

# Ex-post-Evaluierung Bewässerungsperimeter Medjerdata, Tunesien

<b>Titel</b>	Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdata		
<b>Sektor und CRS-Schlüssel</b>	Landwirtschaftliche Wasserressourcen (CRS-Code 31140)		
<b>Projektnummer</b>	Investitionsmaßnahme: 2003 66 336; Begleitmaßnahme (BM) 2004 70 021		
<b>Auftraggeber</b>	BMZ		
<b>Empfänger/ Projektträger</b>	Ministère de l'Agriculture/ Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DGGREE) und Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de Manouba		
<b>Projektvolumen/ Finanzierungsinstrument</b>	Investitionsmaßnahme: 23,07 Mio. EUR/FZ-Zuschuss; A+F Maßnahme 214.032 EUR/FZ-Zuschuss; BM 2.021 Mio. EUR/FZ-Zuschuss		
<b>Projektlaufzeit</b>	2006 (Finanzierungsvertrag) bis 2014 (Abschlusskontrolle)		
<b>Berichtsjahr</b>	2023	<b>Stichprobenjahr</b>	2022

## Ziele und Umsetzung des Vorhabens

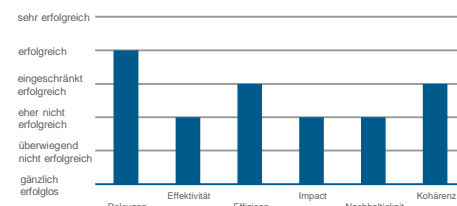
Das Ziel des Vorhabens auf der Outcome-Ebene war eine effizientere Nutzung der Wasserressourcen und Böden im Projektgebiet. Auf der Impact-Ebene sollte ein nachhaltiger Beitrag zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen der in Wassernutzergruppen organisierten Betriebe geleistet werden. Im Rahmen des Vorhabens wurde im unteren Medjerdata in Tunesien auf einer Fläche von ca. 4.396 Hektar das veraltete und nur noch auf wenigen Teilflächen nutzbare Schwerkraftbewässerungssystem durch ein modernes Druckbewässerungssystem ersetzt.

## Wichtige Ergebnisse

Das Vorhaben konnte durch die Modernisierung der Bewässerungsperimeter zwar die Grundlagen für eine effizientere und ressourcenschonendere Bewässerung im Projektgebiet leisten. Die Wirkungen sowie die Nachhaltigkeit des Vorhabens sind durch eine drastische Verschlechterung der generellen Wasserverfügbarkeit nach Ende des Implementierungszeitraums jedoch erheblich beeinträchtigt.

- Das Kernproblem der hohen Wasserverluste und des ineffizienten Wasserressourcenmanagements wurde korrekt identifiziert und angemessen adressiert. Allerdings fanden die Risiken von Dürrephasen konzeptionell nicht ausreichende Berücksichtigung.
- Das Vorhaben fügte sich sinnvoll in die tunesische Sektorpolitik sowie die deutsch-tunesische Zusammenarbeit ein. Potenzielle Synergien mit TZ-Vorhaben blieben ungenutzt.
- Die Outcome-Ziele wurden nur zum Teil erreicht. Die Landnutzungsintensität, Ertragslage und Hebeeffizienz der Wassergebühren blieben hinter der Zielsetzung zurück. Das Vorhaben trug aber zur Reduktion von Wasserverlusten bei.
- Es konnten keine signifikanten Einkommensverbesserungen festgestellt werden. Allerdings wurden wichtige infrastrukturelle und verwaltungskapazitären Voraussetzungen geschaffen, die sich bei besserer Wasserverfügbarkeit materialisieren könnten.
- Wassermangel und die Folgen des Klimawandels wirken sich negativ auf die Nachhaltigkeit der Ergebnisse des Vorhabens aus.

## Gesamtbewertung: eher nicht erfolgreich



## Schlussfolgerungen

- Die Entscheidung für eine Modernisierung bereits bestehender Bewässerungsperimeter statt einer Erschließung neuer Gebiete ist positiv hervorzuheben.
- Die Integration der Begleitmaßnahme in das Vorhaben lässt sich als gewinnbringend für die Zielgruppe sowie den Projektträger beurteilen.
- Eine stärkere Integration von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel hätte die Wirkungen des Vorhabens ggf. erhöhen bzw. absichern können.
- Partizipative Ansätze können die Akzeptanz von Maßnahmen in sich verändernden Kontexten fördern und zu mehr Ownership innerhalb der Zielgruppe beitragen.

## Ex-post-Evaluierung – Bewertung nach OECD DAC-Kriterien

### Rahmenbedingungen und Einordnung des Vorhabens

Tunesien verfügt wie die meisten Länder in der Region des Nahen Ostens und Nordafrikas (MENA) nur über begrenzte erneuerbare Wasserressourcen und wird mit einer Wasserverfügbarkeit von 470 Kubikmetern pro Kopf als Wasserstressland eingestuft.<sup>1</sup> Das spärliche Wasserangebot ist ungleichmäßig über das Land verteilt und wird intensiv genutzt. Dies hat bereits zu einer zunehmenden Verknappung der Wasserressourcen geführt, welche durch die Auswirkungen des Klimawandels (bspw. häufig auftretende Dürreperioden) zusätzlich verschärft wird. Der Agrarsektor ist mit 80 % der Hauptverbraucher der vorhandenen Wasserressourcen im Land.<sup>2</sup>

Schon in den frühen 2000er Jahren stand der Wassersektor in Tunesien vor erheblichen Herausforderungen. Das Land litt bereits damals unter Wasserknappheit aufgrund begrenzter natürlicher Ressourcen und eines ariden Klimas.<sup>3</sup> Von 1999 bis 2002 erlebte Tunesien zudem die schlimmste Dürre seit 50 Jahren, von der insbesondere die landwirtschaftlichen Erzeuger betroffen waren.<sup>4</sup> Vor allem die Verwendung veralteter Bewässerungsmethoden führte zu einer ineffizienten Wassernutzung, was wiederum die Wasserknappheit verstärkte und zu ökologischen Problemen wie Landdegradation führte. Sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten war die Wasserverschwendung ein Problem, welches durch veraltete Infrastruktur und Leckagen verschärft wurde. Zusätzlich belastete die unzureichende Abwasserbehandlung in urbanen Gebieten die Wasserqualität.<sup>5</sup> Vor diesem Hintergrund wurde 2003 das hier evaluierte Vorhaben konzipiert, welches von Februar 2006 bis Herbst 2014 implementiert wurde. Im Oktober 2014 wurde die örtliche Abschlusskontrolle durchgeführt.

Hinsichtlich der Projektträger-Struktur ergaben sich im Rahmen des Vorhabens einige Besonderheiten. Koordiniert wurde das Vorhaben durch die Fachabteilung DG/GREE (Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux) des Landwirtschaftsministeriums in Tunis. Projektträger war jedoch die in dem Gouvernorat Manouba ansässige regionale Landwirtschaftsbehörde (Commisariat Régional au Développement Agricole; CRDA). Die Durchführung des Modernisierungsvorhabens wurde wiederum einer von der CRDA gegründeten Durchführungsorganisation (Unité de Gestion du Projet; UGP) übertragen.

### Kurzbeschreibung des Vorhabens

Im Rahmen des Vorhabens wurde im unteren Medjerdataal in Tunesien auf einer Fläche von ca. 4.396 Hektar das veraltete und nur noch auf wenigen Teilflächen nutzbare Schwerkraftbewässerungssystem durch ein modernes Druckbewässerungssystem ersetzt. Die Investitionsmaßnahmen umfassten den Rückbau der bestehenden Bewässerungsinfrastruktur, den Neubau von Pumpstationen, Ausgleichsbecken und des unterirdischen Transport- bzw. Verteilernetzes, sowie die Rehabilitation und Erweiterung der bestehenden Drainageeinrichtungen und des landwirtschaftlichen Wegenetzes. Die Modernisierung sollte sowohl den Einsatz wassersparender Bewässerungsmethoden als auch eine nachfrageorientierte, permanente Wasserbereitstellung ermöglichen. Zielgruppe des Vorhabens waren die in Wassernutzergruppen (Groupements de Développement Agricole; GDA) organisierten landwirtschaftlichen Betriebe im Projektgebiet, denen nach Projektabschluss der Betrieb sowie Unterhalt der Anlagen übertragen wurde. Die modernisierten Bewässerungsflächen umfassen fünf Bewässerungs-Sektoren (Mansoura, Sidi Néji, Habibia, Bir Aouini und Mehrine) mit insgesamt sechs GDAs in dem westlich der Hauptstadt Tunis gelegenen Gouvernorat Manouba. Zur Absicherung des Projekterfolgs wurden die GDAs und der Projektträger zudem im Rahmen einer Begleitmaßnahme sowie einer Ausbildungsmaßnahme (A+F Maßnahme) unterstützt. Die Modernisierungsmaßnahmen sollten eine effizientere Nutzung der Wasserressourcen und Böden im Projektgebiet gewährleisten (Outcome-Ziel) und einen nachhaltigen Beitrag zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen im Projektgebiet leisten (Impact-Ebene).

---

1 World Bank (2007). Evaluation du Coût de la Dégradation de l'eau en Tunisie. Rapport n° 38856–TN, p. 68.

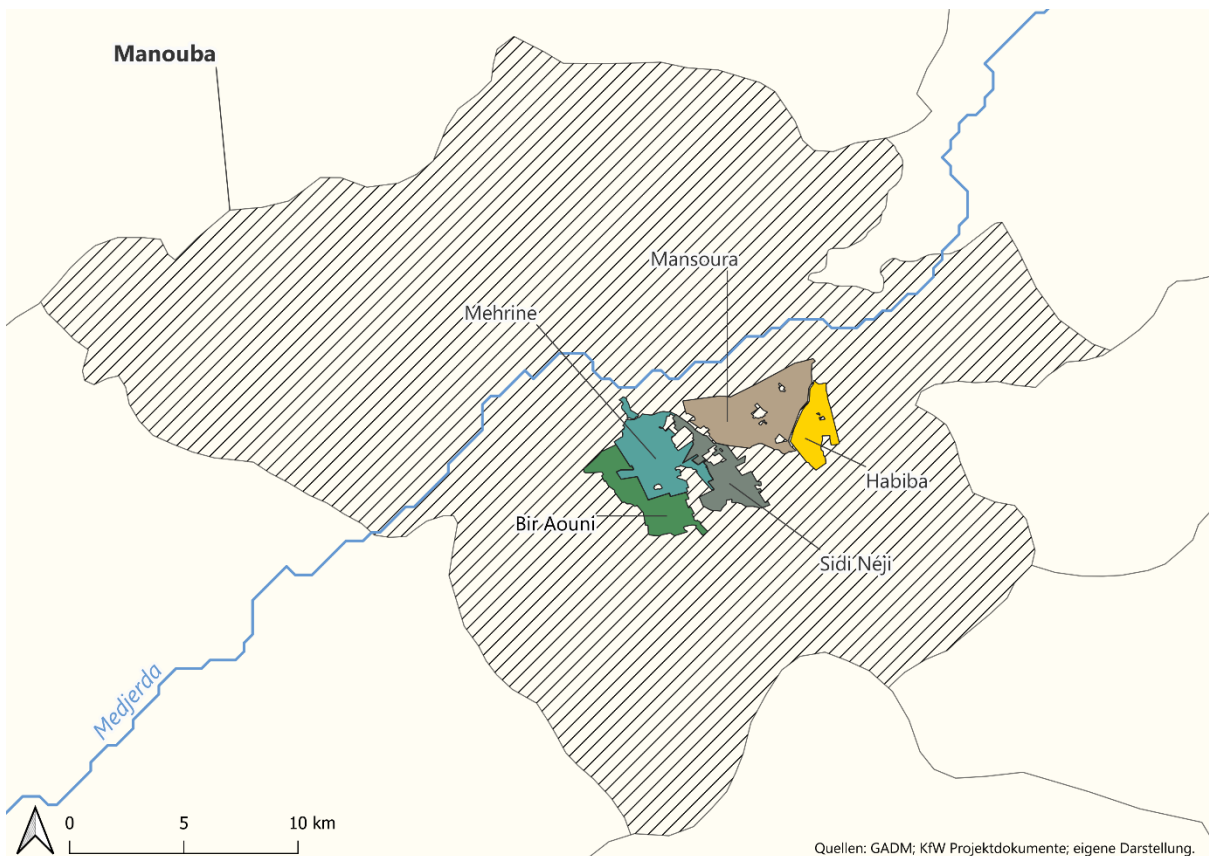
2 Souissi, A., Mtimet, N., McCann, L., Chebil, A., & Thabet, C. (2022). Determinants of Food Consumption Water Footprint in the MENA Region: The Case of Tunisia. *Sustainability*, 14(3), 1539.

3 Gaaloul, N. (2011). Water resources and management in Tunisia. *International Journal of Water*, 6(1-2), 92-116.

4 Ghoneim, E., Dorofeeva, A., Benedetti, M., Gamble, D., Leonard, L., & AbuBakr, M. (2017). Vegetation drought analysis in Tunisia: A geospatial investigation. *J. Atmos. Earth Sci*, 1, 1-9.

5 Gaaloul, N. (2011). Water resources and management in Tunisia. *International Journal of Water*, 6(1-2), 92-116.

## Karte des Projektlandes inkl. Projektgebiete (fünf Sektoren im Gouvernorat Manouba)



## Aufschlüsselung der Gesamtkosten

		Inv. (Plan)	Inv. (Ist)	BM (Plan)	BM (Ist)
<b>Investitionskosten (gesamt) Mio. EUR</b>		<b>25.00</b>	<b>23.07</b>	<b>1.74</b>	<b>2.02</b>
Eigenbeitrag	Mio. EUR	9.75	9.25	0	0
Fremdfinanzierung	Mio. EUR	15.30	14.45 <sup>6</sup>	1,74	2,02
davon <i>BMZ-Mittel</i>	Mio. EUR	5.1	4.82	1.74	2.02

## Bewertung nach OECD DAC-Kriterien

### Relevanz

#### *Ausrichtung an Politiken und Prioritäten*

Die Wasserpolitik in Tunesien hat sich im Laufe der Jahre stark verändert und weiterentwickelt. Von den 1960er bis zu den 1990er Jahren lag der Schwerpunkt der politischen Strategien hauptsächlich auf der Angebotsgestaltung, insbesondere durch den Bau von Wassereinrichtungen und einer zentralisierten Ressourcenverwaltung. Das Land engagierte sich in der Identifizierung des Wasserpotenzials, der Mobilisierung der ermittelten Ressourcen und der hydraulischen Entwicklung. Die Tarifpolitik spielte ebenfalls eine wichtige Rolle, aber Tarifierhöhungen wurden nach 2003 nicht mehr umgesetzt, was zu geringer Kostendeckung führte.<sup>7</sup>

Die Jahre 1990-2010 umfassten eine verstärkte Mobilisierung des Angebots (u.a. durch den Bau großer Staudämme, Hügelseen, Wasserbrunnen und Auffang- und Verteilungsanlagen) sowie den Beginn des Übergangs zum Nachfragemanagement, mit dem Ziel, ein Gleichgewicht zwischen Nachfrage und Ressourcenverfügbarkeit zu schaffen. Die Ziele der umgestalteten Wasserpolitik umfassten ferner die optimale Nutzung der verfügbaren Ressourcen und gingen mit bedeutenden institutionellen (Förderung von Nutzervereinigungen, Dezentralisierung der Wasserwirtschaft), rechtlichen (Internalisierung von Externalitäten nach dem Verschmutzer-zahlt- und Nutzer-zahlt-Prinzip) und wirtschaftlichen Reformen (Ziel eines „wahren Preises“, Begrenzung staatlicher Interventionen) einher.<sup>8</sup>

Seit den 2010er Jahren hat sich die Wasserpolitik in Tunesien in Richtung einer nachhaltigen und effizienten Wasserversorgung weiterentwickelt. Ein größeres Augenmerk wurde auf die Förderung dezentraler Ansätze unter stärkerer Einbeziehung der verschiedenen Entscheidungsebenen gelegt. Die neuen Verfassungen von 2014 und 2022 legen besonderen Wert auf den Schutz der Wasserressourcen und das Recht auf eine saubere Umwelt. Strategien zur nachfrageorientierten Wasserbewirtschaftung wurden entwickelt, darunter die Modernisierung von Bewässerungsgruppen, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und die Förderung von umweltfreundlichen Landwirtschaftstechniken. Das langfristige Wasserstrategieprojekt "EAU 2050" soll eine holistische, partizipative und innovative Vision für die Wasserressourcenbewirtschaftung bieten, um eine nachhaltige und effiziente Wasserversorgung für Tunesien bis 2050 sicherzustellen.<sup>9</sup>

Konzeptionell richtete sich das hier evaluierte Vorhaben demnach zum Zeitpunkt der Prüfung sowie während der Implementierungsphase an den Politiken und Prioritäten des Partners aus und war geeignet, einen Beitrag zur nachhaltigeren Nutzung der vorhandenen Wasserressourcen zu leisten. Die vorhandenen Rahmenbedingungen im Wassersektor in Tunesien wurden dabei berücksichtigt. Auch im Agrarsektor stimmten die konzeptionell gesetzten Ziele des Vorhabens mit denen des 10. Entwicklungsplans (2002 – 2006) sowie darauffolgender Pläne der tunesischen Regierung überein.

