

Klaus Urban

Bewässerung im Sahel

Ein state-of-the-art-Bericht



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Abteilung 420
Agrarpolitik, landwirtschaftliche Dienstleistungssysteme

Klaus Urban

Bewässerung im Sahel

Ein state-of-the-art-Bericht

Eschborn 1997

Titelgestaltung:
Vladimir Samsonov, Moskau
Bildtitel: „?“, 1993, Ausschnitt

Cover designed by:
Vladimir Samsonov, Moscow
Title: "?", 1993 Detail

Dessin de couverture:
Vladimir Samsonov, Moscou
Titre: «?», 1993, détail

Diseño de la portada:
Vladimir Samsonov, Moscú
Título de la obra: "?", 1993, detalle

GLIEDERUNG

Vorwort	2
1. Einleitung	3
1.1 Vorgeschichte des Dokuments	3
1.2 Literaturlauswahl und Vorgehensweise	3
2. Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Potential der Bewässerung im Sahel	5
3. Auswertung der Strategiepapiere	9
3.1 Gestaltung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen: Bewässerung im Zielsystem der Agrarpolitik	9
3.2 Rechtliche und administrative Rahmenbedingungen: Der Rückzug des Staates und das Aufkommen neuer Akteure	12
3.2.1 Der Rückzug des Staates	13
3.2.2 Das Aufkommen neuer Akteure	14
3.3 Sozio-ökonomische und sozio-politische Aspekte	16
3.4 Fazit: Bewässerung im Sahel - Ja oder Nein?	19
Literaturübersicht	22

Anlage: Auswirkungen der Abwertung des FCFA auf die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion in den Ländern der UEMOA

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Postfach 5180, 65726 Eschborn
Internet: <http://www.gtz.de>

Abteilung 420 - Agrarpolitik, landwirtschaftliche Dienstleistungssysteme
Druck: Universum Verlagsanstalt, 65175 Wiesbaden

Vorwort: Neue Trends in der Bewässerung des Sahel

Fast alle Studien, die in den vergangenen Jahren zum Thema "Bewässerung im Sahel" veröffentlicht wurden, beklagen das Scheitern der bisherigen Strategien und Projekte. Kritisiert werden die hohen Kosten der Infrastruktur, die häufig hinter den Erwartungen zurückbleibenden Erträge, der schnelle Verfall der Infrastruktur, ineffizientes und bürokratisches Management sowie generell die geringe Nachhaltigkeit der Projekte. Dabei zeigt es sich, daß die meisten Probleme nicht spezifischen Ländern oder Projekttypen zugeordnet werden können, sondern überall auftreten.

In der Sahelregion hat sich besonders deutlich gezeigt, daß die Einführung der Bewässerung mehr erfordert als den Einsatz moderner Technologie und das Vorhandensein der natürlichen Voraussetzungen (Wasser und Boden). Entscheidend ist, ob es gelingt, die Nutzer für die Bewässerung zu gewinnen. Eine wichtige - bislang leider weitgehend vernachlässigte - Voraussetzung hierfür ist, daß die Projekte so konzipiert werden, daß sie mit den existierenden bäuerlichen Betriebssystemen und Strategien kompatibel sind.

Darüber hinaus zeichnen sich in der jüngeren Vergangenheit in den Sahelländern zwei wichtige Trends ab:

(1) Zum einen erlauben die knappen Mittel gegenwärtig in den meisten Ländern des Sahel den Beginn neuer, großer Bewässerungsvorhaben nicht. Deshalb steht die Suche nach kostengünstigen Alternativen im Vordergrund.

(2) Zum anderen ist seit Mitte der 80er Jahre ein deutlicher Trend zum Rückzug des Staates aus der Bewässerung festzustellen. Mehrere Regierungen versuchen, die Aufgabenbereiche ihrer überdimensionierten staatlichen Behörden in der Bewässerung (SAED, SONADER, ONAHA, ONBAH u.a.) zu reduzieren und Verantwortung verstärkt an Dritte (Wassernutzerorganisationen, private Firmen, NROs etc.) zu übertragen.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, daß die Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit ihre strategischen Positionen zur Bewässerung des Sahel überdenken. Die Studien und Strategiepapiere mehrerer internationaler Organisationen bieten hierfür eine gute Basis.

1. EINLEITUNG

1.1 Vorgeschichte des Dokuments

Die vorliegende Untersuchung gliedert sich ein in eine Reihe von Arbeiten der GTZ zum Management von Bewässerungssystemen. Das Arbeitsfeld "Bewässerungssysteme" der GTZ bemüht sich seit den 80er Jahren um die Aufarbeitung der Erfahrungen bei der Durchführung von Bewässerungsprojekten in der Dritten Welt und konzentrierte sich dabei zunächst in erster Linie auf den als defizitär eingeschätzten Managementbereich (vgl. u.a. Huppert/Walker 1989; Huppert 1989; Walker/Cleveringa 1989).

Aufbauend auf diesen Arbeiten initiierte das Arbeitsfeld "Bewässerungssysteme" eine Reihe weiterer komplementärer Aktivitäten in wichtigen Themengebieten (Instandhaltung, Umwelt). Außerdem wurde damit begonnen, die Arbeiten zum "Management von Bewässerungssystemen" regional zu differenzieren. Zu diesem Zweck wurden zwei in sich - bzgl. der sozio-ökonomischen und natürlichen Rahmenbedingungen - relativ homogene Regionen ausgewählt: die Anden- und die Sahelregion. Auf der Grundlage von Literaturübersichten sollte versucht werden, Antworten auf Fragen aus den bislang häufig vernachlässigten Management- und Organisationsbereich zu finden. Die Literaturübersichten wurden Ende der 80er Jahre fertiggestellt (Urban 1988, 1989). Für die Andenregion wurden darüber hinaus mehrere Workshops zum "Strategischen Management der Bewässerung" durchgeführt, deren Ergebnisse in einer Dokumentenmappe in der GTZ verfügbar sind.

Für die Sahelregion bot sich eine andere Vorgehensweise an. Da hier eine Reihe "strategischer Dokumente" internationaler Geber vorlagen, sollten diese ausgewertet werden.

1.2 Literaturauswahl und Vorgehensweise

Die Auswahl der Sahelregion erfolgte aus mehreren Gründen: Zum einen handelt es sich bei der Sahelregion um eine der Regionen, die gemäß den Grundsätzen der Bundesregierung im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit prioritär zu fördern sind. Darüber hinaus wurde die Sahelregion in den 70er und 80er Jahren von mehreren aufeinanderfolgenden Dürreperioden heimgesucht und bedurfte deshalb besonderer Unterstützung. Schließlich erwies sich die Bewässerung in der Sahelregion als besonders schwierig, vor allem deshalb, weil die Bevölkerung in dieser Region vor

der Durchführung vieler technisch anspruchsvoller Bewässerungsprojekte mit geregelter Bewässerung über sehr wenig Erfahrung mit dieser Technologie verfügte.

Die Literaturübersicht aus dem Jahre 1987 konzentrierte sich auf Unterlagen zu Strategien und Projekten im frankophonen Sahel, insbesondere im Senegal, in Mali, im Tschad, in Niger, Burkina Faso und Mauretanien. Folgende Themen standen dabei im Vordergrund (vgl. Urban 1988):

1. Strategie der Bewässerung im Sahel
2. Sozio-ökonomische und politische Aspekte
3. Management und Organisation
4. Umweltauswirkungen
5. Neue "small-scale"-Technologien

Die vorliegende Analyse trägt zwar grundsätzlich den Ergebnissen in allen genannten Themenbereichen Rechnung, beruft sich aber in erster Linie auf Dokumente zur "Strategie der Bewässerung". Sie fußt vor allem auf den Strategiedokumenten der einschlägigen internationalen Organisationen (z.B. Club du Sahel, FAO, USAID, IIMI); allerdings auch auf einigen Publikationen aus dem wissenschaftlichen Bereich (z.B. Legoupil 1993, Conac et al. 1985). Auch wurde die Literaturübersicht von 1987 zum Themenkomplex "Strategie der Bewässerung" aktualisiert (vgl. im einzelnen die in der Literaturübersicht aufgeführten Dokumente).

Die im folgenden dargestellten Ergebnisse stellen in ihren wesentlichen Punkten den Stand der Diskussion bis Ende 1993 dar. Da die im Januar 1994 verfügte Abwertung des Franc CFA jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion - und damit der Bewässerungslandwirtschaft - Westafrikas hatte, wurde der Versuch gemacht, die Konsequenzen der Abwertung für die Bewässerung Westafrikas nachträglich zu berücksichtigen. Dies betraf im wesentlichen die in Kapitel 3.1 (Gestaltung der wirtschaftlichen Rahmenebedingungen: Bewässerung im Zielsystem der Agrarpolitik) diskutierten Ergebnisse. Die übrigen Ergebnisse blieben von durch die Abwertung hervorgerufenen Ereignissen weitgehend unberührt. Einige vorläufige Annahmen zur Bedeutung der Abwertung des Franc CFA für die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion in Westafrika werden in der Anlage 1 gesondert dargestellt.

2. AUSGANGSLAGE, RAHMENBEDINGUNGEN UND POTENTIAL DER BEWÄSSERUNG IM SAHEL

Die westafrikanischen Sahelstaaten befinden sich in drei ökologischen Zonen: der Sahara, dem Sahel und dem Sudan, wobei einige der Länder Territorien in allen drei Zonen haben. Länder, deren Territorium zu einem großen Teil aus Wüste besteht, sind Mauretanien und Niger. Mali und Tschad haben große Flächen sowohl in der Sahara, im Sahel als auch im Sudan. Senegal und Burkina Faso reichen über den Sahel hinaus in den Sudan hinein.

Die geografisch-klimatische Ausgangslage begründet die besondere Bedeutung der Bewässerung im Sahel. Aufgrund der geringen Regenfälle kann die Bevölkerung auf der Basis des Regenfeldbaus nicht ausreichend ernährt werden. Dementsprechend konzentriert sich die Bewässerung in der Regel auf die Gebiete, die an die wenigen großen Flüsse (Niger, Senegal), die den Sahel durchqueren, angrenzen (vgl. Abb.1).

