehlender Zugang der geförderten Bauern zu landwirtschaftlichen Krediten einen wesentlichen Engpass darstellt, der den Erfolg des Vorhabens mit Blick auf seine angestrebten landwirtschaftlichen Produktionseffekte und die Einkommenseffekte für die Bauern beeinträchtigt. Hinzu kommt, dass die Rentabilität zumindest in Bezug auf den Reisanbau durch die Liberalisierung von Reisimporten gefallen ist. Das Vorhaben nutzte im Rahmen des Alignments die vorhandenen Strukturen der SAED für den Betrieb von übergeordneten Bewässerungsinfrastrukturen. Durch die Organisation der Bauern der PIV in Nutzergruppen wurden Strukturen geschaffen, die einen weitgehend eigenständigen Betrieb der PIV durch die Zielgruppe ermöglicht. Einschränkungen hinsichtlich der Kohärenz bestehen insofern, als im Rahmen der Liberalisierung des Handels der Import von (Bruch)reis in den Senegal erleichtert wurde, und der hierdurch verursachte starke Preisdruck negative Wirkungen auf die inländische Reisproduktion hat. Wir bewerten die Relevanz als noch gut (Teilbewertung: Stufe 2).
- **Effektivität:** Die bei PP definierten Projektziele „Schaffung verbesserter Einkommensmöglichkeiten und Sicherung der Nahrungsmittelversorgung für rund 26.000 Menschen im Département Podor“ sind ehrgeizig formuliert, da das gesamte Department als Bezug genommen wurde. Die durch das Vorhaben als Folge der Ausweitung der Bewässerungsflächen um 1.148 ha erfolgte zusätzliche landwirtschaftliche Produktion ist nicht ausreichend, um einen nennenswerten Einfluss auf die Nahrungsmittelproduktion des gesamten Departments auszuüben. Die definierten Ertragsziele für verschiedene Anbaukulturen sind überwiegend erreicht (Soll Tomaten/Zwiebeln: 25 t /ha; Ist: Zwiebeln 18 t/ha. Tomaten 25 t/ha) und für die wichtigste Anbaukultur Reis (Soll: 4,5 t/ha; Ist: 6 t/ha) deutlich überschritten worden. Die zur Messung der Projektzielerreichung definierten Indikatoren über die Steigerung der Anbauintensität (ursprünglich: Soll: 1,3; Ist: 1,0; revidiert: Soll: 1,5; Ist: 1,3) und das Flächenziel über die Erschließung zusätzlicher, von privaten Investoren errichteter PIV (Zielwert 2.000 ha) sind nicht erreicht worden. Es wäre sinnvoll gewesen, den letztgenannten Indikator entsprechend zu ändern, als während der Durchführung die Entscheidung getroffen wurde, den N'Galenka in geringerem als dem ursprünglich geplanten Maß auszubauen, da bei privaten Investoren, wahrscheinlich in Folge der Liberalisierung des Reisimports, kein ausreichendes Interesse an der Errichtung von PIV bestand. Bezogen auf die Hauptanbaukultur Reis liegt der Gesamtertrag pro ha und Jahr um rd. 13 % unter dem Zielniveau. Insgesamt bewerten wir die Effektivität als noch zufrieden stellend (Teilbewertung Stufe 3).
- **Effizienz:** Die spezifischen Investitionskosten des Baus der Perimeter waren auf Grund der erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen des Erosionsschutzes sowie auf Grund der geringer als erwarteten Anbaufläche sehr hoch (Produktionseffizienz). Auf Basis einer überschlägigen Modellrechnung wurde eine volkswirtschaftliche Verzinsung von 1 % ermittelt, die damit über der Mindestschwelle für besonders armutsrelevante Vorhaben in Least Developed Countries (0%) lag. Wir bewerten die Effizienz des Vorhabens als ausreichend (Teilbewertung Stufe 3).

- Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen: Auf Basis von Modellrechnungen konnte das Einkommen der ca. 2.600 Familien (ca. 15.000 Personen), auf die die Bewässerungsflächen der PIV aufgeteilt wurden, um 205.000 FCFA auf ca. 463.000 FCFA (ca. 700 EUR) pro Jahr gesteigert werden. Damit wurde das Niveau von extremer Armut gemäß nationaler Definition überschritten. Die Beiträge sowohl zur Armutsreduktion als auch zur Verbesserung der Nahrungsmittelversorgung sind jedoch deutlich geringer, als bei PP erwartet, da zum einen die Anbauintensität im Wesentlichen infolge einer unzureichenden Versorgung mit landwirtschaftlichen Krediten nicht gesteigert wurde und zum anderen private Investoren nicht in den Ausbau von PIVs investiert haben. Zu den positiven sonstigen Effekten gehört die erreichte Selbstorganisation der Bauern der PIV in Nutzergruppen. Insgesamt beurteilen wir die übergeordneten entwicklungspolitischen Wirkungen als noch zufrieden stellend (Teilbewertung: Stufe 3).
- Nachhaltigkeit: Zum Zeitpunkt der örtlichen Überprüfung im Rahmen einer BMZ Evaluierung konnte ein guter Unterhaltungszustand der errichteten Infrastruktur festgestellt werden. Die geschaffenen Nutzergruppen und deren Dachorganisation sind durch Einzug entsprechender Gebühren in der Lage, den laufenden Betrieb der PIV sicher zu stellen. Die übergeordnete Infrastruktur wurde auf geringe Wartungsanforderung hin ausgelegt. Der Träger wird von verschiedenen Gebern bei der Umsetzung von Wartungs- und Unterhaltungsroutinen unterstützt. Wir erwarten daher, dass die Unterhaltung des Systems in ausreichendem Maße geleistet wird. Insgesamt bewerten wir die Nachhaltigkeit als zufrieden stellend (Teilbewertung Stufe 3).

Insgesamt beurteilen wir die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens als zufrieden stellend (Stufe 3).

### **Projektübergreifende Schlussfolgerungen**

Um das Potenzial von Bewässerungsperimetern zur Steigerung der Nutzungsintensität zu realisieren, bedarf es einer sicheren und ausreichenden Liquidität der landwirtschaftlichen Betriebe. Im Rahmen sozio-ökonomischer Untersuchungen in der Planungsphase ist zu prüfen, ob ein ausreichendes Angebot an landwirtschaftlichen Krediten besteht, sonst ist das Projektkonzept um komplementäre Maßnahmen zur Verbesserung der Vermarktung und der Kreditversorgung zu ergänzen.

Wenn die aus FZ finanzierten Investitionen hinsichtlich ihrer Dimensionierung erheblich von privaten Folgeinvestitionen bestimmt werden, sollten die Rahmenbedingungen für das private Engagement im Rahmen einer Base Line Studie detailliert untersucht werden. Falls möglich, sollten verbindliche Vereinbarungen mit den privaten Investitionen geschlossen werden, so dass für die Zielerreichung wesentliche Komponenten nicht außerhalb des Einflussbereichs des Projektes liegen.

## Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

Zur Beurteilung des Vorhabens nach den Kriterien Relevanz, Effektivität, „Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen und Effizienz“ als auch zur abschließenden Gesamtbewertung der entwicklungspolitischen Wirksamkeit wird eine sechsstufige Skala verwandt. Die Skalenwerte sind wie folgt belegt:

Stufe 1	sehr gutes, deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
Stufe 2	gutes, voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
Stufe 3	zufrieden stellendes Ergebnis; liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
Stufe 4	nicht zufrieden stellendes Ergebnis; liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
Stufe 5	eindeutig unzureichendes Ergebnis: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
Stufe 6	das Vorhaben ist nutzlos bzw. die Situation ist eher verschlechtert

Die Stufen 1-3 kennzeichnen eine positive bzw. erfolgreiche, die Stufen 4-6 eine nicht positive bzw. nicht erfolgreiche Bewertung.

### **Das Kriterium Nachhaltigkeit wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:**

Nachhaltigkeitsstufe 1 (sehr gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit unverändert fortbestehen oder sogar zunehmen.

Nachhaltigkeitsstufe 2 (gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügig zurückgehen, aber insgesamt deutlich positiv bleiben (Normalfall; „das was man erwarten kann“).

Nachhaltigkeitsstufe 3 (zufrieden stellende Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich zurückgehen, aber noch positiv bleiben. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die Nachhaltigkeit eines Vorhabens bis zum Evaluierungszeitpunkt als nicht ausreichend eingeschätzt wird, sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv entwickeln und das Vorhaben damit eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird.

Nachhaltigkeitsstufe 4 (nicht ausreichende Nachhaltigkeit): Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens ist bis zum Evaluierungszeitpunkt nicht ausreichend und wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbessern. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die bisher positiv bewertete Nachhaltigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierend zurückgehen und nicht mehr den Ansprüchen der Stufe 3 genügen wird.

Die Gesamtbewertung auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der fünf Einzelkriterien gebildet. Die Stufen 1-3 der Gesamtbewertung kennzeichnen ein „erfolgreiches“, die Stufen 4-6 ein „nicht erfolgreiches“ Vorhaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Vorhaben i.d.R. nur dann als entwicklungspolitisch „erfolgreich“ eingestuft werden kann, wenn die Projektzielerreichung („Effektivität“) und die Wirkungen auf Oberzielebene („Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen“) als auch die Nachhaltigkeit mindestens als „zufrieden stellend“ (Stufe 3) bewertet werden.