<sup>6</sup> Die Fremdfinanzierung setzt sich aus einem Haushaltsmitteldarlehen i.H.v. 4,81 Mio. EUR und einem KfW Darlehen i.H.v. 9,63 Mio. EUR zusammen.

<sup>7</sup> MARHP (Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche) (2016). Rapport national du secteur de l'eau. Année 2016.

<sup>8</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

<sup>9</sup> Ebd.

Das Vorhaben reiht sich zudem konzeptionell sinnvoll in das langjährige deutsche EZ-Engagement für die Nutzung und den Schutz der Wasserressourcen Tunesiens ein.<sup>10</sup> Zum Zeitpunkt des MV 2003 gab es noch keinen gemeinsamen Programmanschlag für EZ-Programme in Tunesien.<sup>11</sup> Das damalige EZ-Portfolio im Schwerpunkt „Umwelt und Wasser“ basierte stattdessen auf einem Schwerpunktstrategiepapier, das 2003 mit der tunesischen Regierung verabschiedet wurde und als Oberziel einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung Tunesiens festsetzte. Eine Modifizierung des Schwerpunktes und seine künftige Ausgestaltung wurde zwischen BMZ und der tunesischen Seite im Protokoll des sogenannten „Comité de Suivi“ vom Dezember 2009 festgehalten und umfasste eine Fokussierung auf die Themenbereiche Wasser und Klima sowie die Verfolgung eines thematisch-regionalen Ansatzes. Als Teil des Portfolios wurden unter anderem auch „integriertes Wasserressourcenmanagement“ sowie „Bewässerung“ definiert. Damit stand das hier evaluierte Vorhaben auch mit der modifizierten Schwerpunktsetzung und dem zum Ende der Implementierungsphase neu aufgesetzten EZ-Programms „Wasser“ im Einklang, welches auf die „Verbesserung der Lebensbedingungen der Bevölkerung in benachteiligten städtischen und ländlichen Regionen Tunesiens auf der Grundlage einer ausgeglichenen Wasserbilanz und ökologischer Nachhaltigkeit“ abzielt. Auch aus heutiger Sicht fügt sich das Vorhaben in die deutsche Schwerpunktsetzung in der Zusammenarbeit mit Tunesien nahtlos ein, die unter anderem das Kernthema „Umwelt und natürliche Ressourcen“ umfasst. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas fokussiert Deutschland insbesondere im Aktionsfeld Wasser eine nachhaltige Nutzung der begrenzten Wasserressourcen, beispielsweise durch die Rehabilitation vorhandener Bewässerungssysteme oder durch die Einführung effizienter Bewässerungstechniken.<sup>12</sup>

### **Ausrichtung an Bedürfnissen und Kapazitäten der Beteiligten und Betroffenen**

Tunesien ist ein Land mit begrenzten Wasservorkommen. Das verfügbare Wasser wird auf etwa 4,9 Milliarden Kubikmeter pro Jahr geschätzt. Damit zählt Tunesien zu den sogenannten "severely water-stressed countries", also zu den Ländern, die unter erheblichem Wasserstress leiden.<sup>13</sup> Dies hat großen Einfluss auf die Landwirtschaft, die zu den wichtigsten Wirtschaftssektoren des Landes zählt. Die bewässerte Landwirtschaft macht etwa 35 bis 40 % des landwirtschaftlichen Produktionswerts, 20 % der landwirtschaftlichen Beschäftigung und 20 % des Werts der landwirtschaftlichen Exporte aus.<sup>14</sup> Regelmäßige Wasserknappheiten bei Oberflächenwasser, die Ausdehnung der bewässerten Flächen sowie der legale und illegale Bau von Tiefbrunnen führen zu einer Übernutzung der Grundwasserressourcen.<sup>15</sup> An diesem Problem setzte das Vorhaben an, indem eine effizientere und ressourcenschonendere Wassernutzung erreicht werden sollte. Das vorliegende Vorhaben sah die Modernisierung von fünf geographisch zusammenhängenden Sektoren (siehe Karte der Projektgebiete) des Basse Vallée de la Medjerda (unteres Medjerdatal) vor. Die Auswahl der Sektoren erfolgte im Rahmen einer Machbarkeitsstudie auf Basis sozioökonomischer und technischer Auswahlkriterien.<sup>16</sup> Dort wurde ebenfalls die Umwandlung der bestehenden angebotsorientierten Schwerkraftbewässerung in ein nachfrageorientiertes Bewässerungssystem, das die Anwendung moderner, effizienter Technologien auf der Parzelle erlaubt, vorgeschlagen.

Zielgruppe des Vorhabens waren die in sechs Wassernutzergruppen (Groupement de Développement Agricole; GDA) organisierten landwirtschaftlichen Betriebe in den fünf Sektoren Mansoura, Sidi Néji, Habibia, Bir Aouini und Mehrine des tunesischen Gouvernorats Manouba, westlich der Hauptstadt Tunis. Manouba ging im Jahr 2000 als Ergebnis einer Gebietsreform aus dem ehemaligen Gouvernorat Ariana hervor und erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 105.150 Hektar, wovon 97,4 % als landwirtschaftliche Nutzfläche und 87,6 % der LN als Ackerland klassifiziert sind. Innerhalb dieser Landnutzung dominieren hauptsächlich Getreidekulturen mit etwa 47 %, gefolgt von Obst- und anderen Dauerkulturen, die etwa 26 % ausmachen, sowie Futterkulturen, die etwa 18,5 % der Gesamtnutzfläche einnehmen. Die Landnutzung wies zum Zeitpunkt der Prüfung insgesamt lediglich eine Intensität von rund 88 % auf.<sup>17</sup>

Von der gesamten Bewässerungsfläche des Gouvernorats (25.516 ha) entfielen 2003 ca. 20.940 ha (82 %) auf öffentliche Bewässerungsperimeter unter der Verwaltung des CRDA Manouba. Diese waren fast ausschließlich

<sup>10</sup> KfW (2003). MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatal.

<sup>11</sup> KfW / GIZ (2011): Gemeinsame Berichterstattung (BE) zum EZ-Programm „Umwelt und Wasser“.

<sup>12</sup> KfW (2023). Tunesien. Online: <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Nordafrika-und-Nahost/Tunesien/>.

<sup>13</sup> KfW (2023). Online: <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Nordafrika-und-Nahost/Tunesien/>; FAO (2023).

<sup>14</sup> STUDI (2019). Collecte et analyse préliminaire des données existantes et recadrage méthodologique. Rapport de démarrage, étape 1.

<sup>15</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

<sup>16</sup> KfW (2003): MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatal.

<sup>17</sup> KfW (2003). MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatal. Die Auswahlkriterien waren: (1) Vorherrschen einer kleinbäuerlichen Betriebsgrößenstruktur, wegen der damit i. d. R. verbundenen, höheren Nutzungsintensität; (2) geringes Risiko zukünftiger Flächenverluste durch Ausdehnung der städtischen Agglomerationen im Projektgebiet; (3) Existenz einer Groupement d'Intérêt Collectif (GIC); (4) geringe Probleme hinsichtlich Bodenrechts und gegenwärtiger Verschuldungslage der Betriebe



Teil des seit Beginn der 1950er Jahre geschaffenen Schwerkraft-Bewässerungssystems des unteren Medjerdatales, welches eine zusammenhängende Bewässerungsfläche von ca. 27.000 ha umfasst. Aufgrund des schlechten Zustands der Bewässerungssysteme und der daraus resultierenden Einschränkungen für die Bewässerungswirtschaft wurde diese Fläche jedoch nicht vollumfänglich genutzt. Der Bewässerungssektor spielt eine herausragende Rolle für die landwirtschaftliche Produktion, die Beschäftigung und das Einkommen im ganzen Land und insbesondere innerhalb des Projektgebiets.

Die vorgesehene Zielgruppe des Vorhabens bestand überwiegend aus kleinbäuerlichen Betrieben: ca. 40 % der Zielgruppe verfügten zum Zeitpunkt der Prüfung über weniger als 5 Hektar Land und ca. 82 % über weniger als 10 Hektar. Insgesamt sollten 601 Betriebe mit einer Durchschnittsgröße von 6,8 ha erreicht werden. Für die große Mehrheit der begünstigten Personen (89 %) stellten ländliche sowie insbesondere landwirtschaftliche Aktivitäten die Hauptbeschäftigung und primäre Einnahmequelle dar. Lediglich 4 % der begünstigten Betriebe wurde von Pächtern betrieben.<sup>18</sup> Zum Zeitpunkt der Prüfung kam es in der Projektregion häufig zu Konflikten um den Wasserzugang zwischen Kleinbauern und Großbesitzer sowie Ober- und Unterliegern des Bewässerungssystems. Ein mangelnder Zugang zu Bewässerung kann zu einer Marginalisierung wirtschaftlich ohnehin benachteiligter Landwirte führen.<sup>19</sup> Um solche Konflikte zu verhindern oder zu lösen, ist eine nachhaltige und gerechte Wasserressourcenverwaltung entscheidend. Dies erfordert die Zusammenarbeit aller Beteiligten, klare Regelungen und Institutionen sowie Maßnahmen zur Steigerung der Wasserressourceneffizienz und -qualität.

Mit dem Ziel, die Wasserverfügbarkeit und Effizienz der Wassernutzung zu steigern, und somit einen Beitrag zu höheren Ernteerträgen bei gleichzeitig geringerem Wasserverbrauch zu leisten, setzten die angedachten Modernisierungsmaßnahmen an den oben geschilderten Herausforderungen und dem Kernproblem an. Das Vorhaben war an den Bedarfen der Zielgruppe ausgerichtet. Es hatte konzeptionell das Potential, die Marginalisierung von Kleinbauern im wasserarmen Projektgebiet zu verringern, ihre Fähigkeit zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Wasserressourcen zu stärken und somit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen der Zielgruppe zu führen.

### ***Angemessenheit der Konzeption***

Zum Zeitpunkt der Prüfung war die bestehende Bewässerungsinfrastruktur aufgrund des fortgeschrittenen Alters und unzureichender Wartung der Anlagen in einem desolaten Zustand. Dieser ermöglichte in den fünf Sektoren lediglich einen angebotsorientierten Bewässerungsbetrieb mit sehr hohen Wasserverlusten und niedrigen Bewässerungswirkungsgraden. Neben der Ineffizienz des Verteilungssystems führte der sehr schlechte Unterhalts- und Funktionszustand auch zunehmend zu gravierenden Problemen zwischen Ober- und Unterliegern des Systems, da für erhebliche Flächenanteile keine regelmäßige sowie ausreichende Versorgung mehr möglich war. Die Entscheidung, bereits bestehende Bewässerungsperimeter zu modernisieren bzw. rehabilitieren, anstatt bei der bereits sehr angespannten Wasserausgangssituation neue Perimeter zu erschließen, erscheint auch aus heutiger Sicht sinnvoll. Die Erschließung neuer Bewässerungsperimeter erfordert normalerweise zusätzlichen Landverbrauch, was die Umweltbelastungen erhöhen und zu Landkonflikten führen kann, wenn die Gebiete bereits besiedelt sind. Die Modernisierung bestehender Perimeter kann somit zur Nachhaltigkeit und zum Schutz der Umwelt beitragen sowie soziale Auswirkungen geringhalten. Auch ist eine Modernisierung in den meisten Fällen kostengünstiger und weniger zeitintensiv als eine Neuerschließung, da letztere erhebliche Planungsaufwände sowie Investitionen in Infrastruktur und Landbeschaffung mit sich bringen. Dennoch lässt sich der dem Vorhaben bei Konzeption zugrundeliegende Zeitplan aus heutiger Sicht als zu optimistisch bezeichnen. Darüber hinaus wurde von allen relevanten Gesprächspartnern der Interviews im Rahmen der Evaluierung bestätigt, dass es sich bei der vorgesehenen Lösung bzw. der Umstellung auf ein Druckbewässerungssystem um die damals technisch am sinnvollsten anzusehende Lösung gehandelt hat.

Die dem Vorhaben zugrundeliegende Wirkungskette knüpft am korrekt identifizierten Kernproblem einer mangelnden Wasserverfügbarkeit und ineffizienten Wassernutzung an, indem das nur noch auf wenigen Teilflächen nutzbare und überalterte Schwerkraftbewässerungssystem durch ein moderneres Druckbewässerungssystem ersetzt werden sollte. Konkret sah das Vorhaben den Rückbau der bestehenden Bewässerungsinfrastruktur, den Neubau von Pumpstationen, Ausgleichsbecken und eines unterirdischen Transport- und Verteilernetzes, sowie die Rehabilitation und Erweiterung der bestehenden Drainageeinrichtungen und des landwirtschaftlichen Wegenetzes vor. Mit diesen Investitionsmaßnahmen sowie der ergänzenden Einführung wassersparender Techniken auf Parzellenebene (durch die Betriebe selbst) sollten die technischen Voraussetzungen für eine

---

<sup>18</sup> KfW (2003). MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatale.; KfW (2014): Bericht der Abschlusskontrolle (AK).

<sup>19</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

ressourcensparende sowie effizientere Wasser- und Bodennutzung (Outcome-Ziel) geschaffen werden. Darauf basierend sollte über Ertragssteigerungen in der landwirtschaftlichen Produktion als übergeordnetes Ziel (Impact) eine Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen der Zielgruppe im Projektgebiet sowie damit einhergehend eine Verbesserung der sozialen Lebensbedingungen der ländlichen Haushalte ermöglicht werden (siehe auch graphische Darstellung der Theory of Change). Schulungs- und Bildungsmaßnahmen sollten den Kleinbauern zudem helfen, effiziente landwirtschaftliche Praktiken zu erlernen und umzusetzen, um den Wasserverbrauch weiter reduzieren und den Betrieb der modernisierten Anlagen später selbst übernehmen zu können. Ferner zielte das Vorhaben auf eine Stärkung der sozialen und politischen Verhandlungsmacht der kurz vor Vorhabenbeginn neu gegründeten Wassernutzungsgruppen ab, indem ihnen durch den partizipativen Ansatz eine aktivere Beteiligung an der Wasserressourcenverwaltung und einer gerechteren Verteilung der knappen Wasserressourcen ermöglicht werden sollte.<sup>20</sup>

Die Wirkungskette ist sowohl aus damaliger als auch aus heutiger Sicht grundsätzlich plausibel und nachvollziehbar, wenn eine stetige Wasserverfügbarkeit im System vorausgesetzt wird. Neben der Wasserverfügbarkeit – die außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens liegt aber für dessen Erfolg essenziell ist- beeinflussen weitere Faktoren die Plausibilität und insbesondere die Stärke der Wirkungszusammenhänge. So hängt das Ausmaß einer effizienteren Ressourcennutzung (Outcome) neben den Modernisierungsmaßnahmen u.a. davon ab, ob (1) die illegale (Grund)Wasserentnahme gestoppt/reduziert wird, (2) der CRDA über ausreichend hohe personelle und finanzielle Ressourcen verfügt um regelmäßige Betriebs- und Wartungsmaßnahmen durchführen zu können, (3) das Tarifsysteem genügend Anreize für eine ressourcenschonende Wasserentnahme setzt und ausreichend Einnahmen generiert, und (4) die Betriebe Kredite für die Einführung wassersparender Techniken nachfragen und erhalten. Der postulierte Zusammenhang zwischen Ertragssteigerungen und einer Verbesserung der Lebens- und Einkommenssituation ist plausibel und empirisch vielfach belegt. Die Stärke dieses Zusammenhangs hängt von den weiteren externen Faktoren ab: 1) Die Landwirte verfügen über nötige Inputfaktoren, die die Ernteerträge beeinflussen (genügend Arbeitskraft, Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmittel), sowie über geeignete Vertriebswege, 2) die Produzentenpreise sinken nicht, 3) Landrechtsfragen sind geklärt, und 4) schwerwiegende Umwelt- und Klimakatastrophen bleiben aus.