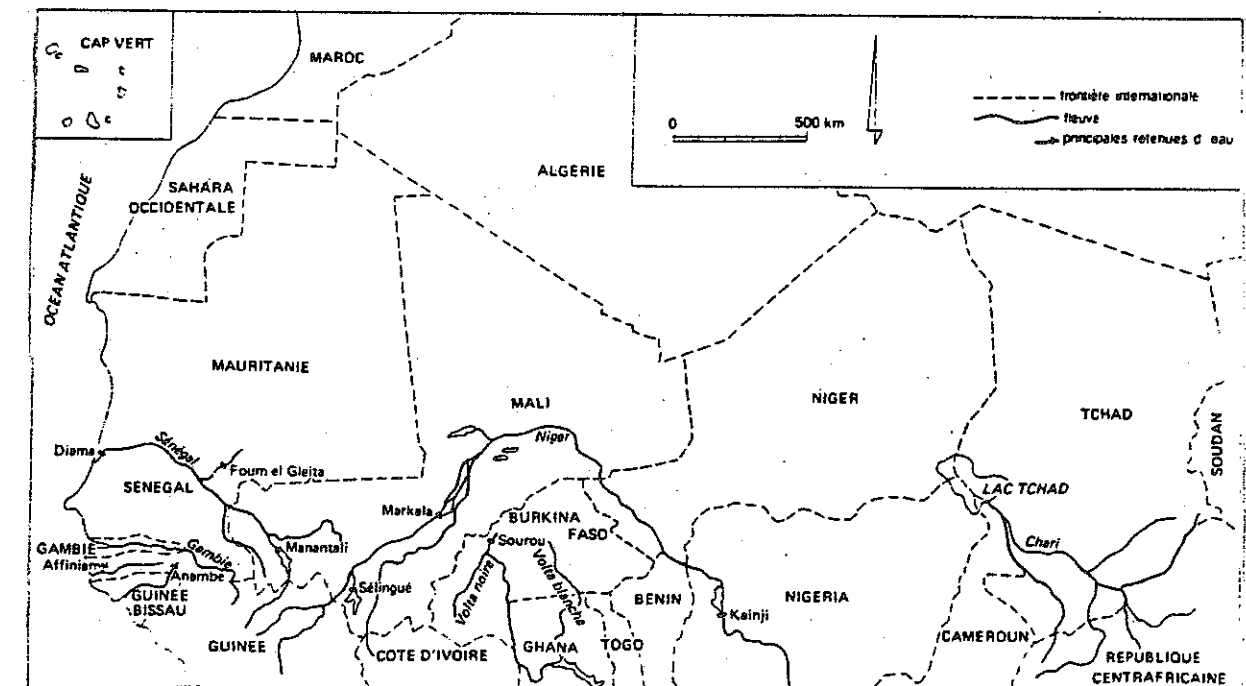


Abb.1: Die wichtigsten Flüsse und Staudämme im Sahel
(Quelle: CILSS 1991, S.98)

CILSS (1991) unterscheidet fünf Typen der Bewässerung im Sahel:

- * **Sog. "agency-directed projects"**. Hierbei handelt es sich in der Regel um große Systeme (500 ha bis 10 000 und mehr ha)¹. Das Management dieser Systeme obliegt entweder einer parastaatlichen Institution oder aber einem privaten Unternehmen. Die Wassernutzung ist reguliert, wobei das Wasser in der Regel aus den Flüssen in die Bewässerungsgebiete gepumpt werden muß. Die Parzellengröße der Nutzer liegt hier normalerweise zwischen 0,5 ha und 1 ha (CILSS 1991, S.29). Angebaut werden Produkte, für die auf dem nationalen und internationalen Markt Nachfrage besteht, d.h. in der Regel Reis und Zucker. Projekte dieses Typs findet man in allen Sahelländern.
- * **Dorfbewässerungssysteme** ("village schemes"). Der wesentliche Unterscheidungsgrund gegenüber den "agency-directed projects" liegt in der Form des Managements - in der Verantwortung der Dorfgemeinschaft, häufig unterstützt von einer NRO - sowie in den ökologisch-geografischen Ausgangsbedingungen, die zumeist eine großflächige Nutzung nicht zulassen. Dennoch findet man auch in diesen Systemen meistens eine geregelte Bewässerung vor. Die häufigsten Anbauprodukte in diesen Systemen sind Getreide wie Reis, Weizen und Mais in den Feuchtzeiten und Gemüse in den Trockenperioden.
- * **private Bewässerungsbetriebe** ("irrigation enterprises"). Auch diese unterscheiden sich von den ersten beiden Typen durch die Form des Managements und die ökologisch-geografischen Ausgangsbedingungen. Sie werden entweder von Privatpersonen oder von Dorfgemeinschaften betrieben. Von den Dorfbewässerungssystemen unterscheiden sie sich zusätzlich dadurch, daß sie primär ein kommerzielles Interesse verfolgen. Hier herrscht intensiver Gemüseanbau das ganze Jahr über vor. Technisch gesehen ist hier die gesamte Bandbreite von der Nutzung von Pumpen bis zu einfachen traditionellen Wasseraufbringungsformen vertreten. Sie befinden sich meistens außerhalb größerer Städte oder an anderen Standorten mit Marktnähe.
- * **Verbesserte traditionelle Bewässerungssysteme**. Wenn auch technisch in der Regel sehr einfach angelegt, sind dennoch eine bemerkenswerte Bandbreite traditioneller Aufbringungs-techniken anzutreffen, die durch einfache Maßnahmen (z.B. Ausbesserung von Kanälen) verbessert werden. Zu diesen Systemen zählt CILSS (1991) auch die Überflutungsbewässerung. Charakteristikum dieser Systeme ist die zwangsläufig nur teilweise geregelte Bewässerung (partial water control). Anbauprodukte sind die jeweils lokal wichtigsten Grundnahrungsmittel.

¹ Nur selten übersteigt jedoch die Bewässerungsfläche selbst der "großen" Systeme die 10 000 ha Grenze.

- * **Traditionelle Bewässerung**. Hierzu zählt CILSS (1991) traditionelle Techniken der Bewässerung (z.B. Wadi, Polder), die mit lokalen Mitteln konstruiert werden und keine Unterstützung (auch nicht des Managements) von außen benötigen (CILSS 1991, S.33). Anbauprodukte sind hier Reis und andere Grundnahrungsmittel.

Die bislang eingesetzten Mittel der internationalen Gebergemeinschaft flossen bis in die 80er Jahre überwiegend in größere Infrastrukturmaßnahmen (vgl. Abb. 2). Das bedeutendste Bewässerungsprojekt, für das die beiden Dämme Manantali und Diama Voraussetzung waren, liegt am Senegalfluß. Beide Dämme sollen dazu beitragen, 375 000 ha unter Bewässerung zu stellen (Mali: 9 000 ha; Mauritien: 126 000 ha; Senegal: 240 000 ha). Projekte, die sich 1991 noch in der Planungsphase befanden, waren der Kandadji Damm in Niger, die Dämme Bani, Tossaye und Labbézanga in Mali, der Nouembiel Damm in Burkina Faso und der Kekreti Damm am Gambiafluß im Senegal. Parallel dazu versuchen einige Regierungen weiterhin, kleinere Oberflächenbewässerungssysteme auszubauen (CILSS 1991, S.44).

Bei der Nutzung der bislang fertiggestellten Großperimeter, von denen viele ursprünglich eine großflächige, zentral gesteuerte Bewässerung vorsahen, werden zunehmend sog. "Zwischenlösungen" (Aménagements intermédiaires, Aménagements aménageants) in Betracht gezogen. Dabei wird der Versuch unternommen, durch die Anpassung der technischen Einheiten an die sozial determinierten Gruppengrenzen (insb. die Dorfgemeinschaftsgrenzen) die Voraussetzungen für ein stärkeres Engagement der Nutzer am Management der Perimeter zu erreichen.

Obwohl der traditionellen Bewässerung im Sahel in einigen Untersuchungen eine große Bedeutung beigemessen wird, existierten (zumindest bis Anfang der 90er Jahre) praktisch keine Studien, die einen Überblick über Verbreitung, Gebrauch traditioneller Verfahren (z.B. Shaduf, Dallou) im Sahel sowie über das in deren Verbesserung liegende Potential gaben.

Hinsichtlich der potentiell noch zu entwickelnden Bewässerungsflächen werden den Sahelländern gute Entwicklungsmöglichkeiten eingeräumt. Nach Schätzungen der FAO Land and Water Development Division hatten die Länder des frankophonen Sahel bis 1982 lediglich zwischen 4% und 59% ihrer potentiellen Bewässerungsflächen erschlossen (vgl. FAO 1986a, S.14). Ein besonderes Problem sind jedoch die enorm hohen Kosten der Bewässerung, die zudem gerade dort am höchsten sind, wo die Bewässerung am dringendsten benötigt wird². Ein weiteres Problem wird in vielen Gebieten in der Wasserverfügbarkeit liegen: Im allgemeinen sind, außer entlang den

² Während beispielsweise die Kosten für die komplette Ausstattung eines Bewässerungsgebietes in Südasien bei etwa 1.600 US-\$ je Hektar beginnen, beginnen sie in Afrika bei etwa 9.500 US-\$ je Hektar. Außerdem ist nur ein Bruchteil der potentiellen Bewässerungsflächen leicht zu erschließen (FAO 1984).

wenigen größeren Flüssen, die Möglichkeiten für kostengünstige Entwicklung der Bewässerung gerade in denjenigen Ländern anzutreffen, die das größte Potential für die weitere Erschließung von Landreserven für den Regenfeldbau besitzen (FAO 1984).

Country	Structure	Volume stored 10 ⁶ m ³	Irrigable area (ha)
Burkina Faso	Sourou	250	11900
	Kompienga	2000	2000
	Bagré	-	-
	Comoé	38,5	840 **
	Douna	40	1260
Mali	Sélingué	-	-
Mauritania	Foum el ghaza	-	-
Senegal	Anambe	500	16300
	Afignam *	-	-
	Guidel *	-	-

* Works for preventing salt intrusion

** Outside sugarcane scheme for which the structure secures the water supply

Abb.2: Bewässerungsinfrastrukturprojekte im Sahel (beendet und im Bau)

Quelle: CILSS 1991, S.44

3. AUSWERTUNG DER STRATEGIEPAPIERE

Vor dem Hintergrund der oben geschilderten Situation sollen im folgenden die wichtigsten Aussagen der untersuchten Strategiepapiere dargestellt und diskutiert werden. Dabei wird sich diese Untersuchung auf einige zentrale Fragen konzentrieren:

1. Gestaltung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen: Bewässerungsprojekte im Zielsystem der Agrarpolitik
2. Rechtliche und administrative Rahmenbedingungen:
Der Rückzug des Staates und das Aufkommen neuer Akteure
3. Sozio-ökonomische und sozio-politische Aspekte
4. Fazit: Bewässerung im Sahel - Ja oder Nein?

Der Schwerpunkt der Darstellung soll dabei auf den wesentlichen Aussagen der vorgefundenen Dokumente zu diesen Fragen liegen. Eine detaillierte Auswertung der Dokumente im Sinne einer genauen Analyse der Ursache-Wirkung Beziehungen, die zu diesen Aussagen geführt haben, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht geleistet werden. Einzelheiten hierzu können den im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen entnommen werden.

3.1 Gestaltung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen:

Bewässerung im Zielsystem der Agrarpolitik

In den 80er Jahren ist in den Sahelländern - trotz aller Schwierigkeiten - ein Anstieg der Investitionen in Bewässerungsmaßnahmen festzustellen. Dieser Trend spiegelt die Bedeutung wieder, die die Regierungen der Sahelländer der Bereitstellung von Wasser für die Landwirtschaft beimessen. Im Senegal, beispielsweise, war es in den vergangenen zehn Jahren ein zentrales Anliegen der Regierung, die Aktivitäten im Bewässerungssektor nachhaltig zu intensivieren und zu diversifizieren (CILSS 1991, S.43 ff). Trotz dieser massiven Investitionen sind Fortschritte nach wie vor kaum spürbar.