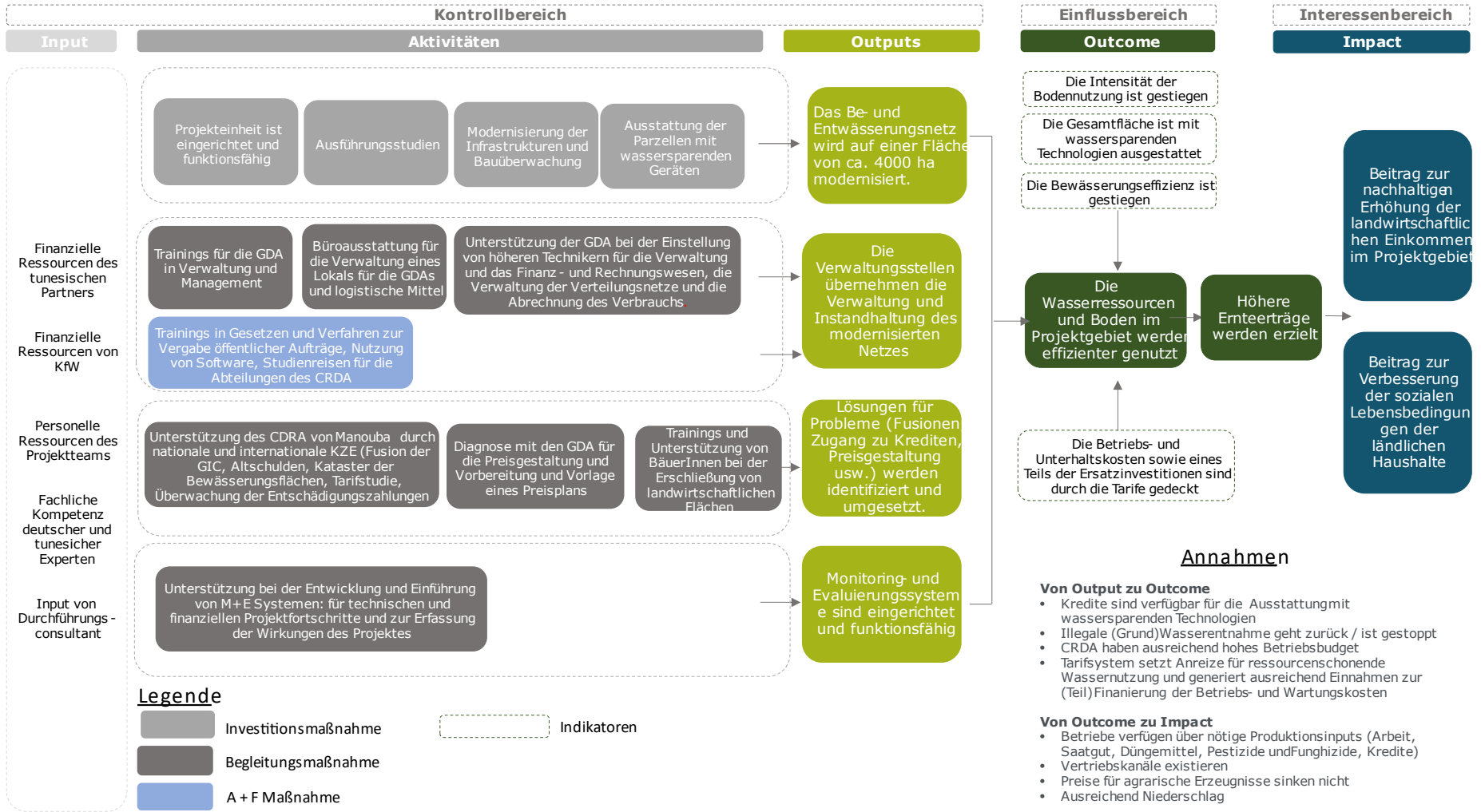
Zur Messung der Zielerreichung auf Outcome-Ebene (effizientere Wasserressourcennutzung) wurden zum Zeitpunkt der Prüfung quantitative Indikatoren zur a) durchschnittlichen Landnutzungsintensität, b) Deckungsgraden der Betriebs- und Unterhaltungskosten, c) Bewässerungseffizienz des Netzes und d) Ausstattungsgrad mit wassersparender Technologie definiert. Die Wirksamkeit des Vorhabens auf Impact-Ebene sollte durch die Veränderung des Pro-Kopf-Einkommens gemessen werden. Grundsätzlich war das formulierte Zielsystem schlüssig und die bei Prüfung formulierten Indikatoren für die Zielerreichungsmessung geeignet. Aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit waren dennoch Anpassungen zum Zeitpunkt der Evaluierungen nötig (siehe Effektivität). Zudem war das Anspruchsniveau im Hinblick auf die Einkommensentwicklung und Nutzungsintensität rückblickend zu ambitioniert formuliert. Eine konzeptionelle Schwäche ist, dass für die Bestimmung der Einkommensentwicklung keine Baseline-Datenerhebung vorgesehen war.

Neben der Investitionsmaßnahme sollten Projektträger sowie die Zielgruppe parallel durch eine Begleitmaßnahme unterstützt und dazu befähigt werden, den Betrieb und Unterhalt der Anlagen nach Beendigung des Vorhabens zu übernehmen. Um die Kompetenzen des nationalen und regionalen Trägerpersonals weiter aufzubauen, sollte außerdem eine A+F Maßnahme im Rahmen des Vorhabens durchgeführt werden. Beide Maßnahmen erscheinen auch aus heutiger Sicht als sinnvolle Ergänzung des Vorhabens sowie essenziell für die Aufrechterhaltung der im Rahmen des Vorhabens angestrebten Ziele auch über das Vorhabenenende hinaus. Ebenso essenziell für den nachhaltigen Betrieb der Anlage ist der Aufbau eines Tarifsystems, aus dessen Erträgen Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie ein Teil der Ersatzinvestitionen finanziert werden können.

---

<sup>20</sup> Insgesamt ist die Stärkung der sozialen und politischen Handlungsmacht von Wassernutzungsgruppen ein wesentlicher Schritt zur Förderung nachhaltiger Entwicklung, sozialer Gerechtigkeit und des Umweltschutzes im Zusammenhang mit der nachhaltigen und effizienten Nutzung knapper Wasserressourcen.

Abbildung 1: Theory of Change (ToC)





Darüber hinaus sollte die Modernisierung der Bewässerungsperimeter unter Einbezug der Nutzer/innen bzw. Wassernutzungsgemeinschaften im Rahmen eines partizipativen Ansatzes gemeinsam entwickelt werden, beispielsweise in Bezug auf den Verlauf der sekundären und tertiären Infrastruktur oder die Lage der Hydranten. Der technische Entwurf sah in allen Sektoren vor, dass die landwirtschaftlichen Betriebe trotz der vorwiegend kleinteiligen Flächenstruktur ihre Parzellen individuell bewässern können. Da die Wassernutzungsgruppen bereits vor Planungsbeginn des Vorhabens bestanden und nach Fertigstellung der Bewässerungsinfrastruktur den Betrieb und Unterhalt der modernisierten Anlagen übernehmen sollten, erscheint ein partizipativer Ansatz auch aus heutiger Sicht zielführend. Die aktive Einbeziehung zukünftiger Nutzer/innen bietet zudem das Potenzial, lokales Wissen und Bedürfnisse besser zu berücksichtigen und zu nutzen, und die Akzeptanz, Beteiligung und Eigenverantwortung der Begünstigten zu fördern.<sup>21</sup> All diese Aspekte können die Konfliktminderung und nachhaltige Ressourcennutzung begünstigen.<sup>22</sup> Folglich lässt sich die Entscheidung für die Nutzung eines partizipativen Ansatzes als besonders positiv beurteilen.

### **Reaktion auf Veränderungen / Anpassungsfähigkeit**

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgte größtenteils gemäß der Konzeption. Eine wesentliche Änderung betraf jedoch die technische Konzeption der Wasserversorgung der Bewässerungsflächen. Während bei Prüfung eine dezentrale Wasserversorgung und -behandlung vorgesehen war, bei der die Bewässerungsflächen in zwei unabhängige Blöcke unterteilt werden sollten, wurde auf Empfehlung des mit der technischen Planung beauftragten Consultingkonsortiums die Trennung in zwei unabhängige Bewässerungssysteme zugunsten einer zentralen Wasserversorgung und -behandlung für das gesamte Bewässerungsgebiet verworfen. Abgesehen von erforderlichen Anpassungen an örtliche Gegebenheiten und Änderungen aufgrund ungenauer Katasterpläne und unklarer Eigentumsverhältnisse, blieben die übrigen Anlagen des Bewässerungssystems (insbesondere jene auf den Feldern) weitgehend unverändert.<sup>23</sup>

Insbesondere die Unterstützung der Wassernutzergruppen erforderte einen breiteren Umfang als bei der Planung vorgesehen.<sup>24</sup> Laut Projektunterlagen lag dies vor allem daran, dass die Nutzergruppen zuvor über keine umfangreichen Erfahrungen mit der Verwaltung großer Bewässerungsgebiete verfügten, die bislang zentral von der Agrarverwaltung administriert wurden. Das Vorhaben konnte diese Erkenntnis durch die Verlängerung und Aufstockung der Begleitmaßnahme in die Umsetzung einfließen lassen.

Eine drastische Verschlechterung der Wasserverfügbarkeit, wie sie in der Dürrephase von 2016/2017 und erneut ab September 2022 eingetreten ist und zu einem Bewässerungsstopp geführt hat, wäre zum Zeitpunkt des MV zwar als schlimmstmögliches Szenario vorhersehbar, wenn auch nicht zwingend erwartbar gewesen. Obwohl sich niederschlagsbedingte Wasserengpässe auf nicht modernisierte Perimeter vermutlich noch negativer ausgewirkt hätten, beeinträchtigt diese Verschlechterung die Plausibilität der Wirkungskette aus heutiger Sicht, da diese auf der Annahme einer stetigen Wasserverfügbarkeit ohne langanhaltende Dürrephasen beruhte. Eine alternative Planung bzw. Konzeption hätte dieses Szenario nicht verhindern können, da die Wasserknappheit auch auf mehrere nicht bzw. nur sehr bedingt durch das Vorhaben beeinflussbare Faktoren, wie niedrige Niederschlagsmengen oder den Klimawandel, zurückführbar ist.

Zwischen Dezember 2010 und Januar 2011 kam es in Tunesien zur Jasminrevolution, die den Beginn des sogenannten Arabischen Frühlings, einer Welle von Protesten und politischen Veränderungen in mehreren Ländern des Nahen Ostens und Nordafrikas, markiert. Während und nach der Revolution kamen die zielgruppennahen Werte des Vorhabens wie Partizipation, Eigenverantwortung und Demokratisierung besonders zum Tragen. Diese Werte trugen wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung des Vorhabens bei, selbst in turbulenten Zeiten.<sup>25</sup>

### **Zusammenfassung der Benotung:**

Das zum Zeitpunkt der Konzeption bestehende Kernproblem der veralteten und ineffizienten Bewässerungsanlagen wurde korrekt identifiziert und sollte mit der damals technisch sinnvollsten Lösung eines Umstiegs auf ein

<sup>21</sup> Carr, D. S., & Halvorsen, K. (2001). An evaluation of three democratic, community-based approaches to citizen participation: Surveys, conversations with community groups, and community dinners. *Society & Natural Resources*, 14(2), 107-126.

<sup>22</sup> Carr, D. S., & Halvorsen, K. (2001). An evaluation of three democratic, community-based approaches to citizen participation: Surveys, conversations with community groups, and community dinners. *Society & Natural Resources*, 14(2), 107-126.

<sup>23</sup> KfW (2014): Bericht der Abschlusskontrolle (AK).

<sup>24</sup> KfW (2010): BE

<sup>25</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle.

Druckbewässerungssystem sowie der Einführung wassersparender Technologien behoben werden. Damit fügte sich das Vorhaben konzeptionell in die Ziele und Strategien des Partnerlandes sowie der deutschen EZ in Tunesien ein. Der partizipative Ansatz sollte zudem zu einer höheren Akzeptanz der Zielgruppe unter Nutzung lokaler Kapazitäten und Kompetenzen beitragen. Die Wirkungskette des Vorhabens erscheint aus heutiger Sicht plausibel. Insbesondere der Kontext häufiger Dürren seit 2016 hat jedoch gezeigt, dass die für die Einkommenssteigerung notwendige Landnutzungsintensität und Ertragsverbesserung im erheblichen Maße auch von externen Faktoren (Wasserverfügbarkeit) abhängt, die bei der Konzeption nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Dennoch lässt sich die Relevanz des Vorhabens insgesamt als hoch beurteilen.

**Relevanz: 2**

## Kohärenz

### *Interne Kohärenz*

Das Vorhaben war Teil des langjährigen und bis heute andauernden FZ-Engagements im Bereich der landwirtschaftlichen Bewässerung in Tunesien und sinnvoll in das übergeordnete (erst während der Implementierungsphase gebildete) EZ-Programm „Umwelt und Wasser“ sowie in dessen Nachfolgeprogramm „Wasser“ eingebettet.<sup>26</sup> Aufgrund der Ausrichtung des evaluierten Vorhabens auf die Steigerung der Bewässerungseffizienz, des Ressourcenschutzes sowie des partizipativen Ansatzes unter Einbezug der Nutzergruppen, führte das Vorhaben das im Programm „Kleinbewässerung Zentraltunesien“ begonnene FZ-Engagement im ländlichen Raum stringent fort.<sup>27</sup> Dabei handelt es sich bei dem Vorhaben um das erste der FZ in Tunesien, das auf die Rehabilitation von Bewässerungsperimetern auf größeren Flächen abzielte. Zuvor erfolgte im Rahmen von FZ-Vorhaben die Rehabilitation eher kleinerer Flächen mit ca. 100 Hektar.<sup>28</sup> Die zweite Phase des hier evaluierten Vorhabens erweiterte räumlich sowie inhaltlich die bereits gemachten Fortschritte im Rahmen der ersten Phase.

Hinsichtlich potenzieller Synergie-Effekte und Komplementarität der Maßnahmen zwischen TZ und FZ, bestanden während der Implementierungsphase der evaluierten Maßnahme laut Aussage relevanter Projektbeteiligter ungenutzte Potentiale. So hat eine strukturierte Koordinierung zwischen TZ und FZ zur damaligen Zeit kaum stattgefunden, da die TZ in anderen Gebieten Tunesiens aktiv gewesen ist. Potentiale hätten vor allem im Bereich des Ausbaus regionaler Strukturen, weiterer Trainings mit der Zielgruppe hinsichtlich der Vermarktung ihrer Produkte und einer Verbesserung der Bodenqualität (z.B. hinsichtlich der Versalzungsgefahr) bestanden. Dass die Potenziale ungenutzt blieben, liegt außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens und ist diesem daher nicht direkt anzulasten. Bei der Bewertung werden die nicht realisierten Synergieeffekte daher nicht als wesentlicher Mangel bewertet.

Insgesamt war das Vorhaben konsistent mit internationalen Normen und Standards, insbesondere mit den Grundprinzipien der internationalen Entwicklungsagenda 2030. Das Vorhaben berücksichtigt die sechs Qualitätsmerkmale der deutschen EZ, wobei es besondere Relevanz für die Qualitätsmerkmale „Menschenrechte und Inklusion“ sowie „Umwelt- und Klimaverträglichkeit“ hat. Durch die für das Vorhaben erforderliche Gründung der Wassernutzergemeinschaften, ihre Unterstützung im Rahmen der Begleitmaßnahme und ihre Beteiligung an der Planung und Durchführung der Projektmaßnahmen wird die partizipative ländliche Entwicklung und Dezentralisierung gefördert. Aufgrund der Effizienzsteigerung der Bewässerungssysteme und Reduktion des Wasserverbrauchs leistet das Vorhaben zudem einen Beitrag zu den Klimaschutzverpflichtungen im Rahmen des Pariser Klimaabkommens.

### *Externe Kohärenz*

Im Wasser- und Abwassersektor in Tunesien sind und waren neben Deutschland eine Vielzahl weiterer Geber aktiv. Als wichtigste Geber im Bereich der ländlichen Wasserversorgung, insbesondere Trinkwasserversorgung und Bewässerung, sind die EU, Weltbank, Agence Française de Développement (AFD), Japan International

<sup>26</sup> Beispiele umfassen: „Bewässerung Badrouna“, BMZ-Nr. 1966 65 418; „Bewässerung Bou Heurtma“, BMZ-Nr. 1969 65 628; „Bewässerung unteres Medjerdatal und Ras Djebel“, BMZ-Nr. 1984 65 353; „Rehabilitation der Oasen von Gafsa“, BMZ-Nr. 1985 65 087; „Kleinbewässerung Zentraltunesien“, BMZ-Nr. 1996 66 280 und die aktuelleren Vorhaben „Verbesserung des Wasserressourcenmanagements (IWRM Mornag und Modernisierung des Bewässerungsgebiets Sidi Thabet)“, BMZ-Nr. 2005 65 721 sowie der Phase II des hier evaluierten Vorhabens, „Modernisierung Bewässerungsperimeter Medjerdatal II“, BMZ-Nr. 2011 66 784).

<sup>27</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle.

<sup>28</sup> Anekdotische Evidenz aus Interviews mit KfW Stakeholdern.

Cooperation Agency (JICA) sowie die Banque Africaine de Développement (BAD) zu nennen.<sup>29</sup> In den letzten zwei Jahrzehnten lag der Schwerpunkt auf der Verbesserung des Nachfragemanagements im Wassersektor, was Maßnahmen wie die Steigerung der Bewässerungseffizienz, die Einführung von gestaffelten Tarifen sowie die Förderung von Wassernutzergruppen einschloss. Beispielsweise erhielt die tunesische Regierung Unterstützung durch zwei landesweite Sektorinvestitionsprogramme „PISEAU I und II“ (Projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau), welche von Weltbank und AFD kofinanziert wurden sowie durch das EU-finanzierte Programme d'Appui aux Politiques Publiques de Gestion des Ressources en Eau pour le Développement Rural et Agricole (PAPS-Eau).<sup>30</sup> Das hier evaluierte Vorhaben war integraler Bestandteil des PISEAU und dessen Komponente des Bewässerungsmanagements bzw. Ausbaus der Bewässerungsinfrastruktur.<sup>31</sup> Im Rahmen der PISEAU Sektorinvestitionsprogramme fanden ebenfalls erstmals regelmäßige Gebertreffen statt, um relevante Rahmenbedingungen des Subsektors, darunter Tarifsysteme und die Überwachung der Sektoraktivitäten abzustimmen. Gespräche mit Projektverantwortlichen ergaben, dass sich regelmäßige Abstimmungstreffen aber erst während der Implementierungsphase langsam institutionalisierten und vor allem von der Weltbank angestoßen wurden. Darüber hinaus erfolgte eine enge Koordination der Geber im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie für den ländlichen Wassersektor, die mit Hilfe der deutschen EZ entwickelt wurde und die Förderung von Wassernutzergruppen einschließt.<sup>32</sup>

Nicht alle Geber teilten den partizipativen und nutzergruppenorientierten Ansatz des KfW-Vorhabens. Stattdessen wurden beispielsweise von der Weltbank Projekte aufgesetzt, die zunächst auf die Schaffung neuer, zentraler Bewässerungsverwaltungseinheiten im oberen Medjerdatal abzielten. Durch konträre Ansätze kann die Kontinuität bestehender partizipativer Strukturen und Erfolge gefährdet werden, was zu Lasten der Kohärenz und Effektivität gehen kann. Im konkreten Fall hat die Weltbank im Jahr 2023 allerdings die Forderung nach zentralen Bewässerungsverwaltungseinheiten wieder zurückgenommen, so dass etwaige negative Auswirkungen einer fehlenden Geberharmonisierung ausblieben. Deshalb, und da der vom Vorhaben gewählte Ansatz einer Stärkung dezentraler Strukturen im Einklang mit der damaligen (und heutigen) Zielsetzung der dt. EZ steht, wirkt sich dies nicht negativ auf die Bewertung aus.

#### **Zusammenfassung der Benotung:**

Hinsichtlich der internen Kohärenz lässt sich schlussfolgern, dass sich das evaluierte Vorhaben in die Schwerpunkte und Strategien der deutschen EZ in Tunesien einfügte und die Anstrengungen der Bundesregierung im Bereich der landwirtschaftlichen Bewässerung sinnvoll ergänzte. Jedoch blieben Synergiepotentiale zwischen TZ und FZ weitgehend ungenutzt. Bezüglich der externen Kohärenz unterstützte das Vorhaben die Anstrengungen des Partners sowie anderer im Wassersektor aktiver Geber. Allerdings wurden Verfahren der Geberabstimmung erst spät im Vorhabenverlauf etabliert. Insgesamt lässt sich die Kohärenz als eingeschränkt erfolgreich beurteilen.

#### **Kohärenz: 3**

<sup>29</sup> KfW / GIZ (2017). Gemeinsame Berichterstattung (BE) zum EZ-Programm „Wasser“.

<sup>30</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle.

<sup>31</sup> KfW (2003). MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatal.

<sup>32</sup> KfW / GIZ (2017). Gemeinsame Berichterstattung (BE) zum EZ-Programm „Wasser“.

## Effektivität

### Erreichung der (intendierten) Ziele

Das im Rahmen der EPE angepasste Ziel auf Outcome-Ebene des Vorhabens lautet: „Die Wasserressourcen und Böden im Projektgebiet werden effizienter genutzt“. Die Zielerreichung auf Outcome-Ebene kann wie folgt zusammengefasst werden:

Indikator	Status bei PP	Zielwert lt. PP/EPE	Ist-Wert bei AK (2014)	Ist-Wert bei EPE (2023)
(1) Anstieg der durchschnittlichen Landnutzungsintensität auf 117 %, 6 Jahre nach Fertigstellung der Bauarbeiten	70 % <sup>33</sup>	117 %	70 %	Nicht erfüllt (65 %)
(2) Zentrale lokale Stakeholder bestätigen eine gesteigerte Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie eines Teils der Ersatzinvestitionen durch die Tarife	Laut PP: Spezifizierung Anspruchsniveau in Tarifstudie	Für die EPE wird die Hebeeffizienz der GDA und eine qualitative Bewertung der Deckung genutzt.	Betriebskostendeckung noch nicht erreicht	Nicht erfüllt
(3) Bewässerungseffizienz des Netzes beträgt mehr als 90 %	30 %	>90 %	90 %	Teilweise erfüllt (89 % im 2022) <sup>34</sup>
(4) Ausstattung von 80 % der Gesamtfläche mit wassersparenden Technologien (Beregnung und Tröpfchenbewässerung)	0	80 %	72 %	Erfüllt laut qualitativen Daten <sup>35</sup>

**Zu Indikator (1): „Anstieg der durchschnittlichen Landnutzungsintensität auf 117 % 6 Jahre nach Fertigstellung der Bauarbeiten“.** In der AK wurde die Intensität der Landnutzung durch den Vergleich der auf den bewässerten Flächen angebauten Kulturen mit der gesamten, bewässerungsfähigen Fläche im Vorhabensgebiet berechnet. Dasselbe Verfahren wurde daher auch im Rahmen der EPE mit den vom Träger erhaltenen Daten durchgeführt, die aber nur bis zum Jahr 2021 reichen<sup>36</sup>. Die Analyse ergibt für das Jahr 2021 eine Nutzungsintensität von lediglich ca. 70 % sowie einen Durchschnittswert von ca. 65 % für den Zeitraum 2019-2021 (entspricht einem Zeitraum von 6 Jahren nach der Inbetriebnahme des Systems). Der Zielwert für diesen Indikator wurde daher nicht erreicht. Für den Gesamtzeitraum von 2013 bis 2021 lag die durchschnittliche Nutzungsintensität bei nur 59,5 % und somit ebenfalls weit hinter der Zielsetzung zurück.

Die Analyse der Entwicklung der Nutzungsintensität seit der Inbetriebnahme bis zum Jahr 2021 (Abbildung 2) zeigt ferner, dass diese in den ersten 4 Betriebsjahren bis 2016 zunächst kontinuierlich gestiegen ist, dann aber in den beiden Folgejahren auf ein Niveau von nur ca. 41,5 % im Jahr 2018 gefallen ist. Der starke Rückgang der Intensität in diesem Zeitraum fällt mit der Dürreperiode im Projektgebiet zusammen, und lässt sich plausibel auf diese und den damit verbundenen Wassermangel zurückführen. Im Umkehrschluss kann der Anstieg zwischen 2013 und 2015 (vorbehaltlich der Zuverlässigkeit der bereitgestellten Daten) als Beleg dafür herangezogen werden, dass das modernisierte System potenziell in der Lage ist, die Landnutzungsintensität unter optimalen

<sup>33</sup> In den Projektdokumenten gibt es eine Diskrepanz beim Status-Wert zum Zeitpunkt der Prüfung, der beim ursprünglichen Modulvorschlag mit 90 % und beim AK-Bericht mit 70 % angegeben war.

<sup>34</sup> Daten von CRDA, nicht verifiziert.

<sup>35</sup> Leider wurden die quantitativen Daten dazu im Rahmen der EPE nicht vorgelegt.

<sup>36</sup> Die Daten konnten zum Zeitpunkt der Evaluierung nicht verifiziert werden. Diese stimmen, wie bereits in der AK erwähnt, nicht immer mit anderen Daten überein.

Bedingungen des Wasserzugangs zu fördern. Auch die befragten GDAs und Implementierungspartner bestätigen eine positive Entwicklung für den Zeitraum 2013-2016, mit einer Zunahme der bewässerten Flächen und der Anzahl der Wasserabnehmer und einer guten Wasserverfügbarkeit über das System. Letztere hat Angabe gemäß zu einer Zeitersparnis für die Landwirte und höheren Erträgen geführt, die insbesondere auf die Einführung von Tröpfchenbewässerungssystemen zurückgeführt wird.

Abbildung 2: Landnutzungsintensität seit Betriebsbeginn

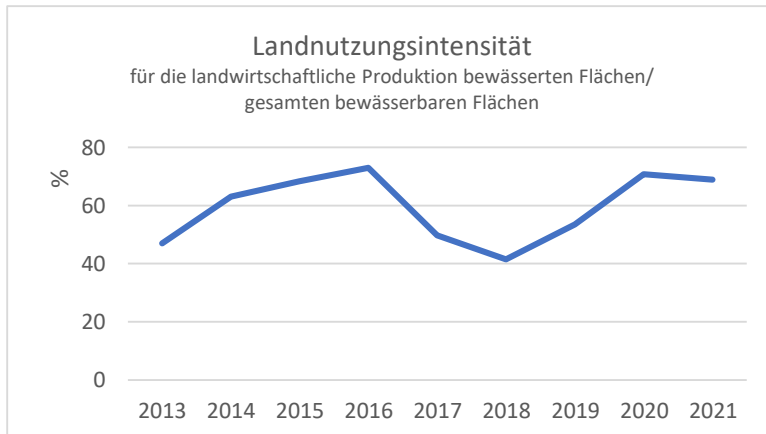
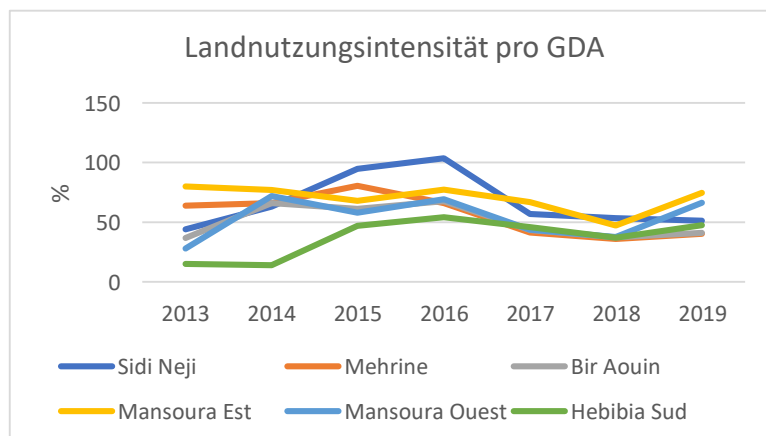


Abbildung 3: Landnutzungsintensität pro GDA



Quelle: Daten des CRDA, eigene Darstellung.

**Zu (angepasstem) Indikator (2): „zentrale lokale Stakeholder bestätigen eine gesteigerte Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie eines Teils der Ersatzinvestitionen durch die Tarife“.** Obwohl verschiedene Maßnahmen zur Sicherung des Fortbestands des Bewässerungskomplexes und -netzes durch die Entwicklung eines Tarifsystems und dessen Anwendungsprozess umgesetzt wurden, konnte dieser Indikator nicht erfüllt werden.

Diese Beobachtung wird durch die im Rahmen der Evaluierung erhaltenen Daten über die Hebeeffizienz der GDAs in den betroffenen Sektoren zwischen 2016 und 2022 sowie durch die Daten aus den qualitativen Interviews gestützt. Im Rahmen der Interviews bestätigten zentrale Akteure und Stakeholder zudem die Verschuldung der GDAs im Projektgebiet und berichteten von Akzeptanz- und Anwendungsschwierigkeiten seit Beginn des Vorhabens. Diese wurden durch den Wassermangel ab 2016/2017 noch verschärft.

Der Prozess der Einführung und Anwendung des Tarifsystems war und ist jedoch eine Herausforderung. Im ersten Betriebsjahr wurden aufgrund von Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme des modernisierten



Bewässerungssystems<sup>37</sup> zunächst Pauschaltarife für den Wasserverbrauch auf Grundlage der Nutzung der Bewässerungsflächen eingeführt. Nach dem Austausch der Wasserzähler im Jahr 2014 wurden diese Pauschaltarife größtenteils durch binomische Tarife ersetzt. Nach Gesprächen und Verhandlungen mit allen Beteiligten (darunter auch Vertreter/innen der Zielgruppe) wurde ein Tarif gewählt, der von einem niedrigen Anfangsniveau ausgehend in den Folgejahren schrittweise auf das für einen ordnungsgemäßen Betrieb und Unterhalt erforderliche Niveau angehoben werden sollte (einschließlich eines Inflationsanteils).<sup>38</sup> Nach der Intervention des tunesischen Bauernverbands im Jahr 2013 war diese jährliche Erhöhung jedoch bis 2019 ausgesetzt worden.<sup>39</sup> Derzeit wird im Gouvernorat Manouba auf den modernisierten Perimetern die binomische Tarifgestaltung angewandt. Das System besteht aus einer ersten festen Komponente, die von der Flächengröße des Betriebs abhängt (74 TND/ha), und einer zweiten variablen Komponente, die von der verbrauchten Wassermenge abhängt (0,062 TND/m<sup>3</sup>). Der Tarif ist derart ausgestaltet, dass die GDAs die Betriebskosten decken können (auch wenn die Landwirte nicht oder weniger bewässern). De facto weigern sich aber viel Betriebe, den fixen Anteil zu zahlen, da sie gegenwärtig kein oder kaum Wasser entnehmen können.

Die Evaluierungsdaten zeigen, dass die GDAs in den betroffenen Perimetern verschuldet sind. Die niedrige Deckungsrate (die auch in einer FAO-Studie für das Gebiet des unteren Medjerdatals einschließlich des Gouvernorats Manouba festgestellt wurde)<sup>40</sup> hat in der Tat zu einer immer stärkeren Verschuldung geführt und beeinträchtigt die Fähigkeit der GDAs, die Instandhaltung der Netze und die Wasserversorgung der Mitglieder zu gewährleisten. Dies macht ein Eingreifen des Staates unerlässlich und beeinträchtigt die Nachhaltigkeit des gesamten Systems (siehe Nachhaltigkeit). Aufgrund der Dürren und des damit einhergehenden Wassermangels seit 2016/2017 hat sich die Verschuldungssituation durch die Einführung von Quoten (die den verschiedenen Sektoren bestimmte Wassermengen zuweisen) noch verschärft. So sind laut der FAO-Studie im Medjerda-Tal die Landwirte bei den GDAs, die GDAs bei den CRDAs und die CRDAs bei dem landwirtschaftlichen Wasserversorger verschuldet.<sup>41</sup> Nach Ausbruch der Dürre im Jahr 2016 lag die Hebeeffizienz zwischenzeitlich bei nur 15 %. In den Folgejahren konnte sie trotz eines temporären Anstiegs nicht annähernd ein kostendeckendes Niveau erreichen. Im Jahr 2022 lag die Hebeeffizienz bei 30 %.

Die Hebeeffizienz wird gemäß der Evaluierungsdaten stark durch die Dürre beeinträchtigt, die zu einer geringeren Wasserverfügbarkeit und einer geringeren Zahlungsbereitschaft, insbesondere für den fixen Tarifanteil (der sich nach der Betriebsgröße richtet), führt. Laut dem CRDA fordern die Landwirte weiterhin die Aufhebung der Anwendung des Fixtarifs. Seit Ausbruch der aktuell noch andauernden Dürre in 2022 wurde dieser nicht mehr in Rechnung gestellt. Einige Befragte sind der Ansicht, dass dies aufgrund eines fehlenden Konsenses und wiederholter Dürreperioden auch weiterhin so bleiben werde.

Tabelle 1: Hebeeffizienz

Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Hebeeffizienz CRDA-GDA in %<sup>42</sup></b>	101 %	15 %	43 %	66 %	63 %	79 %	30 %

Quelle: CRDA, eigene Darstellung. Anmerkungen: Die Überschreitung von 100 % im Jahr 2016 entspricht dem Nachholen früherer Jahre.