Vor dem Hintergrund immer knapper werdender Mittel zeichnen sich jedoch für die 90er Jahre folgende Trends ab:

1. Die Regierungen sind nicht mehr in der Lage, die hohen Folgekosten der größeren Bewässerungsvorhaben aufzubringen. Gleichzeitig sind dem Neuanfang größerer Infrastruktur-

maßnahmen deutliche Grenzen gesetzt. Der Schwerpunkt der Bewässerungspolitik wird sich auf die effizientere Nutzung der existierenden Bewässerungssysteme sowie auf die Rehabilitierung bereits verfallener Systeme verlagern (Vgl. u.a. PDIAIM 1995, CILSS 1991, FAO 1986, USAID 1985, ILRI 1985).

2. Nachdem schon früh klar war, daß man kaum damit rechnen konnte, daß die Erträge aus der Bewässerung einen Beitrag zur Kostendeckung des Infrastrukturausbaus würden leisten können, versuchen die Regierungen der Sahelländer nunmehr jedoch zumindest die Kosten für den Betrieb und die Instandhaltung der Systeme auf die Nutzer zu verlagern. "In conclusion, it can be said that the Sahelian governments are increasingly trying to make users bear all operation and maintenance costs for irrigation infrastructures", bemerkt der Abschlußbericht der mit großem Aufwand durchgeführten und 1991 fertiggestellten Studie des CILSS zur Entwicklung der Bewässerungswirtschaft im Sahel (CILSS 1991). Allerdings warnt der Bericht vor allzu großen Hoffnungen diesbezüglich, solange eine Reihe wichtiger Fragen (Agrarpreise, Vermarktung) noch nicht zufriedenstellend gelöst sind (CILSS 1991, S.51).

Die Voraussetzung für eine stärkere finanzielle Beteiligung der Nutzer wäre ohne Zweifel ein agrarpolitischer Rahmen, der einen wirtschaftlichen Anbau erlaubt. Neben adäquaten Vermarktungswegen und -mechanismen gehören hierzu in erster Linie attraktive Preise für die auf den bewässerten Flächen produzierten Güter. Allein, zu diesem Thema drehten sich die Bemühungen seit vielen Jahren im Kreis. Bereits seit den 70er Jahren wird bislang erfolglos über Maßnahmen zur Stabilisierung insbesondere des Reispreises nachgedacht. Eine im Mai 1990 fertiggestellte Studie zur Frage der Reispolitiken machte deutlich, worin die Problematik lange Zeit bestand (CILSS 1990). Demnach war keines der untersuchten Sahelländer (Senegal, Mauretanien, Niger, Burkina Faso) in der Lage, Reis zu einem Preis zu produzieren, der nur annähernd mit dem Preis des (vorwiegend aus Asien) importierten Reises konkurrieren konnte (CILSS 1991, S.IV). Die Diskussion um die Schaffung eines regionalen Marktes flammte im Zusammenhang mit der Debatte um die "Integration économique en Afrique de l'Ouest" wieder auf (vgl. CILSS 1991b, CINERGIE 1993). Ausgehend von einer Studie der Handelsströme in den Sahelländern wurden auf Initiative des CILSS verschiedene Vorschläge zur Förderung regionaler Kooperationen diskutiert³. In diesem Zusammenhang wurde auch die Idee eines protektionierten regionalen Marktes für Getreide, insbesondere für den Reis, neu diskutiert. Allerdings waren sowohl die verschiedenen Strategien zur Förderung regionaler Kooperation als auch die Initiative zur Protektion der westafrikanischen Reisproduktion heftig umstritten. Die Befürworter einer protektionistischen Politik argumentierten damit, daß nur diese den langsamen Aufbau einer wirtschaftlichen Produktion auf den neu erschlossenen Bewässerungsflächen gewährleisten würde. Sie befürchteten sogar, daß ohne eine

³ Vgl. hierzu insbesondere CINERGIE 1993

solche Politik die massiven Investitionen in die Bewässerungsinfrastruktur der Sahelländer umsonst gewesen sein würden. Außerdem beriefen sie sich darauf, daß die Länder aus politischen Gründen eine Unabhängigkeit bei der Versorgung mit Grundnahrungsmitteln bewahren müßten. Die Gegner dieser Position argumentierten, daß selbst die Protektion der westafrikanischen Reisproduktion nicht ausreichen würde, um den hier produzierten Reis konkurrenzfähig zu machen. Der Versuch der Substituierung des Importpreises würde sich zu einer teuren und ineffizienten Politik auswachsen.

Die ersten Ergebnisse der Abwertung des Franc CFA im Januar 1994 geben dieser Diskussion neue Nahrung (vgl. speziell zu den Auswirkungen der Abwertung der Franc CFA auf die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion Westafrikas: Anlage 1). Die am 12.1.94 verfügte Abwertung des Franc CFA um 50% ließ viele Beteiligte auf eine substantielle Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Reisproduktionen in den in der Währungszone des Franc CFA angeschlossenen Ländern gegenüber dem importierten Reis hoffen. Erste Ergebnisse zeigen jedoch, daß dies, wenn überhaupt, vor allem nur für diejenigen Bewässerungssysteme zutreffen könnte, die a) sich in Ländern ohne Meerzugang bzw. in Regionen weitab von der Küste befinden und die deswegen aufgrund der geringeren Transportkosten gegenüber dem Importpreis konkurrenzfähig sind und die b) selbst in nur geringem Umfang von importierten Inputs (Betriebsmitteln) abhängen, die sich ihrerseits seit der Abwertung erheblich verteuert haben.

Abgesehen davon ist die Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Reisproduktionen von einer Vielzahl weiterer Faktoren abhängig, die in jedem Land bzw. in jeder Region, ja sogar für jeden Systemtyp gesondert analysiert werden müssen. Insbesondere in den Küstenländern und dort speziell in den Großstädten (Abidjan, Dakar) wird der national produzierte Reis bis auf weiteres wenig konkurrenzfähig sein und ein Großteil der Versorgung mit importiertem Reis sichergestellt werden müssen. Wie sich die Abwertung im einzelnen auswirkt, wird anhand von zusätzlichen Untersuchungen genau geklärt werden müssen. Es stellt sich jedoch jetzt schon u.a. eine Frage, nämlich die, ob die durch die Abwertung initiierte Stärkung der Situation genau derjenigen Bewässerungssysteme, die weniger effizient (weil eher traditionell und mit nur wenigen Inputs operierend) arbeiten, wirklich gewünscht ist.

Im Hinblick auf die Debatte um die Protektion der westafrikanischen Reisproduktion lassen die gegenwärtigen Rahmenbedingungen den Schluß zu, daß sich in naher Zukunft nur wenig ändern wird. Zum einen gehen die Interessen der betroffenen Länder auseinander. Insbesondere Gambia profitiert von der gegenwärtigen Situation am Handel und Transport des importierten Reises über seine Küste. Außerdem würden sich die Auswirkungen eventuell erfolgreicher regionaler Integrationsbemühungen erst auf lange Sicht bemerkbar machen. Schließlich sind die generell düsteren ökonomischen Perspektiven und die damit verbundenen Unsicherheiten wesentliche

Argumente gegen die Protektion regionaler Märkte. Der erwähnten Studie des CILSS zufolge ist der Versuch, die nationalen und die importierten Getreide grundsätzlich unterschiedlich zu behandeln, in der Praxis zum Scheitern verurteilt. Die einzig realistische Perspektive sei eine moderate Stabilisierung der Einfuhrpreise über variable Zölle, um damit zumindestens einen gewissen Schutz vor allzu gravierenden Fluktuationen des Weltmarktpreises zu ermöglichen, ohne jedoch dabei eine "Trennung" des nationalen vom internationalen Markt zu provozieren. Abgesehen davon sei es anratenswert, sich verstärkt auf die Bemühungen zur Steigerung der Produktivität auf den bewässerten Flächen zu konzentrieren (CILSS 1991b, S.25).

Die Hoffnung auf eine Intensivierung der Produktion beruht gegenwärtig in erster Linie auf den ersten positiven Erfahrungen mit der Liberalisierung der nationalen Reisproduktion - wie sie in Mauretanien gemacht wurden. Mauretanien ist, was die Privatisierung der Produktion und die Liberalisierung der Märkte angeht, am weitesten fortgeschritten. Dort produzieren private Bewässerungsperimeter inzwischen etwa 73% des im Inland vermarkteten Reises. Inwieweit sich diese Erfahrungen auch auf die anderen Länder übertragen lassen, ist gegenwärtig noch nicht abzusehen. Während Burkina Faso bereits über eine relativ dezentralisierte Administration verfügt und bereit ist, den Nutzerorganisationen (in diesem Fall Kooperativen) mehr Spielraum zu überlassen, ist im Senegal und auch in Niger der Staat nach wie vor sehr stark präsent (CILSS 1990, S.III). Die Privatisierungsbestrebungen werden zwar generell durch in den Ländern der Region durchgeführten Strukturanpassungsprogramme gefördert, unklar ist jedoch nach wie vor, inwieweit die Privatisierungsmodelle in den (bislang) staatlichen Großperimetern tatsächlich eine erfolgversprechende Alternative darstellen.

3.2 Rechtliche und administrative Rahmenbedingungen:

Der Rückzug des Staates und das Aufkommen neuer Akteure

Die überwiegende Mehrzahl der mit öffentlichen EZ-Mitteln finanzierten Bewässerungssysteme waren große und mittlere Perimeter unter staatlicher Kontrolle. Deren Ziel war es, einen Beitrag zur Ernährungssicherung zu leisten - insbesondere auf der Basis des Reisanbaus - und gleichzeitig die Produktion kommerzieller Anbaukulturen (Baumwolle, Tomaten, Bananen etc.) voranzutreiben. Begonnen in Mali im Jahr 1932 und weitergeführt und -entwickelt nach den 60er Jahren, wurden in den 70er und 80er Jahren große Bewässerungssysteme im Senegal, in Mauretanien und in Niger gebaut; kleinere öffentliche Systeme wurden vor allem in Burkina Faso angelegt. Großflächige, staatlich kontrollierte Bewässerung hat in dieser Zeit durchschnittlich etwa 47% der gesamten öffentlichen Investitionen in der Landwirtschaft erhalten. In den Jahren 1980-85 stieg diese Zahl auf 50%, in Mali und dem Senegal sogar auf 55% bzw. 64% (IPTRID 1993, S.27, CILSS 1991).

Das Management dieser Systeme wurde öffentlichen Behörden ("Sociétés d'Aménagement", "Bureau du Génie Rural") übertragen, die multiple Funktionen übernehmen mußten: die Überwachung der Konstruktion; die Rehabilitierung, den Betrieb und die Instandhaltung der Systeme; die Eintreibung der Gebühren. Auch mußten sie die Bauern mobilisieren und organisieren, Land zuweisen, Inputs liefern, den Reis und andere Produkte aufkaufen, weiterverarbeiten und vermarkten.