**Zu Indikator (3): „Bewässerungseffizienz des Netzes beträgt mehr als 90 %“.**<sup>43</sup> Der Indikator ist mit einem Wert von 89 % für das Jahr 2022 nahezu erfüllt.<sup>44</sup> Im Projektgebiet ist eine gesteigerte Bewässerungseffizienz seit der Implementierung des modernisierten Bewässerungssystems zu verzeichnen. Vor den Modernisierungsmaßnahmen erfolgte die Bewässerung durch die Schwerkraftbewässerungsmethode. Dabei handelte es sich um ein nicht unterirdisches System, das laut den im Rahmen der EPE befragten Hauptakteuren zu Verlusten von bis zu 60 % führte. Seit Abschluss der Modernisierungsmaßnahmen und der Installation von wassersparenden Systemen, hat das Netz nach Angaben des CRDA im Zeitraum 2016-2022 eine durchschnittliche

37 Ausfall einer großen Anzahl von Wasserzählern in den Hydranten (AK, KfW 2014).

38 KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle (AK).

39 AHP (2015). Projet de Modernisation des Périmètres Publics Irrigués de la Basse Vallée de la Medjerda Rapport Final d'Exécution. Version finale, Décembre 2015.

40 FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

41 Ebd.

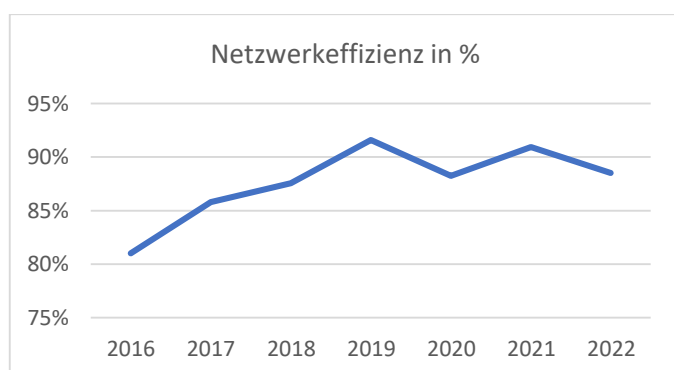
46 Daten des CRDA Manouba.

43 Die Bewässerungseffizienz misst das prozentuale Verhältnis zwischen der gepumpten Wassermenge und der verteilten Wassermenge.

44 Gemäß Daten des CRDA.

Bewässerungseffizienz von 88 % erreicht und somit deutlich geringere Verlustraten. Die befragten Partner und Mitglieder der GDAs bestätigten diese positive Entwicklung.

Abbildung 4: Netzwerkeffizienz



Quelle: Daten des CRDA, eigene Darstellung

**Zu Indikator (4): „Ausstattung von 80 % der Gesamtfläche mit wassersparenden Technologien (Beregnung und Tröpfchenbewässerung)“.** Die qualitativen Daten aus den Interviews mit den GDAs und dem CRDA bestätigten die Zielerreichung für diesen Indikator. Quantitative Daten, die die qualitativen Aussagen stützen könnten, lagen zum Zeitpunkt der Evaluierung nicht vor. Die Nutzergruppen gaben ebenfalls an, dass zum einen die Wasserverluste deutlich zurückgegangen seien und zum anderen das Wasser gezielter eingesetzt werde. Dennoch komme es durch einige wenige Landwirte weiterhin zu Wasserverschwendung im Projektgebiet, wenn auch die im Rahmen des Vorhabens durchgeführten Sensibilisierungsmaßnahmen weitestgehend positive Auswirkungen gehabt hätten.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass die positiven Entwicklungen bei der Ausstattung mit wassersparenden Geräten und der Netzwerkeffizienz nicht ausreichen, um das Outcome-Ziel einer effizienteren Nutzung der Wasserressourcen zu erreichen. Tatsächlich bleibt der Wasserverbrauch (unter normalen Zugangsbedingungen zu Wasserressourcen) im Verhältnis zur Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung relativ hoch.<sup>45</sup> Wasserverschwendung, niedrige Gebühren sowie eine niedrige Hebeeffizienz sind nach Einschätzung der Interviewpartner und Projektverantwortlichen wesentliche Gründe hierfür.

#### Beitrag zur Erreichung der Ziele

Einige Fortschritte, die in Bezug auf das Ziel der effizienteren Nutzung der Wasserressourcen und des Bodens erreicht wurden, lassen sich direkt und plausibel auf die Maßnahmen des Vorhabens zurückführen.<sup>46</sup> Durch die Modernisierung der Infrastruktur im Rahmen des Vorhabens wurde das bestehende, veraltete und nur auf wenigen Teilflächen nutzbare Schwerkraftbewässerungssystem durch ein modernes Druckbewässerungssystem ersetzt. Die Modernisierungsmaßnahmen umfassen eine Gesamtfläche von 4.396 ha (8 % Steigerung gegenüber der ursprünglichen Zielsetzung) und begünstigen 838 landwirtschaftliche Betriebe mit einer mittleren Betriebsgröße von 5,2 ha. Sie ermöglichen sowohl die Reduktion von Wasserverlusten als auch den Einsatz wassersparender Bewässerungsmethoden und die bedarfsgerechte Wasserbereitstellung für die ausgewählten Kulturen (unter normalen Bedingungen des Zugangs zur Ressource). Darüber hinaus erfordern die eingeführten Bewässerungstechnologien einen geringeren Zeitaufwand für die Bewässerung und schaffen somit mehr Zeit für Pflegemaßnahmen der Böden und Pflanzen. Damit hat das Vorhaben mit seinen Investitionsmaßnahmen den Grundstein für eine effizientere Nutzung von Wasser- und Bodenressourcen gelegt.

Der anfängliche Anstieg der Landnutzungsintensität nach der Inbetriebnahme des modernisierten Perimeters (2013-2016) sowie jener nach der Dürreperiode lassen den Schluss zu, dass die Anlage grundsätzlich zur Förderung der Landnutzungsintensität geeignet ist. Der für diesen Zeitraum von der Zielgruppe bestätigte Anstieg der Wasserverfügbarkeit hat Angabe gemäß zu einer Zeitersparnis für die Landwirte und höheren Erträgen geführt, die von den Befragten insbesondere auf die Einführung der Tröpfchenbewässerungssysteme zurückgeführt wird. Durch Schulungen und die Unterstützung der Landwirte bei der Erstellung ihres Ausbildungsplans auf der Parzelle sowie bei den Antragsunterlagen beim Landwirtschaftsministerium, hat das Vorhaben plausibel zu einer

<sup>45</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle (AK); KfW / GIZ (2016). Gemeinsame Berichterstattung (BE).

<sup>46</sup> Die Maßnahmen und Outputs des Vorhabens und ihren erwarteten Beitrag zu den jeweiligen Outcomes sind in der Theory of Change detailliert dargestellt.

Erhöhung der Ausstattungsrate mit wassersparendem Material und Wissen auf den betroffenen Perimetern beigetragen.

Das Vorhaben hat zudem auf mehreren Handlungsebenen Anstrengungen unternommen, um die Einführung eines kostendeckenden Tarifsystems zu befördern. Hierunter fallen insbesondere im Rahmen der Begleitmaßnahme die folgenden Leistungen: a) die Durchführung einer Tarifstudie und einer Diagnose unter Beteiligung der GDAs, b) die Zusammenstellung der Kostenelemente auf der Grundlage der Liefer- und Leistungsverträge, c) die Vorbereitung der Tarifkomponenten und die Ausarbeitung mehrerer Szenarien und Tarifpläne mit Alternativen, d) die Vorbereitung und Diskussion der Ergebnisse mit den GDAs und Landwirten, e) die Vorlage des Dossiers bei der DGGREE sowie f) die Stärkung der Kapazitäten der GDAs in der administrativen und buchhalterischen Verwaltung zur Einziehung der Tarife.<sup>47</sup> Dass die Maßnahmen trotz deutlicher Zielverfehlung bei Indikator 2 nicht wirkungslos waren, legen Evaluierungsdaten für den Zeitraum guter Wasserverfügbarkeit (2013-2016) nahe, für welchen die Befragten eine gesteigerte Effizienz bei der Eintreibung der Tarifen bestätigen.

Darüber hinaus hat das Projekt durch einen partizipativen Ansatz und eine Maßnahme zur Begleitung der Nutzergruppen auf mehreren Ebenen (Verwaltung, Finanzen, Technik, Material und Logistik) dazu beigetragen, die Grundlagen für die Verwaltung des Systems durch die GDAs der betroffenen Sektoren zu legen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass ein Bezug zwischen den Projektaktivitäten und den Fortschritten bei der Erreichung der Ziele plausibel ist. Wie aus den Erreichungsgraden der verschiedenen Indikatoren hervorgeht, erfüllt das Projekt allerdings nicht die Erwartungen in Bezug auf die Modulzielerreichung. Die Evaluationsdaten unterstreichen, dass bislang vor allem externe, vom Vorhaben nur bedingt oder gar nicht beeinflussbare Faktoren die Zielerreichung beeinträchtigt. Diese Faktoren lassen sich in (1) institutionelle und politische, (2) sozioökonomische und (3) Umweltfaktoren unterscheiden.

Die mangelnde, teilweise dürrebedingte Wasserverfügbarkeit, insbesondere ab 2016/2017, ist ein zentraler Einflussfaktor, der die Verteilungs- und Bewässerungsmöglichkeiten (und somit die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten) erheblich beeinträchtigt. Die Wasserknappheit beeinträchtigt darüber hinaus die Wartung, sowie die Verwaltung und den Betrieb des Systems (da die GDAs von den Wassereinnahmen abhängig sind, die dann ebenfalls sehr gering sind). Ein weiterer Umweltfaktor, der insbesondere die Landnutzungsintensität beeinträchtigt hat, sind Pflanzenkrankheiten, welche in der Periode nach der Inbetriebnahme vor allem Baumkulturen befallen haben. Im Jahr 2015 hat z.B. das Feuerbrandbakterium einen Großteil der Birnenkulturen ausgelöscht.

Unter den institutionellen und politischen Faktoren unterstreichen die Evaluierungsdaten aus den Interviews sowie aus externen Berichten über das Projektgebiet die Relevanz der Wassergovernance in Tunesien, insbesondere hinsichtlich des rechtlichen und institutionellen Rahmens. Die Interviews mit Vorhabenverantwortlichen betonen die Schwierigkeit, dass im Rahmen des Vorhabens keine aktualisierte Rechtsgrundlage zur Verfügung stand, da das Wassergesetzbuch (Code des Eaux) aus dem Jahr 1975 seit 2008 immer noch überarbeitet wird. Wie in der FAO-Studie<sup>48</sup> und im Monitoring-Vermerk für das Folgevorhaben hervorgehoben<sup>49</sup>, ermöglicht der damalige und derzeitige Rechtsrahmen keine effektive Durchsetzung des Gesetzes und die Anwendung von Sanktionen im Wasserbereich in den betroffenen Gebieten. Gleichzeitig muss erwähnt werden, dass die Jasminrevolution während der Umsetzung des Vorhabens stattgefunden hat und wiederholt Versuche unternommen wurden, die Legitimität der Wassernutzungsgruppen zu unterlaufen. Auch in einigen Interviews im Rahmen der EPE wurde hervorgehoben, dass es in der Zeit nach der Revolution zu einem Anstieg des zivilen Ungehorsams kam, was die Umsetzung des Vorhabens sowie die Zielerreichung teilweise erschwerte.

Sozioökonomische Faktoren wurden ebenfalls als Faktoren genannt, die den Einfluss des Vorhabens auf die Erreichung dieser Indikatoren, insbesondere der Indikatoren 1 und 2, eingeschränkt haben. Dazu gehören die Nähe zu Tunis, die vor allem bei der jüngeren Generation ein gewisses Desinteresse an landwirtschaftlichen Aktivitäten verstärkt, Erbschaftsprobleme, die teilweise zur Aufgabe von Flächen führen, und das Fehlen von Eigentumstiteln, die den Zugang zu staatlichen Subventionen erschweren. Schließlich wurden konfligierende Ansichten hinsichtlich der Zugangsrechte zu Wasser in dem betreffenden Gebiet von den im Rahmen der EPE Befragten mehrfach als zusätzlicher Faktor genannt, der die Einführung und Anwendung der geplanten Tarife zur Deckung der Kosten für die Aufrechterhaltung und den Betrieb des Systems beeinträchtigt hat (Indikator 2).

Bezüglich etwaiger Auswirkungen des Vorhabens auf benachteiligte Bevölkerungsgruppen (z.B. ärmere ländliche Bevölkerung, kleinere Bauern und Frauen) deuten die Evaluierungsdaten darauf hin, dass die Modernisierung des Systems einen gleichmäßigeren Zugang und eine gleichmäßigere Verteilung des Wassers in den

---

<sup>47</sup> AHP (2015). *Projet de Modernisation des Périmètres Publics Irrigués de la Basse Vallée de la Medjerda Rapport Final d'Exécution*. Version finale, Décembre 2015.

<sup>48</sup> FAO (2023). *Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie*.

<sup>49</sup> KfW (2013). *Monitoringvermerk*.

betroffenen Gebieten ermöglicht hat. Den Daten aus den Interviews und der gesichteten Projektdokumente zufolge lag allerdings kein besonderes Augenmerk auf der Förderung benachteiligter Bevölkerungsgruppen. Kleinere Landwirte und diejenigen mit weniger Ressourcen sind jedoch stärker von den oben genannten externen Faktoren betroffen. Wer keinen Landtitel besitzt, erhält z.B. mit geringerer Wahrscheinlichkeit staatliche Zuschüsse für die Anschaffung wassersparender Technologien<sup>50</sup>. Der Wassermangel betrifft auch besonders stark kleine Betriebe. Denn in Zeiten von Dürre und Wassermangel haben diese weniger Zugang zu alternativen Wasserquellen (z.B. durch (Brunnen-) Bohrungen), sie bewirtschaften mehrheitlich Kulturen, die in Dürrezeiten nicht bewässert werden und verfügen in der Regel über keine alternativen Einkommensquellen. Auch die Erhöhung der Wassertarife für die Bewässerung trifft gem. einer FAO-Studie in erster Linie die kleinsten Produzent/innen und weniger die großen, exportorientierten Betriebe.<sup>51</sup>

Die Förderung von Frauenstand ebenfalls nicht im Fokus des Vorhabens. Laut einer 2014 durchgeführten Umfrage zu den Arbeitsbedingungen von Frauen in ländlichen Gebieten in Tunesien, wird die Erntearbeit zu 79 % von Frauen erledigt, das Sardieren zu 70 % und die Aussaat zu 65 %<sup>52</sup>. In den 33 bestehenden GDAs gibt es keine weiblichen Mitglieder.<sup>53</sup> Hingegen sind von den 25 technischen Direktoren der GDAs 11 Frauen, davon 9 in Manouba und 2 in Bizerte. In den 6 GDAs, die zur Zielgruppe des Vorhabens zählten, sind alle technischen Leiterinnen (*Directrices techniques*) Frauen. Es ist also eine Beteiligung der Frauen an der täglichen Verwaltung der Landwirtschaft festzustellen, jedoch nicht auf der Entscheidungsebene.<sup>54</sup>

### **Qualität der Implementierung**

In Bezug auf die Qualität der Implementierung ist die Wahl eines partizipativen Ansatzes, trotz komplexer Rahmenbedingungen, positiv zu bewerten. In den Interviews mit den Mitarbeitenden der KfW und des CRDA wurde der Ansatz als ein Erfolgsfaktor des Vorhabens gesehen. Auch die Bemühungen des Projekts bei der Koordination der verschiedenen Managementebenen wurden in den Interviews positiv hervorgehoben. Positive Effekte hatte auch die Begleitmaßnahme. Durch diese wurden die GDAs sowie der Projektträger sowohl administrativ als auch technisch aus- und weitergebildet. Sie legte wichtige Grundlagen für eine spätere Übernahme der Instandhaltung und des Betriebs des modernisierten Bewässerungssystems (CRDA) sowie der unterirdisch verlegten sekundären und tertiären Rohrleitungen und Hydranten an den Feldgrenzen (GDAs).

Die Daten über die Qualität der Zusammenarbeit zwischen dem Durchführungsconsultant, dem CRDA, der DGGREE und den GDA basieren hauptsächlich auf der Projektdokumentation (insbesondere der AK) sowie auf Interviews mit dem Durchführungsconsultant und in geringerem Maße mit KfW-Mitarbeitenden. Eine Einschränkung dieser Ex-post-Evaluierung besteht allerdings darin, dass fast 10 Jahre nach Abschluss der Arbeiten kaum mehr Personen zur Verfügung stehen, die die Umsetzung selbst begleitet haben (die Mitarbeitenden der KfW, GDA, CRDA und DGGREE sind nicht mehr in denselben Positionen).