Obwohl sie von der öffentlichen Hand stark subventioniert wurden, verschlechterte sich die finanzielle Situation dieser Behörden zusehends. Während die Produktion auf den Bewässerungsflächen hinter den Erwartungen zurück- und die Beteiligung der Bauern minimal blieb, konnten die Kosten für Rehabilitierung und Instandhaltung von der öffentlichen Hand nicht mehr gedeckt werden. Gleichzeitig wurde die externe Unterstützung für diese Projekte zurückgefahren. Die Regierungen sahen sich außerstande, ihre Beiträge zu erhöhen und mußten sogar in vielen Fällen ihre Mittelzuweisungen im Einklang mit den mit IWF und Weltbank vereinbarten Strukturanpassungsprogrammen reduzieren.

Rückblickend gibt die Organisation der öffentlichen Dienstleistungen das Bild einer exzessiven Zentralisierung mit einem dominanten öffentlichen Sektor, der jedoch ineffizient arbeitete bzw. schlicht überfordert war. In der Regel verfügten die Behörden zudem nur über wenig Personal mit ausreichender Erfahrung in Sachen Bewässerung. Die Situation hat sich mittlerweile insofern gebessert, als das Personal inzwischen besser ausgebildet ist; gleichzeitig stellt auch der private Sektor mehr ausgebildete Fachleute bereit (CILSS 1991, S.51).

3.2.1 Der Rückzug des Staates

Bereits Anfang und Mitte der 80er Jahre war die Forderung nach einer Reduzierung des Einflusses der aufgeblähten staatlichen Behörden bei gleichzeitig stärkerer Beteiligung der Nutzer laut geworden. Immer mehr Studien und Gutachten forderten den Rückzug des Staates (Désengagement de l'Etat) und die Übergabe von mehr Verantwortung für das Management der Systeme an die Wassernutzer und ihre Organisationen (vgl. Conac et al. 1985, Amselle 1985, Bailhache et al. 1982).

Beispielsweise begann der Senegal mit einer Politik des Rückzugs, der zum Verschwinden einiger regionaler landwirtschaftlicher Behörden führte: u.a. wurden SODAGRI (Société de Développement Agricole et Industriel du Sénégal) und SOMIVAC (Société pour la Mise en Valeur de la Casamance) aufgelöst (CILSS 1991, S.52). Derselbe Prozeß ist gegenwärtig bei weiteren öffentlichen Behörden in der Region (z.B. Office du Niger in Mali) im Gange. Allerdings zeigen die

bisherigen Erfahrungen, daß sich die Behörden im allgemeinen sehr schwer damit tun, Aufgabenbereiche abzugeben (vgl. Amselle 1985, Bailhache et al. 1982).

Auch wenn dieser Prozeß längst überfällig war und im Grunde genommen auch nicht mehr zu stoppen ist, sollten auch die damit verbundenen Risiken im Auge behalten werden. In vielen staatlich kontrollierten Systemen und auch in vielen Dorfbewässerungssystemen sind die Nutzer weder darauf vorbereitet noch bereit, mehr Verantwortung zu übernehmen. Insbesondere in den Systemen, in denen es letztlich nur darum geht, die Verantwortung für unwirtschaftliche Projekte den Nutzern aufzubürden, wird die Strategie des "désengagement" erfolglos bleiben. Lediglich in den Systemen, die aufgrund von Marktnähe und durch das Vorhandensein weiterer unverzichtbarer Rahmenbedingungen (z.B. Rechtssicherheit, Inputversorgung) Aussicht auf ökonomischen Erfolg bieten, werden die Nutzer bereit sein, sich auf längere Sicht an den Betriebs- und Instandhaltungskosten zu beteiligen. Ob diese Voraussetzungen allerdings für die Mehrzahl der in Frage kommenden Perimeter zutrifft, ist mehr als fraglich.

3.2.2 Das Aufkommen neuer Akteure

Der Rückzug des Staates macht zwangsläufig Platz für andere Organisationen, die wichtige Funktionen in der Bewässerungswirtschaft übernehmen wollen bzw. sollen. Hierzu gehören vor allem Wassernutzerorganisationen, private Firmen, NROs und Kooperativen.

Bei den **Wassernutzerorganisationen** (WNO) im Sahel handelt es sich in erster Linie um Organisationen, die im Rahmen von Bewässerungsvorhaben gegründet wurden - als Reaktion auf die Notwendigkeit, das Management der Bewässerungssysteme (Wasserverteilung und Instandhaltung) und das Eintreiben der Wassergebühren zu organisieren (CILSS 1991, S.51). Über Verbreitung und Funktionsweise von Nutzerorganisationen in den Gebieten mit traditioneller Bewässerung ist nur wenig bekannt.

Am schwierigsten gestaltet sich die Übertragung der Verantwortung an Wassernutzerorganisationen in den großflächigen Systemen unter (bislang) staatlicher Kontrolle. Hier ist es vielfach nicht gelungen, die Bauern zu motivieren, sich stärker zu engagieren. In der Regel berücksichtigte die Planung der Bewässerungssysteme die Besonderheiten der bäuerlichen Betriebssysteme nur unzureichend. Dadurch sahen sich viele Bauern gezwungen, ihre Aktivitäten auf andere Erwerbszweige zu verlagern (FAO 1987). Auch orientierten sich die staatlichen Planer bei der Bildung von Wassernutzerorganisationen vorrangig an den durch die Infrastruktur vorgegebenen physischen "Grenzen". Dadurch wurde die Chance verpaßt, die in den traditionellen Gemeinschaften liegenden Selbstorganisationskräfte für die Vorhaben zu nutzen.

Erfolgversprechender scheint die Zusammenarbeit mit Wassernutzerorganisationen in den Kleinbewässerungsvorhaben zu verlaufen. Hier, wie auch in den "périmètres intermédiaires", versuchen die Projekte zunehmend, die Organisation der Wassernutzer auf der Basis existierender Organisations- bzw. dörflicher Strukturen vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für die Kleinvorhaben (PIVs) im Senegaltal. Hier wurden Vereinbarungen mit den WNOs getroffen, die die lokalen Gegebenheiten (u.a. die Existenz von kollektiv genutzten Flächen) ausdrücklich anerkannten. Verschiedene Autoren sehen außerdem den relativen Erfolg der PIVs darin begründet, daß bei der Wahl der Organisationsformen die örtlichen Machtstrukturen berücksichtigt und teilweise in die Konzepte "eingebaut" wurden (Diemer/van der Laan 1983, Weigel 1985).

In einigen Projekten sind zur stärkeren Einbindung der Nutzer **Kooperativen** gegründet worden. Beispielsweise wurde Bauern in Niger über ein Kooperationsystem ein umfangreiches Mitspracherecht eingeräumt, wobei auch die Beteiligung an Organisation und Management der Systeme vorgesehen war (Cissé 1985). Auch im Rahmen von Vorhaben der SAED wurde mit Hilfe kooperativer Modelle versucht, das mangelnde Interesse der Bauern an der Bewässerung zu überwinden. Trotz einzelner positiver Beurteilungen (vgl. u.a. Dachraoui 1985 zu den "Coopératives avec Utilisation de Matériel Agricole" - CUMA) läßt die vorliegende Literatur insgesamt nicht erkennen, daß diese Organisationsformen tatsächlich erfolgversprechender sind als die herkömmlichen Wassernutzerorganisationen.

Verstärkt wurde in den letzten Jahren die Einbeziehung von **NROs** in der Bewässerung des Sahel gefordert und auch betrieben. Hiermit war die Hoffnung verbunden, daß die NROs durch ihre Nähe zur Zielgruppe deren stärkere Beteiligung an Bewässerungsvorhaben gewährleisten könnten. NROs sind sehr aktiv bei der Organisation kleiner, lokaler Bewässerungssysteme. Vor allem haben sie sich darauf konzentriert, einfache, kostengünstige Bewässerungsmaßnahmen durchzuführen, wobei die Nutzer in der Regel auf allen Ebenen beteiligt werden. Neben den ausländischen gibt es inzwischen eine wachsende Zahl lokaler NROs, insbesondere in Burkina Faso und im Senegal (CILSS 1991).

Obwohl die Flexibilität und die Nähe zur Zielbevölkerung immer wieder gelobt werden, müssen auch einige Defizite der NROs im Auge behalten werden. Ihre Arbeit ist vielfach nur unzureichend mit anderen Institutionen vor Ort koordiniert und methodisch abgestimmt. Außerdem kritisieren einige Autoren die mangelnde Professionalität vieler NROs sowie deren große Abhängigkeit vom Mittelfluß der Gebergemeinschaft. Alles in allem ist der große Optimismus bei der Beurteilung der NROs nüchterneren Einschätzungen gewichen. Dennoch wird deren stärkere Einbeziehung im allgemeinen weiterhin befürwortet, allerdings mit dem Hinweis, daß sie sich stärker als bisher auf den Bereich des "institution building" konzentrieren sollen (CILSS 1991, S.56-57).

Relativ erfolgreich wird in zunehmendem Maße die Leistungsfähigkeit eines neuen Typus **privater, erwerbswirtschaftlicher Unternehmen** in der Bewässerung des Sahel eingeschätzt. In Mauretanien ist die Verbreitung dieses Typus offenbar schon sehr weit fortgeschritten. Wenn auch in den meisten anderen Sahelländern die Privatisierung der Bewässerung bei weitem nicht so weit gediehen ist wie in Mauretanien, so ist der Trend zur Privatisierung dennoch wohl nicht mehr aufzuhalten.

Zwei wesentliche Formen kommerzieller Landwirtschaft entwickeln sich gegenwärtig in den Sahelländern:

- * Firmen, die von finanzkräftigen Unternehmern betrieben werden, die über genügend Kapital verfügen, um Kredite für teure Investitionen zu erlangen und
- * Partnerschaften unterschiedlicher Form, die sich auf der Grundlage neuer gesetzlicher Bestimmungen in der jüngsten Vergangenheit gebildet haben. Die neuen Bestimmungen sehen vor, diesen "Partnerschaften" eine größere Unabhängigkeit von staatlichen Strukturen zu geben. Die bemerkenswerteste Gründung in diesem Sinne sind die "Groupements d'intérêt économique" (GIE) im Senegal (CILSS 1991, S.115).

Die Entwicklung dieser privaten Unternehmen hat zweifellos den Vorteil, daß die Belastung der öffentlichen Haushalte verringert wird. Außerdem sind die Produktionsstrukturen dieser Unternehmungen flexibler, die Bauern werden stärker für den Betrieb der Bewässerungssysteme verantwortlich gemacht. Allerdings fehlen derzeit noch genauere Untersuchungen darüber, wo und unter welchen Rahmenbedingungen private Bewässerungsunternehmen erfolgreich sind.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ist festzustellen, daß sich die privaten Unternehmen in der Bewässerung vorrangig im Bereich des Handels engagieren bzw. langsam auch im Produktionsbereich. Außerhalb des Produktionsbereichs haben sich darüber hinaus lokale Consultingunternehmen gebildet, die u.a. in den Fachgebieten "ländliche Entwicklung", "Water Management" und "Bewässerung" tätig sind. Privatunternehmen, die in der Lage wären, Aufgaben im Bereich der Instandhaltung der vielen Großperimeter zu übernehmen - und damit in einem der problematischsten Bereiche der Bewässerung des Sahel - gibt es allerdings praktisch nicht.