Insgesamt wurde die Kooperation als positiv und die Qualität der Implementierung der Baumaßnahmen als adäquat bewertet (AK). Dennoch gab es Defizite, die zu erheblichen Verzögerungen und Qualitätseinbußen führten. So hat die hohe Anzahl an Losen zu einem erhöhten Verwaltungsaufwand (in einem Kontext, der von bürokratischen Vergabeverfahren geprägt ist), zu Koordinationsproblemen zwischen den Unternehmen und zu einem Mangel an angemessener Kontrolle der Umsetzung und der damit verbundenen Verfahren, geführt. Ferner wurden in der AK und dem Abschlussbericht des Consultants die mangelnde Erfahrung des CRDA sowie der Personalmangel als Herausforderungen hervorgehoben.<sup>55</sup> Darüber hinaus wirkte sich die späte Mobilisierung von Bauüberwachungspersonal durch den Projektträger auf die Überwachung der Baustellen und die Installation der Ausrüstung aus. Die zu früh erfolgte Inbetriebnahme führte zu Problemen mit der Wasserqualität (die Ausläufe der Baustelle wurden nicht ausreichend gereinigt, was zu Verstopfungsproblemen führte). Wie von mehreren Interviewpartner/innen erwähnt, habe dies das Vertrauen der Landwirte in das System beeinträchtigt. So begann die Inbetriebnahme schließlich im April 2013 und erstreckte sich über etwa vier Monate.<sup>56</sup> Auch die Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der Parzellen und den Eigentumstiteln wurden – anders als in der Konzeption und den besonderen Vereinbarungen vorgesehen – nicht vollständig gelöst. Auch dies zog Verzögerungen nach sich.

<sup>50</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

<sup>51</sup> Ebd.

<sup>52</sup> Ebd.

<sup>53</sup> Ebd.

<sup>54</sup> Ebd.

<sup>55</sup> Die Abteilung des CRDA wurden erst ab 2009 zusammengefasst und die Verfahren innerhalb der Institution erst ab 2011-2012, gegen Ende des Vorhabens, konsolidiert (Abschlussbericht des Consultants).

<sup>56</sup> KfW (2013) Monitoringvermerk.

### ***Nicht-intendierte Wirkungen (positiv oder negativ)***

Bei der Evaluierung stellten die Interviewpartner/innen keine nicht-intendierten Wirkungen fest. Die Auswertung von Sekundärdaten weist allerdings auf zwei mögliche nicht-intendierte Wirkungen hin. Im Rahmen der Evaluierungsmiſsion in Tunesien hat sich gezeigt, dass ein auffällig hoher Anteil an Frauen in der Rolle von technischen Leiterinnen in den GDAs vertreten war, obwohl Frauen nicht gezielt durch das Vorhaben angesprochen oder gefördert wurden. Die Förderung von Frauen kann daher als nicht-intendierter positiver Nebeneffekt des Vorhabens bewertet werden. Außerdem weist die Studie der FAO<sup>57</sup> auf die Schwierigkeiten hin, die mit der Einführung unterschiedlicher Tarifsysteſme im Gebiet des Medjerdats verbunden sind. Dem Bericht zufolge könnte diese Situation zu einem Gefühl der Ungerechtigkeit bei jenen Landwirten führen, die in nachgelagerten Gouvernoraten mit höheren Gebühren konfrontiert sind. Ob dies die Wirksamkeit des Vorhabens beeinträchtigt, lässt sich zum Zeitpunkt der Evaluierung nicht abschließend beurteilen.

### ***Zusammenfassung der Benotung:***

Mit der Modernisierung und Einführung der bedarfsgerechten Bereitstellung von Bewässerungswasser ermöglichte das Vorhaben eine Reduzierung von Wasserverlusten und den direkten Einsatz moderner, wassersparender Bewässerungstechnologien an allen Standorten und legte damit die Grundlage für die Erreichung des Outcome-Ziels. Allerdings reichen die positiven Entwicklungen bei der Erreichung der Indikatoren 3 und 4 mit der Erhöhung der Netzwerkeffizienz sowie der Ausstattung mit wassersparenden Geräten nicht aus, um das Outcome-Ziel einer effizienteren Nutzung der Wasserressourcen zu erreichen. Trotz der Maßnahme des Vorhabens im Bereich der Entwicklung eines Tarifsysteſms und dessen Anwendungsprozess, konnte eine Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie eines Teils der Ersatzinvestitionen durch die Tarife nicht erreicht werden. Auch ist die Landnutzungsintensität, trotz der initial nach Inbetriebnahme positiven Entwicklung, noch gering und von einer Reihe anderen Faktoren, darunter Wassermangel, abhängig. Die Evaluationsdaten unterstreichen dabei die Rolle externer Faktoren, die die Zielerreichung beeinträchtigt haben und auf die das Vorhaben nur wenig Einfluss hatte.

**Effektivität: 4**

## **Effizienz**

### ***Produktionseffizienz***

Die ursprünglich angesetzte Vorhabenlaufzeit von sechs Jahren wurde deutlich überschritten. Der eigentliche Beginn des Implementierungszeitraums mit Vertragsunterzeichnung für die Leistungen der Planungsphase im Februar 2006 bis zur Inbetriebnahme des gesamten modernisierten Bewässerungssysteſms im Herbst 2014 betrug acht Jahre. Mitte 2015 wurden noch letzte Arbeiten an den ländlichen Wegen abgenommen.<sup>58</sup> Mit einem Beginn im Februar 2006 und einem Abschluss im Frühjahr 2015 dauerte die Begleitmaßnahme zudem insgesamt rund 9 Jahre. Mehrere Gründe führten zu den Verzögerungen. Zum einen lässt sich die bei Prüfung anberaumte Zeit für die Planungs- und Implementierungsphase des Vorhabens rückblickend als zu optimistisch bezeichnen. Auch wurde der Zeit- und Arbeitsaufwand für die administrativen Prozesse im Zusammenhang mit der Ausschreibung und Vergabe der Bauleistungen deutlich unterschätzt. Dies wurde zudem durch den Umstand erschwert, dass der Projektträger bei der Ausschreibung der Leistungen eine von der KfW nicht mitgetragene Anzahl von insgesamt zehn Losen vergab, welche über öffentliche Wettbewerbsverfahren ausgewählt wurden. Dabei konnten nicht in allen Fällen die aus Sicht der KfW und des Consultingkonsortium kompetentesten Firmen ausgewählt werden, da die vorgeschlagenen Kriterien für die Vorauswahl der Unternehmen durch den Projektträger niederschwelliger definiert wurden, um möglichst vielen Unternehmen eine Teilnahme am Wettbewerb zu ermöglichen.<sup>59</sup> Die Aufteilung in zehn Lose ging zu Lasten des Verwaltungsaufwands für den Projektträger und erheblichen Verzögerungen bei der Vergabe und Durchführung.

Verzögerungen resultierten auch aus einer Änderung der ursprünglich vorgesehenen technischen Konzeption. Statt einer dezentralen Wasserversorgung und -behandlung in den einzelnen Sektoren, die eine getrennte Versorgung der gesamten Bewässerungsfläche in zwei unabhängige Blöcke vorsah, wurde auf Vorschlag des mit der technischen Planung betrauten Consultingkonsortiums eine zentrale Wasserversorgung und -behandlung für

<sup>57</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

<sup>58</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle (AK).

<sup>59</sup> KfW (2014). Bericht der Abschlusskontrolle (AK).



das gesamte Bewässerungsgebiet realisiert. Des Weiteren kam es während des Implementierungszeitraums in den Jahren 2010/2011 zur Jasminrevolution in Tunesien. Damit verbundene Personalwechsel und anderweitige Verzögerungen beeinflussten ebenfalls den Ablauf der Aktivitäten.<sup>60</sup>

Die Gesamtkosten des Vorhabens lagen bei ca. TND 46,322 Mio. (ca. 23,703 Mio. EUR bei einem mittleren Wechselkurs von 1,954 TND/EUR) und somit rund 32 % (in lokaler Währung) über den eigentlich geplanten Kosten in Höhe von TND 35,027 Mio. (25,009 Mio. EUR auf Basis des Wechselkurses bei MV von 1,401 TND/EUR). Neben den oben aufgeführten, zeitlichen Verzögerungen (durch die auch die Laufzeit der Consultingleistungen mehrfach verlängert werden musste) hat auch der erhöhte Leistungsumfang des Vorhabens (8 % größere Bewässerungsfläche und höhere Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe) zu Mehrkosten geführt. Hauptsächlich liegt der Kostenanstieg aber in der hohen Inflation in Tunesien und einer damit einhergehenden deutlichen Preissteigerung für Baumaterialien während des Implementierungszeitraums begründet, und somit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens. Da sich während der Vorhabenlaufzeit gleichzeitig der Wechselkurs zugunsten des Euro (reale Abwertung des TND) entwickelte, konnten trotz erheblicher Kostensteigerung in lokaler Währung die auf Euro laufenden Gesamtkosten des Vorhabens im Rahmen gehalten werden.<sup>61</sup>

Die Hauptkosten der Modernisierungsmaßnahme entfielen auf die reinen Lieferverträge, die etwa 88 % der Gesamtkosten ausmachten. Andere Budgetlinien wie Flurbereinigung, Kompensation bei Enteignung<sup>62</sup>, Verwaltung und Ingenieurleistungen machten nur etwa 12 % der Kosten aus, wobei die Kosten für Ingenieurleistungen mit 7 % ungewöhnlich niedrig waren und in der restriktiven Politik des Projektträgers gegenüber solcher Dienstleistungen begründet lag. Dies führte jedoch im Zuge der Bauüberwachung zu Qualitätseinbußen und trug teilweise auch zu den Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme des modernisierten Bewässerungssystems bei. Die spezifischen Investitionskosten betragen etwa 10.550 TND pro Hektar, was im Vergleich zu ähnlichen Vorhaben als hoch angesehen werden kann.<sup>63</sup> Hinzu kommen hohe Betriebs- und Wartungskosten. Um die Rentabilität sowohl auf volkswirtschaftlicher als auch auf betriebswirtschaftlicher Ebene zu gewährleisten, wären laut AK höherwertige Kulturen und eine erhöhte Nutzungsintensität erforderlich gewesen.

Die Finanzierung der Modernisierungsmaßnahme sollte ursprünglich zu 39 % von tunesischer Seite und zu 61 % von FZ-Seite erfolgen. Der FZ-Anteil wurde über ein Darlehen finanziert, von dem 94 % der geplanten Mittel ausbezahlt wurden. Die Restmittel des FZ-Anteils betragen 0,892 Mio EUR und wurden buchmäßig gekürzt. Der durch das tunesische Budget finanzierte Anteil lag bei etwa 40,1 %, und somit um 1,01 Prozentpunkte höher als geplant.

Die Begleitmaßnahme wurde zu 100 % aus Zuschussmitteln der FZ finanziert, die Kosten beliefen sich schließlich auf 2,021 Mio. EUR (statt der ursprünglich geplanten 1,735 Mio. EUR).<sup>64</sup> Die Zusatzkosten in der Begleitmaßnahme wurden durch die Verlängerung der Projektlaufzeit um zwei Jahre verursacht, was zu höheren Personal- und Betriebskosten führte. Der FZ-Anteil der A+F-Maßnahme betrug 214.032 EUR und wurde ebenfalls aus Zuschussmitteln finanziert. Der Anteil, der durch das nationale tunesische Budget finanziert wurde, ist nicht bekannt bzw. konnte bereits zum Zeitpunkt der AK nicht mehr hinreichend rekonstruiert werden.<sup>65</sup>

### **Allokationseffizienz**

Zum Zeitpunkt der Prüfung wurde unter Annahme einer vollständigen Zielerreichung und einer 20-jährigen Nutzungsdauer nach Fertigstellung der Bauarbeiten eine gesamtwirtschaftliche Rentabilität von 5 % prognostiziert, sowie eine Verdopplung der durchschnittlichen Wertschöpfung je m<sup>3</sup> Wasser. Aufgrund der zum Zeitpunkt geringen Nutzungsintensität und Ertragslage fällt die Allokationseffizienz diesbezüglich geringer aus als erwartet, lässt sich aufgrund mangelnder Daten aber nicht genau beziffern. Bei der Bewertung dieses Umstands ist allerdings zu berücksichtigen, dass durch die Modernisierungsmaßnahmen und hohen Adoptionsraten wassersparender Technologien eine deutlich effizientere Wassernutzung erfolgt als vor Beginn der Maßnahme. Unter Beibehalt

<sup>60</sup> AHT (2015). *Projet de Modernisation des Périmètres Publics Irrigués de la Basse Vallée de la Medjerda Rapport Final d'Exécution*. Version finale, Décembre 2015.

<sup>61</sup> KfW (2014). *Bericht der Abschlusskontrolle (AK)*; AHP (2015). *Projet de Modernisation des Périmètres Publics Irrigués de la Basse Vallée de la Medjerda Rapport Final d'Exécution*. Version finale, Décembre 2015.

<sup>62</sup> Laut der Prüfung des Folgevorhabens kam es in geringem Umfang durch die Neubaumaßnahmen (z.B. in der Nähe der Pumpstation) zu Flächenenteignungen, die jedoch entsprechend der maßgebenden tunesischen Gesetze durchgeführt und gerecht kompensiert wurden. Umsiedlungen waren in keinem Fall notwendig.

<sup>63</sup> Ebd. In einem Kleinbewässerungsvorhaben in Zentraltunesien lagen die Kosten bei 4.200 TND/ha. Aufgrund der einfacheren Systeme ist dies aber nur bedingt vergleichbar

<sup>64</sup> KfW (2014). *Bericht der Abschlusskontrolle (AK)*.

<sup>65</sup> KfW (2014). *Bericht der Abschlusskontrolle (AK)*.

der vorherigen Schwerkraftbewässerung hätten die dürrebedingten Wasserengpässe vermutlich noch deutlich größeren Schaden angerichtet.

Nach Einschätzung von interviewten Vertretern und Vertreterinnen des Trägers und der KfW hätten die angestrebten Wirkungen nicht durch eine alternative Herangehensweise erreicht werden können. In den Interviews mit diversen Stakeholdern wurde wiederholt bestätigt, dass es sich bei der realisierten Lösung hinsichtlich der Modernisierung der bestehenden Bewässerungsanlage um die technisch sinnvollste handelte. Die ursprünglich verwendete Halbschalentechnologie sei laut dem damaligen TSV nicht besonders wassersparend gewesen und damals immer weniger verwendet worden. Auch ergebe sich bei dieser Art der Oberflächenbewässerung ein erheblicher Wasserverbrauch, da dieses nur weniger gezielt eingesetzt werden könnte. So haben sich auch zunehmend Schwierigkeiten bei der Reparatur der Halbschalen ergeben, weil Ersatzteile immer seltener vorhanden waren und kaum noch auf diese Technologie spezialisierte Firmen existiert hätten. Darüber hinaus hätte ein Neubau statt der Modernisierung erhebliche zusätzliche Planungs-, Landerschließungs- sowie Investitionsaufwände verursacht, die im Gegensatz zur realisierten Lösung im Rahmen dieses Vorhabens keine Effizienzgewinne mit sich gebracht hätten.

Die oben beschriebene Abweichung von der technischen Konzeption hin zu einer zentralen Wasserversorgungsanlage führte zwar zu einem größeren Versorgungskomplex als ursprünglich vorgesehen, ermöglicht aber einen potenziell kostengünstigeren, effizienteren Betrieb und wirkt sich positiv auf die Allokationseffizienz aus. Neben einer Erweiterung der landwirtschaftlichen Fläche um etwa 8 % im Vergleich zur ursprünglichen Planung, ergab sich ebenfalls eine höhere Anzahl begünstigter landwirtschaftlicher Betriebe (601 zum Prüfungszeitpunkt, 838 tatsächlich begünstigte Betriebe) im Projektgebiet. Zudem wurden die im Rahmen dieses Vorhabens begünstigten Sektoren zuvor im Zuge einer Feasibility-Studie ausgewählt, in der neben dem damaligen Zustand der Be- und Entwässerungsinfrastruktur auch das 1) Vorherrschen einer kleinbäuerlichen Betriebsgrößenstruktur, wegen der damit i. d. R. verbundenen, höheren Nutzungsintensität; 2) ein geringes Risiko zukünftiger Flächenverluste durch Ausdehnung der städtischen Agglomerationen im Projektgebiet; 3) die Existenz von Wassernutzungsgruppen sowie 4) geringe Probleme hinsichtlich Bodenrecht und gegenwärtiger Verschuldungslage der Betriebe zu den Auswahlkriterien gehörten<sup>66</sup>. Demnach wurden durch das Vorhaben die am besten geeigneten Sektoren mit der zum damaligen Zeitpunkt technisch am sinnvollsten sowie effizientesten und wassersparendsten Lösung begünstigt, was sich positiv auf die Allokationseffizienz auswirkt.