Schließlich erfordert die Ausweitung kommerzieller Praktiken im Rahmen der Bewässerung des Sahel auch die Veränderung von Einstellungen (auch auf der Seite der öffentlichen Behörden), die nur langsam zu erreichen ist. Dennoch ist der Trend zur Privatisierung auch auf der politischen Ebene deutlich zu erkennen (CILSS 1991, S.57).

3.3 Sozio-ökonomische und sozio-politische Aspekte

Sozio-ökonomische Fragen der Bewässerung im Sahel fanden in den letzten Jahren verstärkt Beachtung. Dies hängt in erster Linie damit zusammen, daß diesen Fragen eine wichtige Rolle beim Scheitern der bisherigen Bewässerungsprojekte im Sahel beigemessen wurde. Vielfach wurden diese nämlich durchgeführt, ohne daß die Auswirkungen der Bewässerung auf die Besitzstruktur in den bewässerten Gebieten ausreichend antizipiert wurden bzw. ohne daß die Projektstrategien auf die Betriebssysteme der Wassernutzer abgestimmt waren. Dies führte sowohl zu einer mangelnden Bereitschaft der Bauern, sich an Betrieb und Instandhaltung der Bewässerungssysteme zu beteiligen, als auch zu Widerständen seitens derjenigen Betroffenen, die den Verlust angestammter Privilegien befürchten mußten (Berthomé 1986, Mathieu 1985, Funel/Laucoin 1981).

Noch Anfang der 80er Jahre beklagten Funel/Laucoin (1981) einen Mangel an sozio-ökonomischen "ex-post"-Studien zu Bewässerungsvorhaben in Afrika. Sie selbst untersuchten Produktion, Besitzstruktur und Managementfragen in verschiedenen Projekten im Sahel (insbesondere in Mali und in Niger). Inzwischen sind allein zur Sahel-Bewässerung eine Vielzahl sozio-ökonomischer Studien veröffentlicht worden, wobei die Mehrzahl der Untersuchungen sich mit Bewässerungsprojekten am Senegalfluß befaßt (vgl. u.a. Berthomé 1986, Jamin/Tourand 1986, Seck 1986, Mathieu 1985, Bonnefond et al. 1980, Fieloux 1980).

Den Studien zufolge wurde in den meisten Projekten versucht, die Landnutzung (und auch die Landrechte) den Erfordernissen der Bewässerungslandwirtschaft anzupassen, was vielfach eine Verkleinerung der Parzellen implizierte. Dies lief in nicht wenigen Fällen den Bodennutzungsstrategien der landbesitzenden Bauern entgegen, deren Ziel es war, ihren Grundbesitz zu vergrößern und über Pachtverträge extensiv zu nutzen. Ähnliches gilt auch für die vielen Versuche der Behörden, bei der Neuverteilung der Böden egalitäre Prinzipien durchzusetzen. Die Bemühungen, über den Umweg der Bewässerung eine "demokratisierende Wirkung" in Bereich der Landnutzung zu erreichen, scheiterte häufig am traditionellen Bodenrechtsverständnis und am Widerstand traditioneller Eliten (vgl. u.a. Berthomé 1986, Mathieu 1985).

Die Nichtberücksichtigung sozio-ökonomischer Kriterien hat auch dazu beigetragen, daß die Bauern langfristig wenig Interesse zeigten, sich an Betrieb und Instandhaltung der neuen Bewässerungssysteme zu beteiligen. Offenbar waren in vielen Projekten die möglichen Auswirkungen der Bewässerung auf die Betriebssysteme der Bauern nicht antizipiert bzw. falsch eingeschätzt worden. Dabei wurde vor allem zu wenig berücksichtigt, daß Bewässerung in den Betriebssystemen vieler Wassernutzer nur ein Bestandteil neben anderen, die der Sicherung des Lebensunterhaltes dienen, darstellte. Folglich war die Bereitschaft der Bauern begrenzt, ihre Arbeitskraft in dem Maße in die

Projekte einzubringen, wie es zur Sicherung von Betrieb und Instandhaltung notwendig gewesen wäre. In vielen Gebieten wandten sich die Bauern schnell von der Bewässerung ab, als sich diese im Rahmen ihrer Betriebssysteme als nicht sonderlich rentabel erwies und wandten sich anderen wirtschaftlichen Aktivitäten zu (vgl. FAO 1987). Die Bereitschaft und das Interesse der Bauern, sich (insbesondere in den staatlich kontrollierten Großprojekten) langfristig in der Bewässerung zu engagieren, waren eher die Ausnahme.

Die geschilderten Erfahrungen sind mitverantwortlich dafür, daß sich bereits in den frühen 80er Jahren die Erkenntnis durchgesetzt hat, daß es erforderlich ist, die technische Auslegung der Bewässerungsanlagen gut an die bestehenden sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen anzupassen. Voraussetzung hierfür sind eine eingehende Untersuchung der sozio-ökonomischen Ausgangslage, die insbesondere die traditionellen, dörflichen Organisationsstrukturen berücksichtigen sollte, sowie der bäuerlichen Betriebssysteme (CILSS 1991, Kortenhorst et al. 1989).

3.4 Fazit: Bewässerung im Sahel: Ja oder Nein?

An dieser Stelle soll nocheinmal die grundsätzliche Frage nach der Rationalität der Bewässerung im Sahel aufgegriffen werden. Wie bereits dargestellt, wird die Performance der bisherigen Bewässerungsprojekte in den meisten Strategiepapieren kritisiert. Darüber hinaus werden die Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Durchführung weiterer Projekte - insbesondere im Hinblick auf die langfristige Sicherung von Betrieb und Instandhaltung - als sehr problematisch eingeschätzt (vgl. u.a. Legoupil 1993, CINERGIE 1993, CILSS 1991a, FAO 1987, FAO 1986, USAID 1985).

Sehr hart geht insbesondere der Abschlußbericht eines von USAID organisierten Expertentreffens mit den extern finanzierten Bewässerungsprojekten ins Gericht: "Unless irrigation performance can be improved considerably, one might well conclude that further investments in new irrigation project developments should be discouraged" (USAID/WMS 86, S. XVIII).

Wie erklärt es sich vor diesem Hintergrund, daß die Mehrheit der Strategiepapiere der Bewässerung im Sahel dennoch eine wichtige Rolle in der Zukunft beimißt?

In mehreren Studien der FAO zur Bewässerung in Afrika südlich der Sahara wird den Ländern des Sahel eine Sonderstellung eingeräumt (vgl. insbesondere FAO 1986a, S.5 ff). Fünf der hier untersuchten Sahelländer, nämlich Senegal, Burkina Faso, Niger, Mauretanien und Mali gehören FAO (1986a) zufolge zu den acht Ländern der Region, die kein oder nur wenig Land mit einer Regenfeldbauperiode von mehr als 200 Tagen haben (vgl. FAO 1986a, S.5). Diese Länder, die ihre wachsende Bevölkerung schon lange nicht mehr auf der Basis des Regenfeldbaus ernähren können, beherbergen mit mittlerweile fast 14% der gesamten Bevölkerung einen überproportional hohen Bevölkerungsanteil in den Ländern Afrikas südlich der Sahara. Für diese Länder propagiert die FAO die Notwendigkeit von Bewässerung unabhängig von eventuell anders lautenden nationalen Strategien: "For these countries irrigation is likely, for climatic and demographic reasons, to be an essential part of any overall national strategy for increased agricultural production" (FAO 1986a, S.5).

Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, daß Bewässerung gerade in den kritischen Regionen - wie z.B. der Sahelregion -, in denen jedes Potential für Produktionserhöhungen berücksichtigt werden muß, ungeachtet der ungünstigen Rahmenbedingungen dennoch in Erwägung gezogen werden muß, zumindest als begrenzte Möglichkeit zur Lösung der gegenwärtigen Ernährungskrise. Auch ist die Funktion der Bewässerung zur Absicherung des Regenfeldbaus in Betracht zu ziehen: "Considering also the high risk of increasing inputs in rain fed-areas with erratic rainfall (and the drier the

climate, the more erratic the rainfall pattern tends to be), the importance of improved traditional wetland and irrigated cropping in the "critical zones" becomes obvious" (Kortenhorst et al. 1989, S.17). Eine ähnliche Haltung vertrat auch Jean Claude Legoupil - ein Consultant des IIMI - auf einem Workshop zu "Small Holder Irrigation, Community Participation, and Sustainable Development" am 27.-29. April 1993 in Südafrika: "In light of the priority food needs and the inability of rainfed farming to meet the said needs, irrigation development emerges as a necessity. The fact that the performance of irrigation schemes is yet unsatisfactory, that the irrigation is costly in the sahel and that numerous problems are still being encountered do not suffice to justify any attempt to abandon irrigation development in order to shift attention to some other sectors. There is an existing need and often no other alternative exists" (Legoupil 1993, S. 5)

Gleichzeitig ist es jedoch offensichtlich, daß erfolgversprechende Konzepte zur Bewältigung der vielfältigen Probleme in der Bewässerung des Sahel gegenwärtig fehlen. Daran ändern auch die vorsichtigen Hoffnungen, daß in einigen Regionen private, erwerbswirtschaftliche Bewässerungsprojekte wirtschaftlichen Erfolg hatten, nur wenig. Insbesondere für die staatlichen Großvorhaben, von denen ein signifikanter Beitrag zur Ernährungssicherung in der Region erwartet wird, fehlen tragfähige Lösungen. Eine wichtige Rolle spielen hierbei die makroökonomischen Rahmenbedingungen, die eine für die Bauern wirtschaftlich interessante Produktion auf den bewässerten Flächen derzeit nicht zulassen (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.1).

Folglich sind in den hier untersuchten Dokumenten praktisch keine strategischen Überlegungen zur konzeptionellen Neugestaltung von Bewässerungsmaßnahmen im Sahel zu finden. Vielmehr empfehlen die Studien für die Zukunft in erster Linie Maßnahmen zur Konsolidierung der existierenden Bewässerung. In Anbetracht der unsicheren ökonomischen Situation in den Sahelländern soll darüber hinaus kostengünstigen Alternativen der Vorrang eingeräumt werden. Das bedeutet, daß vor allem 1. die technische, institutionelle und soziale Rehabilitierung bestehender Vorhaben gegenüber dem Bau neuer Systeme und 2. kleine und mittlere Projekte gegenüber Großvorhaben Priorität genießen sollen (vgl. u.a. CILSS 1991, FAO 1986, USAID 1985).

Bezüglich der Rehabilitierung bestehender Vorhaben wurde bereits 1987 im Rahmen einer Expertenbefragung der FAO deutlich, daß diese "is expected to be successful if it is extended beyond the physical system to include the management structure. Such an institutional rehabilitation should be based on a clear perception of the roles of government, farmers and private enterprises in the management of the schemes ... (FAO 1987)." In diesem Sinn empfehlen eine Reihe von Strategiepapieren generell eine stärkere Konzentration auf den Bereich "Institutionenförderung". Allerdings sind auch hier bislang keine konkreten Lösungsansätze in Sicht - sieht man einmal von den Erfolgen bei der Einbeziehung traditioneller Organisationsstrukturen bei der Ausgestaltung der Bewässerungsgebiete in einigen Bewässerungsvorhaben (insbesondere am Senegalfluß) ab.

Schließlich muß man ungeachtet eventueller konzeptioneller Erfolge in der Zukunft davon ausgehen, daß auch bei einer verbesserten Performance viele Bewässerungsmaßnahmen für die Länder des Sahel zu kostspielig sein werden, um auf lange Sicht ohne externe finanzielle Unterstützung auskommen zu können. Das bedeutet, daß man sich im Klaren darüber sein muß, daß - will man die Bewässerung im Sahel aus den o.g. Gründen weiterhin fördern - hier u.U. ein sehr langfristiges externes Engagement vonnöten ist. In Anbetracht der hohen Kosten der Bewässerung im Sahel kann nicht davon ausgegangen werden, daß kurzfristig Lösungen gefunden werden, die auf einen nachhaltig eigenständigen Betrieb der Systeme durch die Nutzer selbst hinauslaufen. In einigen Strategiepapieren wird dies implizit zugestanden (z.B. Legoupil 1993, FAO 1986a).

Anlage: Auswirkungen der Abwertung des FCFA auf die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion in den Ländern der UEMOA

Einleitung

Am 12. Januar 1994 setzten die der Währungszone des Franc CFA zugehörigen Länder eine Abwertung ihrer Währung um 50% in Kraft. Auch wenn die einzelnen Länder in Abhängigkeit von unterschiedlichen Erfordernissen, die die jeweiligen Strukturanpassungsprogramme diktierten, unterschiedliche Politiken zur "Begleitung" der Abwertung wählten, waren die wesentlichen Ziele dieser Maßnahme in allen Ländern die gleichen: durch die Erhöhung der außenwirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit und den Ausgleich der chronisch defizitären Zahlungsbilanzen sollte der Grundstein für einen kontinuierlichen Wirtschaftsaufschwung in den Mitgliedsländern gelegt werden.

Die wichtigsten auf mittlere und lange Sicht erhofften Konsequenzen waren die folgenden:

- Unterstützung des Liberalisierungsprozesses
- Verhaltensänderungen bei den Konsumenten (Abschwächung der Außenorientierung der Konsummuster) und Produzenten (Anpassung der technischen Prozesse an die neuen Faktorkosten)
- Suche nach Produktivitätszuwächsen in den verschiedenen Segmenten der Produktion
- Verbesserung der Zahlungsbilanz dank steigender Exporte und lokalen importsubstituierenden Produktionen
- Stabilisierung der Entwicklung dank eines Transfers der Kaufkraft von den Städten in die ländlichen Regionen

Der vorliegende Text erläutert in komprimierter Form die wichtigsten Konsequenzen der Abwertung des FCFA auf die Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion in den Ländern der UEMOA und geht dabei insbesondere der Frage nach, welche Konsequenzen diese wiederum für Investitionen in der Bewässerungslandwirtschaft Westafrikas haben könnten. Der Text stützt sich dabei auf Untersuchungen aus den Jahren 1994 und 1995 (vgl. Literaturverzeichnis), insbesondere aber auf eine von der Dachorganisation UEMOA selbst in Auftrag gegebene

Untersuchung aus dem Jahre 1994, die die Konsequenzen der Abwertung auf die Reisproduktion im Detail analysiert (vgl. UEOMA 1994). Da diese sehr ausführliche Untersuchung zu dem Thema bereits sechs Monate nach der Abwertung durchgeführt wurde, müssen die Ergebnisse als vorläufig und mit Vorsicht zu behandeln betrachtet werden. Die bisher vorliegenden Ergebnisse lassen einige Konsequenzen für strategische Entscheidungen im Bereich der Bewässerungslandwirtschaft Westafrikas erkennen. Allerdings sollte geprüft werden, inwieweit weitere, inzwischen in die Wege geleitete Studien, die im folgenden erläuterten Trends auch für die Zeit nach 1994 bestätigen¹.

1. Allgemeine Auswirkungen

Zu den wichtigsten direkten, quasi "mechanischen" Auswirkungen der Abwertung des FCFA gehörte die Verteuerung derjenigen Güter und Dienstleistungen, die außerhalb der Grenzen des FCFA-Gebiets produziert bzw. von dort importiert werden, gegenüber denjenigen, die auf lokalen Märkten produziert und angeboten werden. Die Abwertung hat auch eine mehr oder weniger "mechanische" Auswirkung auf die Verteilung der Einkommen im Hinblick auf die Kaufkraft. Hierbei wirkt sich die Abwertung in unterschiedlicher Weise je nach Land, den Regionen innerhalb der Länder, den sozialen Schichten und den ökonomischen Sektoren aus. Grob vereinfacht werden die am weitesten urbanisierten Länder und die sozialen Schichten mit mittleren und gehobenen Einkommen die Auswirkungen der Abwertung am stärksten spüren, da sie stärker von den Importen abhängig sind. Entsprechend profitieren die Sektoren (oder Länder) mit dem größeren Exportpotential bzw. mit dem größten Potential zur importsubstituierenden Produktion am stärksten von der Abwertung. Schließlich sind diejenigen Sektoren (bzw. Produktionssysteme) mit einem nur geringen Verbrauch marktfähiger Güter und Dienstleistungen in bezug auf die Produktionskosten im Vorteil. Ganz allgemein brachte die Abwertung kurzfristig eine deutliche Senkung der Kaufkraft mit sich. Die Regierungen haben jedoch Maßnahmen ergriffen, um diesen "brutalen Schock" aufzufangen.

¹ BAD und ADRAO haben im September 1994 eine weitere, umfangreiche Studie in Angriff genommen, die bis November 1995 unter dem Titel "Etude des secteurs de production rizicole en Afrique de L'Ouest" die aktuelle und potentielle Wettbewerbsfähigkeit der Reisproduktion in Westafrika mit Blick auf eine bessere Allokation der Ressourcen in der Forschung und Entwicklung des Sektors untersuchen soll. Im einzelnen wird es darum gehen, zu bestimmen, mit welchen Technologien und unter welchen politischen Rahmenbedingungen die Reisproduktion Westafrikas gegenüber den Importen wettbewerbsfähig sein kann und inwieweit sie komparative Vorteile gegenüber anderen Aktivitäten auf der Ebene der Bauern haben kann. Auch das CILSS plante im Frühjahr 1995 eine Studie zum "Impact de la dévaluation du FCFA sur les revenus et la sécurité alimentaire au Sahel" durchzuführen. Schließlich beabsichtigte die französische Regierung Ende 1994 eine umfangreiche Studie zum Verhalten der ökonomischen Akteure im Reissektor durchzuführen.

Neben diesen "mechanischen" Auswirkungen werden die wesentlichen Konsequenzen der Abwertung zum großen Teil von dem inflationären Druck abhängen, den sie auslösen wird. Die Preissteigerungen für markfähige Güter werden je nach Sektor stark variieren und im allgemeinen sehr schwer vorhersehbar sein. Offizielle Schätzungen von Anfang 1994 sprachen von einer Größenordnung für das Jahr 1994 von ca. 30% (allgemeiner Preissteigerungsindex) und von etwa 10 bis 20% bei den Löhnen.

Hinsichtlich des Reisanbaus unterscheidet sich die Situation in den einzelnen Ländern erheblich. Selbst wenn die Abwertung im allgemeinen eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Produktion gegenüber den Importen zur Folge haben dürfte, wird die Situation in den einzelnen Ländern von einer Reihe unterschiedlicher Faktoren abhängen. Zu diesen gehören die unterschiedlichen (agrar-)politischen Maßnahmen (insbesondere die Preispolitiken in Bezug auf den Reis), die Lage der Länder (Küstennähe) sowie das technologische Niveau der Produktion.

Bezogen auf die unterschiedlichen Produktionssysteme werden diejenigen Systeme, die nur in geringem Umfang von importierten Inputs abhängen und die über ein ausreichendes Maß an Flexibilität verfügen, kurzfristig am stärksten von der Abwertung profitieren. Hierbei handelt es sich um die traditionell im Regenfeldbau betriebenen Reisanbausysteme (*systèmes de riziculture pluviale*), in denen die Produktionskosten wenig betroffen sind und das Angebot weniger "rigide" ist (Möglichkeit von Flächenausweitungen). Diese Entwicklung findet allerdings ihre Grenzen in den nur geringen Möglichkeiten, die Produktion zu intensivieren und in den Risiken der Umweltschädigung.

2. Spezielle Auswirkungen

2.1 Preiserhöhungen

Eine der ersten Konsequenzen der Abwertung war zweifelsohne eine Inflation der Kosten. Die Kostensteigerungen unterschieden sich nach Ländern und Produktionssystemen. Generell stiegen die Produktionskosten des Reises in einer Größenordnung von 20 bis 50% (in den ersten 6 Monaten nach der Abwertung) je nach Anteil der importierten Inputs in den technischen Abläufen der Produktion.

Die Kostensteigerungen verliefen in etwa proportional zum Anstieg der Komplexität der Systeme. Errechnet wurden - wiederum für den Zeitraum Januar bis Juni 1994 - Koeffizienten von 1,5 bei traditionellen Systemen (z.B. *bas-fonds*), von 1,6 bzw. 1,7 in Dorfbewässerungssystemen (*perimètres villageois*) bis zu 1,8 bei größeren Bewässerungsvorhaben (mit Pumpenbewässerung, Staudämmen). Bei einer Desaggregation der Einzelkosten stellte man fest, daß die Kosten für Einzelteile um 80-90% angestiegen waren, die für Treibstoffe um 20-36% und die für die Arbeitskraft um 10-20%. Auch die Preissteigerungen für landwirtschaftliche Inputs variierten von Land zu Land, wobei die Preise für Qualitätssaatgut um 15-38% und die für Düngemittel um 45-50% angestiegen waren (UEMOA 1994).

Die Steigerungen der Produktionskosten des Reises nach Ländern und Produktions- bzw. Bewässerungssystemen können aus Tabelle 1 ershen werden (vgl. Tab. 1). Es zeigt sich, daß es die am wenigsten kapitalintensiven Systeme sind, deren Kosten am geringsten angestiegen sind. Die mechanisierten Systeme mit einem hohen Anteil an importierten Inputs (Senegal, CIDT, Pumpenbewässerung) verzeichnen hingegen Kostensteigerungen von etwa 50% und mehr. Dagegen weisen die weniger mechanisierten Systeme mit einem starken Anteil an menschlicher Arbeitskraft (*Office du Niger, bas-fonds, riziculture pluviale traditionnelle*) Kostensteigerungen auf, die in der Regel 25-30% nicht übersteigen.

2.2 Konkurrenzfähigkeit der nationalen Produktion gegenüber den Importen

Die zweite Konsequenz der Abwertung ist, daß lokale Produktionen gegenüber dem importierten Reis konkurrenzfähiger werden (vgl. Tabelle 2). Unter Berücksichtigung der örtlichen Niveaus der Protektion ist der importierte Reis jedoch vor allem in den Küstenregionen weiterhin sehr konkurrenzfähig. Die Abwertung schafft allerdings eine veränderte Situation: Mit Ausnahme von einigen wenigen Fällen, vor allem im Senegal, führte die Abwertung beim lokalen Reis zu Her-

stellungskosten, die in den Sahelländern ohne Meerzugang etwa 15-30% unterhalb des Preises für importierten Reis lagen: In den Küstenländern war dies weniger ausgeprägt, vor allem in den Hauptstädten, in denen der importierte Reis konkurrenzfähig bleibt.