### **Zusammenfassung der Benotung:**

Während des Implementierungszeitraums kam es zu erheblichen Verzögerungen, die die Produktionseffizienz mindern. Teilweise lagen die Gründe für die Überschreitung des eingeplanten Zeitrahmens außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens. Insgesamt konnten die Kosten jedoch im Rahmen gehalten werden, was hauptsächlich auf eine Verschiebung des Wechselkurses zugunsten des Euros zurückzuführen ist. Die Allokationseffizienz liegt etwas unter den Erwartungen. Da es sich bei der im Rahmen des Vorhabens gewählten Operationalisierung aber um die technisch sinnvollste zum damaligen Zeitpunkt handelte, hätten durch alternative Vorgehensweisen keine Gewinne hinsichtlich der Allokationseffizienz erzielt werden können. Zusammenfassend lässt sich die Effizienz als eingeschränkt erfolgreich beurteilen.

**Effizienz: 3**

## **Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen**

Das im Rahmen der EPE angepasste übergeordnete entwicklungspolitische Ziel des Vorhabens lautet: Einen nachhaltigen Beitrag zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen im Projektgebiet zu leisten.<sup>67</sup> Die Erreichung des Ziels auf Impact-Ebene kann wie folgt zusammengefasst werden:

<sup>66</sup> KfW (2003). MV - Modernisierung von Bewässerungsperimetern im Medjerdatal.

<sup>67</sup> Die zum Zeitpunkt der Prüfung definierte Zielsetzung sah eine Verdopplung des Einkommens vor. Da keine quantitativen Daten zur Einkommensentwicklung vorhanden sind, wurde der Indikator angepasst.

Indikator	Status PP	Zielwert gemäß PP	Ist-Wert bei AK	Ist-Wert bei EPE
(1) Zentrale lokale Stakeholder bestätigen einen Anstieg des landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommens eines Durchschnittsbetriebes 6 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten	Durchschnittsbetrieb mit 6,8 ha im Mittel bei ca. 3 600 TND/a (mit allerdings einer relativ großen Schwankungsbreite in den Sektoren (von 2.690 ha in Habibia bis 6.760 ha in Mehrine) (durch Feasibility Studie gemessen)	100 %iger Anstieg  Für die EPE: qualitative Bewertung des Niveaus des landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommens	Nicht angegeben (Messung möglich erst 6 Jahre nach Fertigstellung der Bauarbeiten)	Quantitative Messung mangels geeigneter Daten nicht möglich.  Wert als nicht erfüllt geschätzt

**Zu Indikator (1): Zentrale lokale Stakeholder bestätigen einen Anstieg des landwirtschaftlichen Pro-Kopf Einkommens eines Durchschnittsbetriebes 6 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten.**

Zum Zeitpunkt der Evaluierung liegen keine Monitoringdaten zur Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommens (und differenziert nach Betriebstyp) in den Bewässerungsperimetern vor. Die quantitativen Daten zur landwirtschaftlichen Nutzung des bewässerten Landes in den sechs betroffenen GDAs sowie die qualitativen Daten aus den Interviews lassen jedoch den Schluss zu, dass das Einkommensziel nicht erreicht wurde.

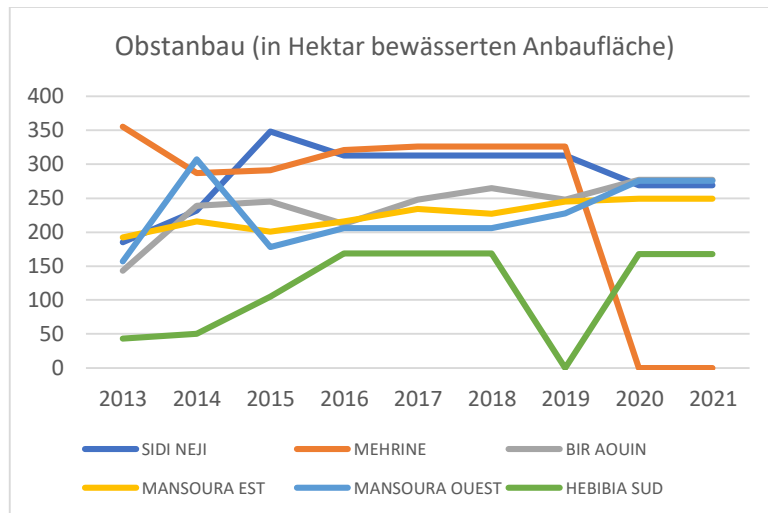
Verschiedene Interviewte (aus dem CRDA und den GDAs) berichteten von punktuellen Verbesserungen der Einkommen der landwirtschaftlichen Betriebe, zwischen 2013 und 2016. Diese fielen laut der Interviewten erwartungsgemäß mit Zeiten guter Wasserverfügbarkeit im System zusammen und schwankten in Abhängigkeit von der (dürrebedingten) Wasserverfügbarkeit und anderen Faktoren. Diese aus den qualitativen Interviews gewonnenen Hinweise decken sich mit den vom CRDA erhaltenen quantitativen Daten über die Entwicklung des landwirtschaftlichen Anbaus im Projektgebiet, die als Approximation für die Entwicklung der Ertragslage mangels alternativer Daten herangezogen werden. Die Daten zur Entwicklung der Landnutzungsintensität (und damit hypothetisch auch der Erträge der landwirtschaftlichen Produktion und damit der Pro-Kopf Einkommen) können zur Analyse in zwei Hauptphasen unterschieden werden. Die erste Phase reicht von der Inbetriebnahme (ca. 2013) bis zu den dürregeprägten Jahren 2016/2017. Die zweite Phase beginnt im Anschluss und endet mit dieser Ex-post-Evaluierung (2023). Die verfügbaren quantitativen Daten reichen aber nur bis 2021.

Über die erste Phase berichteten die Befragten von einer besseren Wasserverfügbarkeit durch das System und höheren Erträgen, die sie auf die guten Bedingungen für den Zugang und die Verteilung des Wassers über das modernisierte System sowie die Anwendung von Wasserspartechiken mithilfe geeigneter Geräte zurückführen. Die vom CRDA verfügbaren Daten zum Wasserverbrauch, zur Netzwerkeffizienz und zur Landnutzungsintensität werden hier als Approximation für die Entwicklung der Ernteerträge herangezogen. Anhand dieser Daten lässt sich zwischen 2013-2016 ein Anstieg beim Anbau landwirtschaftlicher Kulturen im Projektgebiet beobachten, der in den beiden Folgejahren aber einbricht.

In der zweiten Phase (2018-2022) lässt sich ab 2018 zunächst eine gewisse Erholung der Wasserverfügbarkeit sowie ein kontinuierlicher Wiederanstieg der Landnutzungsintensität bis 2020 beobachten. Insgesamt war die Wasserverfügbarkeit meist geringer als für den Optimalbetrieb der Anlage notwendig. Geringe Niederschläge seit 2020 und der Ausbruch einer weiteren Dürre in 2022, die bis zum Zeitpunkt der Evaluierung anhielt, führten zur Einführung von Wasserquoten (die in einigen Fällen nur 30 % des Bedarfs der Pflanzen, hauptsächlich Baumkulturen, abdecken, um deren Überleben zu sichern). Seit September 2022 konnte dürrebedingt kein Bewässerungswasser mehr über das System verteilt werden.<sup>68</sup> Den Interviewten zufolge hat dies zu einer Aufgabe sowie zu Anbaurestriktionen bestimmter Kulturen geführt (darunter Gemüse- und Futterpflanzen). Feuerbrand, eine Pflanzenkrankheit, habe zudem dazu geführt, dass in den letzten drei Jahren im betroffenen Gebiet 3000 ha Birnenbäume gerodet wurden. Verschlimmert wurde die Situation durch anhaltend hohe Temperaturen, die zum Verlust großer Flächen von Baumkulturen (insbesondere Pfirsich) geführt haben. Nach Angaben der Interviewpartner/innen ist der Wiederaufbau noch nicht abgeschlossen und schwierig umzusetzen, insbesondere vor

dem Hintergrund regelmäßiger Probleme der Wasserverfügbarkeit. Die Auswirkungen dieser Phänomene auf den Obstanbau lassen sich insbesondere an dem Rückgang der Obstbaumkulturen einiger GDAs ab 2018/2019 ablesen:

Abbildung 5: Bewässerte Anbauflächen der verschiedenen Sektoren



Quelle: Daten des CRDA, eigene Darstellung

Trotz des Fehlens quantitativer Daten zur Entwicklung der Einkommen und Erträge aus der landwirtschaftlichen Produktion in dem betreffenden Gebiet (die eine differenzierte Analyse je nach Art des Betriebs, kleine vs. große Betriebe, ermöglichen könnte), lassen die qualitativen Daten in Verbindung mit der Analyse sekundärer Daten vermuten, dass die kleinsten Betriebe am stärksten von den negativen Konsequenzen der Dürre und des Krankheitsbefalls der Pflanzen betroffen waren und sind. Denn diese haben 1) keine finanziellen Mittel für alternative Wasserquellen (Bohrungen), 2) bauen meist Gemüse an und 3) haben mit niedrigerer Wahrscheinlichkeit eine alternative Einkommensquelle. Demzufolge lassen sich auch negative Auswirkungen der ausgebliebenen Einkommenssteigerung auf Frauen plausibel schlussfolgern, da sie einen großen Teil der Arbeitskräfte im landwirtschaftlichen Sektor in der Region stellen.

### Beitrag zu übergeordneten (intendierten) entwicklungspolitischen Veränderungen

Aufgrund eingeschränkter Datenverfügbarkeit können die Wirkungen des Vorhabens nur anhand von Plausibilitätsabwägungen bewertet werden. Diese stützen sich auf qualitative Interviews und quantitative Sekundärdaten, die als Proxyindikatoren herangezogen werden. Eine kontrafaktische Analyse ist auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht möglich. Zur Einordnung der Bewertung ist ferner zu berücksichtigen, dass etwaige Einkommenssteigerungen aus der landwirtschaftlichen Produktion nicht nur von einem verbesserten Zugang zu Wasser und einer effizienteren Bewässerung, sondern von weiteren wichtigen Faktoren abhängen. Zu nennen sind hier insbesondere klimatische Rahmenbedingungen, die Wasser- und Bodenqualität, Techniken zur Ertragssteigerung durch z.B. Wassereinsparung und Rotationanbau, die Umstellung auf Kulturen mit höherer Wertschöpfung (und geringerem Wasserverbrauch) sowie der Einsatz von effektiven Düngemitteln. Die landwirtschaftlichen Erträge hängen zudem von Preisen für Inputs (z.B. Saatgut) sowie der vorhandenen Ausrüstung für die Landwirte, ihrem Zugang zu Finanzmitteln und staatlicher Unterstützung sowie den Verkaufspreisen für landwirtschaftliche Produkte ab, die wiederum externen wirtschaftlichen und geopolitischen Bedingungen unterliegen. Die Überschneidung der Sektoren Wasser und Landwirtschaft sowie die Bedeutung klimatischer und wirtschaftlicher Faktoren ist daher für die Erreichung der Wirkungsziele von entscheidender Bedeutung.

Die verfügbaren Daten lassen derzeit keinen Schluss auf einen signifikanten Beitrag des Vorhabens auf Einkommenssteigerungen und folglich verbesserten Lebensbedingungen der Zielgruppe zu. Die Evaluierungsdaten lassen jedoch die begründete Annahme zu, dass das Vorhaben in Zeiten guter bzw. ausreichender Wasserverfügbarkeit die Voraussetzungen für Ertrags- und Einkommenssteigerung verbessert bzw. verbessern kann. Erstens bestätigten die erhobenen qualitativen Daten, dass die Verbesserung des Zugangs zu Wasser und der Bewässerungseffizienz zu einer Zeitersparnis für die Landwirte sowie zu einer größeren Flexibilität hinsichtlich der Anbau- und Bewässerungszeiten geführt hatte. Diese Faktoren bilden eine Grundlage für eine höhere Produktionseffizienz und für eine bessere Pflege von Böden und Pflanzen und damit für intensivere und effizientere

Anbaubedingungen. Zweitens hat die Einführung von wassersparenden Geräten im gesamten Gebiet, die durch das Projekt gefördert wurde (durch Unterstützung bei der Erstellung von Förderanträgen sowie technische Unterstützung durch Trainings), laut den befragten GDAs ebenfalls zu einer Verbesserung der Landnutzungsintensität geführt. Diese beiden Faktoren scheinen also auf eine positive Entwicklung der Beziehung zwischen verbesserter Bewässerungseffizienz, Arbeitszeit und landwirtschaftlichen Erträgen hinzudeuten.

### **Beitrag zu übergeordneten (nicht-intendierten) entwicklungspolitischen Veränderungen**

Im Kontext der Ex-post-Evaluierung konnte kein Beitrag des Vorhabens auf nicht-intendierte entwicklungspolitische Veränderungen identifiziert werden. Weder die Projektverantwortlichen noch die Nutzergemeinschaften gaben Hinweise auf unbeabsichtigte Veränderungen.

### **Zusammenfassung der Benotung:**

Daten zur Einkommensentwicklung liegen nicht vor. Angaben der Zielgruppe sowie Daten zur Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzung weisen allerdings nicht auf eine Verbesserung der Einkommenssituation der Zielgruppe hin. Auf Basis von Erfahrungswerten aus den ersten Jahren der Betriebsphase lässt sich jedoch plausibel folgern, dass das Vorhaben bei guter oder ausreichender Wasserverfügbarkeit zur Verbesserung des Einkommens der begünstigten Landwirte beigetragen hat. Aufgrund der dürrebedingten Wasserknappheit konnte dieses Potenzial bislang aber nicht ausgeschöpft werden. Das Vorhaben bleibt im Hinblick auf seine übergeordneten entwicklungspolitischen Wirkungen deutlich hinter den Erwartungen zurück.

### **Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen: 4**

## **Nachhaltigkeit**

### **Kapazitäten der Beteiligten und Betroffenen**

Während der Projektträger (CRDA) den Betrieb der Anlagen für die Wasserbereitstellung, die Wasseraufteilung und den Transport des Wassers in die verschiedenen Sektoren sicherstellt, liegt die Verantwortung für den Betrieb und die Instandhaltung der Anlagen in den Sektoren (unterirdische Sekundär- und Tertiärleitungen und Hydranten an den Feldgrenzen) bei den Nutzergemeinschaften (GDAs). Die eigentliche Bewässerung auf den Feldern liegt in der Verantwortung der landwirtschaftlichen Betriebe.

Über den Betrieb und die Wartung der Anlagen für die Wasserversorgung, die Wasserverteilung und den Wassertransport in den verschiedenen Sektoren hinaus hat der CRDA die Aufgabe, die Koordinierung mit den GDAs und deren Unterstützung und Betreuung zu gewährleisten. Der CRDA stimmt sich mit den GDAs ab, insbesondere in Bezug auf die Preisgestaltung und die Quoten. Wie im Abschlussbericht des Consultants beschrieben, war CRDA von Manouba zu Beginn des Vorhabens personell und finanziell unzureichend ausgestattet. Da dieses 2002 durch die Aufteilung des Gebiets der CRDA von Ariana in zwei geografische Gebiete entstanden war, waren die zugehörigen Dienststellen noch auf mehrere Räumlichkeiten zwischen Manouba und Tunis verteilt. Die internen Verfahren für die Arbeitsweise des CRDA waren nicht vollständig institutionalisiert. Erst nach und nach wurden das Management und die Abteilungen ab 2009 neustrukturiert und ab 2010-2011 (und damit gegen Ende des Vorhabens) konsolidiert.

Im AK-Bericht wurden die Kapazitäten auf Ebene des CRDA als ausreichend für die langfristige Wartung des Systems angesehen. Die im Rahmen der Evaluierung geführten Gespräche mit mehreren Abteilungen des CRDA und den betroffenen GDAs bestätigten, dass das CRDA in der Lage ist, seine Funktion zu erfüllen und bei Bedarf in den Zuständigkeitsbereichen der GDAs einzugreifen. In Bezug auf die Wartung und Instandhaltung deuten die Angaben der Mitarbeitenden des CRDA und der KfW während der Besichtigung der Anlagen im Rahmen der Evaluierungsmission (zentrale Pumpstation, Wiederaufnahmestation und offene Becken - die jedoch aufgrund der Einstellung der Wasserversorgung durch die Dürre seit September 2022 nicht in Betrieb waren) auf eine allgemein gute Funktionsweise des Systems sowie eine als ausreichend erachtete Wartung hin. Es wurde jedoch auch auf einige Mängel verwiesen, wie z. B. die Notwendigkeit häufigerer systematischer Reinigungsarbeiten, insbesondere am Hauptpumpwerk und an den Kanälen sowie bei der Überwachung der Wasserqualität. Die aktuell geringen Einnahmen aus den Wassernutzungsgebühren sowie die Verschuldungssituation stellen eine Gefährdung für den langfristigen Betrieb und die Instandhaltung der geschaffenen Infrastruktur dar.