2.3 Veränderungen im Verhalten der wichtigsten Akteure

Der dritte wichtige Effekt der Abwertung bezieht sich auf Veränderungen im Verhalten der ökonomischen Akteure. Hierbei sind a) eine verstärkte Tendenz zur Privatisierung und b) eine zunehmende Professionalisierung in den größeren Bewässerungssystemen festzustellen. Bezogen auf die Bereiche 1. Produktion, 2. Verarbeitung und 3. Vermarktung werden die folgenden Verhaltensänderungen ausgemacht (UEMOA 1994):

Produktion: Bezogen auf die Ebene der Produzenten muß zunächst daran erinnert werden, daß die Selbstversorgung und derjenige Teil der Produktion, der nicht auf den Markt gelangt, einen großen Teil der Gesamtproduktion ausmachen; die vermarktbareren Überschüsse stammen überwiegend aus größeren Produktionssystemen, deren Produzenten häufig Reisbauern sind. Im ersten Fall, und dies insbesondere für die traditionell Regenfeldbau betreibenden Reisbauern, hat die Abwertung praktisch keine signifikanten Auswirkungen auf das Verhalten der Produzenten. Im Fall der Reisbauern, die innerhalb größerer Bewässerungssysteme produzieren, kann man zwei unterschiedliche Situationen differenzieren: (1) In den Ländern, die eine Politik des "teuren" Reises vertreten (Mali, Burkina Faso, Niger), ist das Überleben der Systeme nicht in Frage gestellt, vor allem dann, wenn ihre Performance gut ist (4 t/ha, zwei Ernten); (2) im Senegal haben diejenigen Systeme Probleme, die nur eine mittlere Performance aufweisen (3 t/ha, eine Ernte) und die auf Pumpenbewässerung sowie auf importierte Inputs (Motorisierung, Pflanzenschutzmittel) zurückgreifen. Dort haben sich die Bedingungen für eine Intensivierung der Produktion, die bereits vor der Abwertung schlecht waren, weiter verschlechtert.

Verarbeitung: Auf der Ebene der Verarbeitung fällt die bessere Performance der kleinen Reismühlen (*mini et micro-rizieries modernes*) ins Auge. Produzenten, die auf einem höheren Niveau produzieren, könnten sich für diese Technologie interessieren; die Ausgangsinvestition ist nicht sehr hoch und die erzielbaren Gewinne können ohne weiteres die Finanzierungskosten der Investition kompensieren. Die industriellen Reismühlen sind dagegen praktisch alle in Schwierigkeiten, vor allem aufgrund von Liquiditätsproblemen in Erntezeiten. Hier wird man keine größeren Produktionszuwächse erwarten können. Es überrascht nicht, daß diese Situation in einigen Fällen den Transfer staatlicher Reismühlen in private Hände gefördert hat.

Vermarktung: Für die Händler war der Importpreis bislang immer weit attraktiver als der lokal produzierte Reis, insbesondere, weil die Vermarktungswege schlecht und die Märkte wenig transparent waren. Hier hat man bereits einige signifikante Veränderungen feststellen können. Die Händler haben ihre Aufmerksamkeit und ihre Aktivitäten inzwischen viel stärker auf den lokal produzierten Reis ausgerichtet, sei es, indem sie selbst kleine Reismühlen errichtet haben, oder indem sie in Reismühlen mit mittlerer Kapazität investiert haben. Es muß allerdings auch hier noch einmal hervorgehoben werden, daß die Versorgung von Dakar und Abidjan wiederum Sonderfälle darstellen.

3. Konsequenzen

Grundsätzlich hat die Abwertung des FCFA die Voraussetzungen der nationalen Reisproduktion in den Ländern der Währungszone verbessert. Gleichwohl werden die in der geschilderten Entwicklung liegenden Möglichkeiten in den verschiedenen Ländern und Regionen sehr unterschiedlich sein und zudem von einer Reihe zusätzlicher Faktoren abhängen (Agrarpreispolitiken der jeweiligen Regierungen, Marktzugang der Produktion, Rechtssicherheit), die noch genauer untersucht werden müssen. Auch wird zu prüfen sein, inwieweit sich die beobachteten Entwicklungen auch nach 1994 fortsetzen.

Gleichwohl werden die Länder der Region - wenn sich einmal die Auswirkungen der Abwertung stabilisiert haben - nach UEMOA 1994 genügend Argumente dafür haben, die Entwicklung des Reisanbaus in ihren Ländern zu forcieren. Allerdings wird jedes einzelne Land sich mit einer ganz spezifischen Situation konfrontiert sehen und demzufolge individuelle Wege der strategischen Orientierung in der Bewässerungspolitik suchen müssen.

Auch wenn die bislang vorliegenden Ergebnisse, wie oben bereits erwähnt, als vorläufig betrachtet werden müssen, können grob bereits einige mögliche Konsequenzen für die Reisversorgungspolitik in den Ländern der UEMOA formuliert werden (vgl. UEMOA 1994):

- Die Reimporte, vorwiegend aus dem asiatischen Raum, werden trotz der erhöhten Konkurrenzfähigkeit der lokalen Produktion weiterhin von großer Bedeutung sein. Es wird kaum möglich sein, vor dem Jahr 2000 die auftretenden Defizite durch nationale Produktionen zu decken. Am ehesten ist dies in den Ländern Mali und Elfenbeinküste denkbar, am wenigsten im Senegal. Darüber hinaus werden insbesondere die Hauptstädte Dakar und Abidjan aus den o.g. Gründen auch auf lange Sicht von Importen abhängig sein.
- Die Option "Importsubstitution" hat sich im Zuge der Abwertung als eine relevante Option erwiesen. Die Studien haben gezeigt, daß die nationalen Produktionen in ihrer großen Mehrzahl gegenüber den Importen konkurrenzfähiger geworden sind: Eine Politik der Reisexpanktion ist möglich. Hier sind weitere länder- und regionenspezifische Untersuchungen erforderlich, die die genauen Bedingungen eruieren, unter denen die Importsubstitution besonders hohe Erfolgchancen hat. Dabei sind Länder bzw. Produktionssysteme mit hohen "Inputkosten" wie z.B. Senegal sicherlich weit weniger bevorteilt als andere.

- Generell wird bezüglich der Reisversorgungspolitik die Differenzierung zwischen einzelnen Ländern und vor allem innerhalb der Länder in Zukunft stärker akzentuiert werden müssen (vgl. UEMOA 1994: S.V/VI). Die kontinuierliche Erhöhung des Reispreises dürfte vor dem Hintergrund der o.g. Entwicklung in letzter Konsequenz zu einer Umverteilung der Einkommen zugunsten der ländlichen Bevölkerung beitragen.

Im Hinblick auf die Optionen und Investitionen im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung der Bewässerungslandwirtschaft lassen sich konkret folgenden Empfehlungen aussprechen:

- Vorausgesetzt die o.g. Entwicklungen bestätigen sich, sollten auf der Ebene der Länder Workshops und andere Foren genutzt werden, um die Ergebnisse der Studien zu diskutieren und in die Entwicklungspläne der Länder einfließen zu lassen.
- Neuere umfangreiche Studien zu den Auswirkungen der Abwertung sollten systematisch ausgewertet werden und in die Definition neuer Reispolitiken einbezogen werden. Auf der Grundlage der bislang vorliegenden Ergebnisse erscheint es sinnvoll, weiterhin eine Politik der besseren Nutzung der existierenden Bewässerungssysteme zu favorisieren und vor allem solche Reisbewässerungssysteme zu fördern, die nach der Abwertung die größten Erfolgchancen haben (vgl. Absatz 2.1 sowie zu den Strategien in den verschiedenen Mitgliedsländern UEMOA 1994, S. 41-48.)

Literaturverzeichnis

Deybe, D. (CIRAD URPA) (1995): Note sur les impacts observés lors de la dévaluation du Franc CFA au Benin, Burkina Faso et Cameroun, Manuskript, Februar 1995

FAO (1995): Identification de projets d'investissement dans le secteur rizicole. Mission d'identification, Rome, mars 1995

Guindo, Ousmane (1995): Analyse de l'impact de la dévaluation sur la production agricole et la sécurité alimentaire et propositions d'action, rapport du synthese, FAO, février 1995

UEMOA (1994): Etude de l'impact de la dévaluation du FCFA sur la compétitivité des productions rizicoles dans les pays de l'UEMOA, FAO, Rome, septembre 1994

Tabelle 1:

Coûts de production du paddy (FCFA/kg)¹⁾

SENEGAL *	Avant dévaluation	Après dévaluation	Augmentation %
- Grands aménagements	53	80	51
- Petits aménagements	64	95	48

MALI	Avant dévaluation	Après dévaluation	Augmentation %
- Niomo (Retail)	21	26	24
- Moloko (non réhabilité)	31	39	26

BURKINA FASO	Avant dévaluation	Après dévaluation	Augmentation %
- Bas-fonds	20	27	35
- Périmètres au fil de l'eau	30	41	47
- Périmètres pompage	41	59	44

NIGER	Avant dévaluation	Après dévaluation	Augmentation %
- ONAHA	39	51	31

COTE D'IVOIRE	Avant dévaluation	Après dévaluation	Augmentation %
- Pluvial CIDT	33	51	54
- Périmètres barrages	11	15	36
- Périmètres au fil de l'eau	23	31	35

Tabelle 2:

Comparaison des prix et coûts économiques du riz (FCFA/kg)

SENEGAL *	Avant dévaluation (1993)	Après dévaluation (1994)
- Coût économique riz local	110 à 140	170 à 215
- Prix économique riz importé	85	155
* Le riz de référence à l'importation est le riz BB (100% brisures); pour tous les autres pays il s'agit du riz RM35		

MALI	Avant dévaluation (1993)	Après dévaluation (1994)
- Coût économique riz local	110 à 150	125 à 175
- Prix économique riz importé	120	205

BURKINA FASO	Avant dévaluation (1993)	Après dévaluation (1994)
- Coût économique riz local	120 à 130	150 à 160
- Prix économique riz importé	105	195

NIGER	Avant dévaluation (1993)	Après dévaluation (1994)
- Coût économique riz local	130 à 140	170 à 180
- Prix économique riz importé	112	205

COTE D'IVOIRE	Avant dévaluation (1993)	Après dévaluation (1994)
- Coût économique riz local	125 à 165	155 à 200
- Prix économique riz importé	105	190

Literaturverzeichnis

- Amselle, Jean Loup et al. (1985): Evaluation de l'Office du Niger (Mali), Paris
- Bailhache et al. (1982): Evaluation économique de l'aménagement de la rive gauche du Fleuve Sénégal, Paris
- Barghouti, S.; G. Le Moigne (1990): Irrigation in Sub-Saharan Africa: The Development of Public and Private Systems, Technical Paper No. 123, World Bank, Washington, D.C.
- Berthomé, Jacques (1986): Périmètres irrigués villageois et reproduction sociale dans la moyenne vallée du Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Bonnefond, Philippe et al. (1980): Etude d'unités de productions de paysans pratiquant la culture irriguée dans le cadre de la SAED, Richard-Toll, Dakar, Paris
- Carter, R.C. (1989): Development of small-scale irrigation in sub-Saharan Africa, in: Public Administration, Vol.9 (5), pp. 543-555
- CILSS (1991): The development of irrigated farming in the Sahel. Irrigation policy limitations and farmer strategies, synthesis report, Wageningen
- Cissé, Amadou (1985): Développement agricole et participation paysanne. Politiques d'aménagement hydro-agricoles au Niger, in: Conac et al. 1985, pp.499-517
- Club du Sahel (1980): The development of irrigated agriculture in the Sahel. Review and perspectives, Paris
- Conac, Gerard et al. (Hrsg) (1985): Les politiques de l'eau en Afrique. Développement agricole et participation paysanne, Paris
- Dachraoui, A. (1985): Les cooperatives avec utilisation de matériel agricole (CUMA). Experience de la vallée du fleuve Sénégal, Madagascar
- Diemer, Geert; Ellen van der Laan (1983): Using indigenous skills and institutions in small-scale irrigation. An example from Senegal, ODI Network Paper 8b, London
- FAO (1986a): Irrigation in Africa south of the Sahara. A study with particular reference to investment for food production, FAO Investment Center Technical Paper No.5, Rome
- FAO (1986b): Small-scale water control schemes in sub-saharan Africa. Past experience and development options, Rome
- FAO (1987): Consultation on irrigation in Africa. FAO Irrigation and Drainage Paper 42, Rome
- Fieloux, Michèle (1980): Summary of "A socio-economic study of a Toucouleur Village, Bow". Paper presented at the workshop on Sahelian agriculture. Department of Agricultural Economics, Purdue University, Purdue
- Funel, Jean Marie; Guy Laucoin (1981): Développement en zones arides. Politiques d'aménagement hydro-agricole, Paris

- Gallais, Jean (1976): Options prises ou ignorées dans les aménagements hydro-agricoles en Afrique-sahélienne, in: Cahiers Géographiques de Rouen, 1976/6, pp.77-95
- Huppert, Walter (1989): Situation Conformity and Service Orientation in Irrigation Management, GTZ Special Publication Series No. 241, Eschborn
- Huppert, Walter; Hans H. Walker (1989): Management of Irrigation Systems. Guiding Principles, GTZ Special Publication Series No. 240, Eschborn
- IIMI (1987): Irrigation Management in West Africa. Prospects and Proposals for a Research and Development Program, IIMI, Sri Lanka
- ILRI (1985). Evaluation de projets hydro-agricoles financés par la Communauté Européenne, Rapport de Synthèse, Wageningen
- IPTRID/IFAD (1993): Smallholder Irrigation in West Africa: Opportunities and constraints. Priorities for Research, March 1993 (preliminary draft)
- Jamin, J.Y. ; J.F. Tourand (1986). Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements dans le delta du fleuve Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Legoupil, Jean-Claude (1993): Prospects for farmer management of small irrigation schemes: the West-African experience. Paper presented at the international workshop on small holder irrigation, community participation and sustainable development, Berg-en-Dal, South Africa, 27.-29. April 1993
- Mathieu, Paul (1985): Agriculture irriguée, réforme foncière, participation paysanne: le cas de la zone du lac de Guiers dans la vallée du fleuve Sénégal, in: Conac et al. 1985, pp. 589-608
- Post, Steven (1992): Some Issues and Options of Irrigation Development in West Africa, mimeograph
- Seck, S.M. (1986): Des grands périmètres aux périmètres intermédiaires: Prise en compte des aspects sociaux dans les aménagements hydro-agricoles: les cas de Boghé et N'Dombo-Thiago dans la vallée du Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Urban Klaus (1989) Bewässerung in den Anden. Eine kommentierte Literaturübersicht, Sonderpublikation der GTZ No. 241, Eschborn
- Urban, Klaus (1988): Bewässerung im Sahel. Eine kommentierte Literaturübersicht, Sonderpublikation der GTZ No. 217, Eschborn
- USAID (1984): Prospects for small-scale irrigation development in the Sahel, Water Management Synthesis II Project Report No. 26, Logan, Utah
- USAID (1985): African Irrigation Overview. Water Management Synthesis II Project Report No. 37, Utah
- Weigel, Jean-Yves (1985): Irrigation et participation paysanne dans la région de Bakel, in: Conac et al. (1985), pp. 615-20

Literaturverzeichnis

- Amselle, Jean Loup et al. (1985): Evaluation de l'Office du Niger (Mali), Paris
- Bailhache et al. (1982): Evaluation économique de l'aménagement de la rive gauche du Fleuve Sénégal, Paris
- Barghouti, S.; G. Le Moigne (1990): Irrigation in Sub-Saharan Africa: The Development of Public and Private Systems, Technical Paper No. 123, World Bank, Washington, D.C.
- Berthomé, Jacques (1986): Périmètres irrigués villageois et reproduction sociale dans la moyenne vallée du Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Bonnefond, Philippe et al. (1980): Etude d'unités de productions de paysans pratiquant la culture irriguée dans le cadre de la SAED, Richard-Toll, Dakar, Paris
- Carter, R.C. (1989): Development of small-scale irrigation in sub-Saharan Africa, in: Public Administration, Vol.9 (5), pp. 543-555
- CILSS (1990): Problématique des Politiques Rurales en Pays Sahélien, Rapport des Synthèse, Bruxelles
- CILSS (1991): The development of irrigated farming in the Sahel. Irrigation policy limitations and farmer strategies, synthesis report, Wageningen
- CILSS (1991b): Intégration économique en Afrique de l'Ouest. Problèmes et approches, Paris
- CINERGIE (1993): Coopération et intégration régionales en Afrique de l'Ouest, Paris
- Cissé, Amadou (1985): Développement agricole et participation paysanne. Politiques d'aménagement hydro-agricoles au Niger, in: Conac et al. 1985, pp.499-517
- Club du Sahel (1980): The development of irrigated agriculture in the Sahel. Review and perspectives, Paris
- Conac, Gerard et al. (Hrsg) (1985): Les politiques de l'eau en Afrique. Développement agricole et participation paysanne, Paris
- Dachraoui, A. (1985): Les coopératives avec utilisation de matériel agricole (CUMA). Experience de la vallée du fleuve Sénégal, Madagascar
- Diemer, Geert; Ellen van der Laan (1983): Using indigenous skills and institutions in small-scale irrigation. An example from Senegal, ODI Network Paper 8b, London
- FAO (1986a): Irrigation in Africa south of the Sahara. A study with particular reference to investment for food production, FAO Investment Center Technical Paper No.5, Rome
- FAO (1986b): Small-scale water control schemes in sub-saharan Africa. Past experience and development options, Rome

- FAO (1987): Consultation on irrigation in Africa. FAO Irrigation and Drainage Paper 42, Rome
- Fieloux, Michèle (1980): Summary of "A socio-economic study of a Toucouleur Village, Bow". Paper presented at the workshop on Sahelian agriculture. Department of Agricultural Economics, Purdue University, Purdue
- Funel, Jean Marie; Guy Laucoin (1981): Développement en zones arides. Politiques d'aménagement hydro-agricole, Paris
- Gallais, Jean (1976): Options prises ou ignorées dans les aménagement hydro-agricoles en Afrique-sahélienne, in: Cahiers Géographique de Rouen, 1976/6, pp.77-95
- Huppert, Walter (1989): Situation Conformity and Service Orientation in Irrigation Management, GTZ Special Publication Series No. 241, Eschborn
- Huppert, Walter; Hans H. Walker (1989): Management of Irrigation Systems. Guiding Principles, GTZ Special Publication Series No. 240, Eschborn
- IIMI (1987): Irrigation Management in West Africa. Prospects and Proposals for a Research and Development Program, IIMI, Sri Lanka
- ILRI (1985). Evaluation de projets hydro-agricoles financés par la Communauté Européenne, Rapport de Synthèse, Wageningen
- IPTRID/IFAD (1993): Smallholder Irrigation in West Africa: Opportunities and constraints. Priorities for Research, March 1993 (preliminary draft)
- Jamin, J.Y. ; J.F. Tourand (1986). Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements dans le delta du fleuve Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Kortenhorst, Louis F. et al. (1989): Prospects and problems of irrigation development in Sahelian and sub-Saharan Africa, in: Irrigation and Drainage Systems, No.3, 1989, pp.13-45
- Legoupil, Jean-Claude (1993): Prospects for farmer management of small irrigation schemes: the West-African experience. Paper presented at the international workshop on small holder irrigation, community participation and sustainable development, Berg-en-Dal, South Africa, 27.-29. April 1993
- Mathieu, Paul (1985): Agriculture irriguée, réforme foncière, participation paysanne: le cas de la zone du lac de Guiers dans la vallée du fleuve Sénégal, in: Conac et al. 1985, pp. 589-608
- PDIAIM/MDRE: Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauretanie, Rapport Général, Juillet 1995, (et Annexes)
- Post, Steven (1992): Some Issues and Options of Irrigation Development in West Africa, mimeograph
- Seck, S.M. (1986): Des grands périmètres aux périmètres intermédiaires: Prise en compte des aspects sociaux dans les aménagements hydro-agricoles: les cas de Boghé et N'Dombo-Thiago dans la vallée du Sénégal, Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et système de production", DSA/CIRAD, 16.-19.12.1986, Montpellier
- Urban Klaus (1989) Bewässerung in den Anden. Eine kommentierte Literaturübersicht, Sonderpublikation der GTZ No. 241, Eschborn
- Urban, Klaus (1988): Bewässerung im Sahel. Eine kommentierte Literaturübersicht, Sonderpublikation der GTZ No. 217, Eschborn
- USAID (1984): Prospects for small-scale irrigation development in the Sahel, Water Management Synthesis II Project Report No. 26, Logan, Utah
- USAID (1985): African Irrigation Overview. Water Management Synthesis II Project Report No. 37, Utah
- Walker, H.; R. Cleveringa (Eds.) (1989): Management of Irrigation Systems. Working Aids for Operational Irrigation System Management, Bonn
- Weigel, Jean-Yves (1985): Irrigation et participation paysanne dans la région de Bakel, in: Conac et al. (1985), pp. 615-20

Abkürzungsverzeichnis

ADRAO	Association pour le Développement du Riz en Afrique de l'Ouest
BAD	Banque Africaine de Développement
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
FAO	Food and Agricultural Organization
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IIMI	International Irrigation Management Institute
NRO	Nicht-Regierungs-Organisation
ONAHA	Office National des Aménagements Hydro-Agricoles, Niger
ONBAH	Office National des Barrages et et Aménagements Hydroagricoles, Burkina Faso
PDIAIM	Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta, Sénégal
SODAGRI	Société de Développement Agricole et Industriel, Sénégal
SOMIVAC	Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance, Sénégal
SONADER	Société Nationale pour le Développement Rural, Mauretanie
UEMOA	Union Economique et Monétaire de l'Ouest Africain
USAID	United States Agency for International Development