Die finanziellen und personellen Ressourcen des CRDA reichen nicht aus, um einen integralen Ansatz zur Koordination auf mehreren Ebenen (Wartung, Unterstützung der GDAs, Unterstützung der Landwirte usw.) umzusetzen. So wurde die Notwendigkeit einer stärkeren Begleitung der Landwirte, insbesondere in Bezug auf Aspekte der Vorproduktion, hervorgehoben. Basierend auf der überwiegend anekdotischen Evidenz, die im Rahmen der Vorortbefragungen und der Dokumentenrecherche gesammelt wurde, lässt sich folgern, dass CRDA dem Anspruch einer ganzheitlichen Begleitung der Landwirte entlang der Produktionskette bis hin zur Vermarktung (einschließlich der Aufwertung der Produktionskette, Bodenanalyse, Bildungsmaßnahmen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung) aufgrund knapper Ressourcen gegenwärtig nicht gerecht werden kann.

Seit der Inbetriebnahme des modernisierten Systems und dem Ende des Vorhabens sind die GDAs formell registriert und haben die Verantwortung für den Betrieb in den betroffenen Sektoren übernommen. Zum Zeitpunkt der Evaluierung waren zwar noch alle GDAs funktionsfähig, doch ihre Handlungsfähigkeit wird durch zahlreiche Faktoren mitunter erheblich beeinträchtigt. Ferner zeigt sich, dass es unterschiedliche Auffassungen innerhalb der tunesischen Verwaltung über die Fähigkeiten der GDAs gibt. Während manche Zweifel am rechtlichen Status und der Organisationsform der GDAs innerhalb des Systems der Wasserverwaltung auf lokaler Ebene hegen, halten andere das System grundsätzlich für funktional, unterstreichen aber die Notwendigkeit einer weiteren Stärkung der Managementkapazitäten.

Die befragten GDAs selbst schätzten ihre technischen und Managementkapazitäten als ausreichend ein, mit weiterem Bedarf an technischer Unterstützung für die Wartung des Systems. Derzeit verfügen alle betroffenen GDAs über eigene Gebäude mit Möbeln, Computerausstattung und Buchhaltungssystemen (finanziert aus Vorhabenmitteln). Zudem sind dort als bezahltes Personal mindestens eine technische Leiterin (*directrice technique*) und ein Techniker pro GDA beschäftigt. Insbesondere das Vorhandensein von bezahltem Personal wurde bei mehreren Gelegenheiten als wesentliches Element der derzeitigen Funktionsweise von GDAs erwähnt, deren Vorsitzender und Vorstandsmitglieder ehrenamtlich tätig sind.

Laut den betroffenen GDAs und des CRDA wurden die erzielten Fortschritte beim Kapazitätsaufbau jedoch durch die aufeinanderfolgenden Dürreperioden ab 2016-2017 erheblich beeinträchtigt. Die sich verschärfende Wasserknappheit beschränkt(e) die Möglichkeit der GDAs, genügend Wasser an die Landwirte zu verteilen und somit die nötigen Wassereinnahmen für die Instandhaltung zu erzielen. Ferner unterminiert(e) die Wasserknappheit das Vertrauen der Landwirte in das System. Dies verdeutlicht die Vulnerabilität der GDAs. Tatsächlich haben die Dürreprobleme und der damit verbundene Wassermangel (insbesondere 2016/2017 und dann erneut ab September 2022) zur Vernachlässigung von Parzellen geführt, die nicht mehr bewässert werden konnten. Das hat wiederum zu einem Vertrauensverlust in das System, zu einem Anstieg des Vandalismus und zu illegalen Bohrungen und Wasserentnahmen beigetragen (FAO). Einige GDAs erwähnten, dass sie in den letzten Jahren teilweise keine Generalversammlung (*Assemblée Générale*) mehr organisiert hätten. Die aktuelle Situation beeinträchtigt die Fähigkeit der GDAs erheblich, als echte Koordinatoren der Wasserverwaltung auf lokaler Ebene zu fungieren.

Dieses Risiko, das bereits in der AK als hoch eingestuft worden war, hat sich somit bestätigt. Wie in den Interviews mit den GDAs der betroffenen Sektoren, dem CRDA sowie den Mitarbeitenden der KfW und in den verfügbaren Unterlagen und Daten hervorgehoben wurde, sind die GDAs derzeit verschuldet und auf staatliche Intervention angewiesen, um ihre Aktivitäten fortzusetzen und das System angemessen zu warten. Den befragten Akteuren zufolge besteht die Gefahr, dass die technischen Direktor/innen nicht mehr auf ihren Posten gehalten werden können, sollten ihre Löhne nicht weiterbezahlt werden können.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass der Interventionsbereich der GDAs eingeschränkt bleibt. Die GDAs fungieren bei der Wasserverteilung als Vermittler zwischen dem CRDA und den angeschlossenen Landwirten. GDAs können Nutzern bei Zahlungsausfällen das Wasser abstellen. Sie haben aber kein Mandat zur Konfliktlösung. Bereits zum Zeitpunkt der AK wurde auf die Notwendigkeit einer Reform der GDA-Satzung und der entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen hingewiesen. Seither wurden diesbezüglich aber keine wesentlichen Fortschritte erzielt.

### **Beitrag zur Unterstützung nachhaltiger Kapazitäten**

Bereits bei der Konzeption wurde erkannt, dass die Kapazitätsstärkung der verschiedenen Akteure entscheidend für die nachhaltige Verankerung der Ergebnisse und den dauerhaften Anlagenbetrieb ist. Der Kapazitätsaufbau erfolgte hauptsächlich über die Begleitmaßnahme und die A+F Maßnahme und richtete sich an die Mitarbeiter\*innen der CRDA, der GDAs und in geringerem Maße an bestimmte Gruppen von Landwirten. Die Förderung der Kapazitäten setzte auf technischer, administrativer und finanzieller Ebene an (Mehrebenenansatz) und umfasste auch Bereiche, die über die reine Verwaltung und Instandhaltung der Infrastruktur hinausgehen, wie etwa Monitoring und Evaluierung sowie Schulungen zur landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Ergebnisse der Vorortbefragungen im Rahmen der Evaluierung ergaben, dass die ergriffenen Maßnahmen die institutionellen und personellen Kapazitäten des CRDA gestärkt haben. Beispielsweise wurde fünf Abteilungen des CRDA<sup>69</sup> Ausrüstungen zur Verfügung gestellt sowie verschiedene Schulungen durchgeführt (Verwaltung, Buchhaltung, Erwerb und Nutzung von Bewässerungssystemen, Nutzung von GIS- und GPS-Systemen, technische Schulungen zur Instandhaltung von Netzwerken und deren Ausrüstung, landwirtschaftliche Erschließung, Vorschriften und Verfahren für die Vergabe öffentlicher Aufträge usw.). Das Vorhaben stärkte auch die Kapazitäten des CRDA in seiner Rolle als Unterstützer der GDAs durch die Bereitstellung von Ausrüstung und die Ausbildung der *Cellule d'Appui aux GDAs*. Die Unterstützung beim Kapazitätsaufbau wurde von Befragten während der Evaluierungsreise positiv bewertet und fand nach deren Einschätzung zu einem wichtigen Zeitpunkt der Strukturierung und Einführung der CRDA-Prozesse statt. Die hohe Personalfuktuation beim CRDA während der Implementierungsphase des Vorhabens schränkte allerdings die Möglichkeit des CRDA ein, über einen längeren Zeitraum von den neu erworbenen Fähigkeiten zu profitieren und beeinträchtigt somit die Nachhaltigkeit des Kapazitätsaufbaus.

Im Rahmen des Vorhabens wurden zudem die Kapazitäten der GDAs auf institutioneller, materieller, administrativer und technischer Ebene gestärkt. In den Vorortgesprächen bestätigten die Repräsentanten der GDAs, dass das Vorhaben durch seine Maßnahmen (z.B. Ausrüstung und Schulung für die computergestützte Rechnungsstellung und Buchführung) eine Institutionalisierung der Prozesse und eine bessere Organisation des Verwaltungs- und Gebührensystems ermöglicht hat.

Die Nachhaltigkeit des Systems sollte des Weiteren durch die Einführung eines tragfähigen Tarifsystems abgesichert werden. Diese sollte mittels eines partizipativen Ansatzes umgesetzt werden, der eine langfristige, zwischen allen Beteiligten ausgehandelte, Finanzierungslösung ermöglicht. In der Theorie stellte dieser Ansatz eine nachvollziehbare Nachhaltigkeitsstrategie dar. Die aktuelle Forschungsliteratur bestätigt die Wichtigkeit der Umsetzung eines partizipativen Ansatzes und die Hauptrolle der GDAs im Integrierten Wasserressourcenmanagement (IWRM)<sup>70</sup>. Im Idealfall würde dieser Ansatz auch eine stärkere Koordination zwischen allen Akteuren sowie eine stärkere Verbindung zwischen den GDAs und ihren Mitgliedern auf lokaler Ebene ermöglichen. Bei der Evaluierung wurde der partizipative Ansatz im Interventionskontext des Vorhabens als wesentlicher Bestandteil sowie als Treiber positiver Effekte im System der Wassergovernance auf lokaler Ebene bewertet. Allerdings (und wie bereits im Kapitel Effektivität erwähnt) gab und gibt es bei der Einführung des Tarifsystems zahlreiche Schwierigkeiten, sodass es gegenwärtig nicht bzw. nicht vollständig funktionsfähig ist. Die zunächst ermutigenden Ergebnisse, die in einigen GDAs nach der Inbetriebnahme erzielt wurden (siehe Kapitel Effektivität), werden nun im Kontext der Wasserknappheit in Frage gestellt.

### ***Dauerhaftigkeit von Wirkungen über die Zeit***

Die Wasserknappheit und die Auswirkungen des Klimawandels sind bedeutende Probleme, die die Fähigkeit der Akteure beeinträchtigen, das System weiterhin nachhaltig zu betreiben und zu erhalten. Berichte über die Klimaentwicklung in Tunesien deuten auf eine Zunahme extremer Wetterereignisse, insbesondere von Dürreperioden und eine ungünstigere Wasserbilanz im gesamten Land hin. Es wird auch mit einem Anstieg der Wintertemperaturen gerechnet, was sich negativ auf die Entwicklung der Kulturen und die Erträge auswirken kann. Das modernere Bewässerungssystem wurde eingerichtet, um die Nutzung der Wasserressourcen in Zeiten der Wasserknappheit zu verbessern. Im Vergleich zur Ausgangssituation vor der Modernisierung, hat das Vorhaben die Resilienz gegenüber Wasserknappheit verbessert. Dennoch werden das System und seine administrative, finanzielle und technische Funktionsweise weitgehend durch die zunehmende Wasserknappheit im Projektgebiet beeinträchtigt.

Der Wassermangel führt(e) zur Aufgabe von Land und Kulturen, die nicht mehr bewässert werden können. Dadurch verringert sich die Intensität der Landnutzung, die Erträge und damit schlussendlich auch das Einkommen der Landwirte. Gleichzeitig führt der Wassermangel zu einem Einbruch der Einnahmen aus den Wassergebühren und damit zu finanziellen Engpässen für Wartung und Betrieb. Darüber hinaus hat er zu einer Zunahme von Brunnenbohrungen geführt, von denen einige illegal sind. Wie von den Dienststellen des CRDA erwähnt, steigen die Anträge auf Bohrungen stetig an und nur wenige können offiziell genehmigt werden. Es besteht die Gefahr, dass illegale Bohrungen und Vandalismus in dem betroffenen Gebiet zunehmen, da kaum Kontrolle ausgeübt wird und Sanktionsmöglichkeiten gering sind (laut CRDA sieht das noch geltende Wassergesetz (Code des Eaux) lediglich Geldstrafen vor). Schließlich wirken sich die Wasserknappheit und die häufigen Ausfälle und Unterbrechungen der Wasserversorgung im System auch auf die Infrastruktur selbst aus. Wie von den technischen Mitarbeitenden der KfW, der GDAs und des CRDA bestätigt wurde, muss das System bei Unterbrechungen entleert und wieder aufgefüllt werden. Dieser Prozess, der behutsam und schrittweise durchgeführt werden muss, führt manchmal zu geplatzten Leitungen, die dann ausgetauscht werden müssen. Darüber hinaus kommt

<sup>69</sup> UGP, Cellule d'Appui aux GDAs, Cellule d'Appui à l'Economie d'Eau, Arrondissement Etude et Statistiques Agricoles, Arrondissement Exploitation des Périmètres Irrigués. (Consultant Bericht).

<sup>70</sup> FAO (2023). Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda – Tunisie.

es im System bei längeren Leerständen vermehrt zu Algenbildung, was ggf. händische Reinigungen nach sich zieht und somit einen Mehraufwand bei der Instandhaltung bedeutet.

#### **Zusammenfassung der Benotung:**

Durch einen mehrstufigen und partizipativen Ansatz hat das Vorhaben die institutionellen und technischen Kapazitäten des CRDA und der GDAs für die Verwaltung, den Betrieb und die Wartung des Systems gestärkt. Die Dauerhaftigkeit der Wirkungen der ergriffenen Maßnahmen wird jedoch durch zahlreiche Faktoren beeinträchtigt. Eine zentrale Herausforderung für den nachhaltigen Betrieb und Erhalt des Perimeters ist die dürrebedingte Wasserknappheit. Diese wurde bereits zum Zeitpunkt der AK als ein hohes Risiko für die Nachhaltigkeit des Vorhabens identifiziert, insbesondere im Zusammenhang mit den möglichen Auswirkungen des Klimawandels und der steigenden Nachfrage in anderen Sektoren mit insgesamt begrenzten Ressourcen. Dieses Risiko hat sich in der Zeit von 2016/2017 bis heute materialisiert. Die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten, sowie die Ertrags- und Einkommenssituation werden durch die Wasserknappheit erheblich beeinträchtigt. Die ebenfalls aus der Wasserknappheit resultierenden geringen Einnahmen aus den Wassernutzungsgebühren sowie die Verschuldungssituation stellen zudem eine Gefährdung für den langfristigen Betrieb und die Instandhaltung der geschaffenen Infrastruktur dar. Aufgrund der unzureichenden Dauerhaftigkeit der Wirkungen wird trotz des sichtbaren Beitrages des Vorhabens zum Kapazitätsaufbau des Projektträgers und der Wassernutzergruppen die Nachhaltigkeit als nicht mehr erfolgreich bewertet.

**Nachhaltigkeit: 4**

#### **Gesamtbewertung: 4**

Das FZ-Vorhaben „Modernisierung der Bewässerungsperimeter im Medjerda-Tal“ weist sowohl aus damaliger wie auch aus heutiger Sicht eine hohe Relevanz auf. Tunesien leidet unter Wassermangel bei gleichzeitig ineffizienter und vielfach nicht nachhaltiger Wassernutzung. Dieses zentrale Problem wurde treffend identifiziert und sollte durch die Umsetzung der damals technisch sinnvollsten Lösung, nämlich der Modernisierung des bestehenden Schwerkraftbewässerungssystems zu einem Druckbewässerungssystem, adressiert werden. Das Vorhaben war auf die Ziele und Strategien des Partnerlandes und der deutschen Entwicklungszusammenarbeit in Tunesien abgestimmt und an den Bedürfnissen der Zielgruppe ausgerichtet. Ebenfalls weist das Vorhaben ein zufriedenstellendes Maß an interner sowie externer Kohärenz auf.

Das Vorhaben konnte seine Ziele auf Outcome-Ebene nur teilweise erreichen. Die bislang deutlich hinter den Erwartungen gebliebene Landnutzungsintensität wirkt sich negativ auf die Ertrags- und Einkommenssituation, und somit auch auf die übergeordnete Zielsetzung, aus. Eine Verbesserung der Einkommenssituation lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht feststellen. Obwohl wichtige und notwendige Voraussetzungen für eine intensivere Landnutzung und höhere Erträge durch eine bessere Verteilung und Nutzung der Wasserressourcen durch die Umsetzung des Projekts geschaffen wurden, wurde das Impact-Ziel verfehlt.

Der vom Vorhaben verfolgte Ansatz des Multi-Level-Capacity-Building hat dazu beigetragen, die technischen und administrativen Kapazitäten der für das Management und den Betrieb des Bewässerungssystems zuständigen Akteure zu stärken und die internen Management- und Koordinierungsprozesse zu institutionalisieren. Die Evaluierung zeigt jedoch, dass ein stärkerer Fokus im Rahmen der Begleitmaßnahmen auf das technische Niveau einerseits und auf die Begleitung der Landwirte andererseits eine engere Verbindung zwischen den verschiedenen technischen, sozioökonomischen und ökologischen Dimensionen der effizienten Nutzung von Wasserressourcen für die landwirtschaftliche Produktion ermöglicht hätte. Die Evaluierung zeigt auch, dass die begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen der CRDAs und GDAs sowie die gegenwärtige Verschuldungssituation eine Gefährdung für den nachhaltigen Erhalt der Investitionen und den Kapazitätsaufbau darstellen.

Der dürrebedingte Wassermangel beeinflusst im erheblichen Maße die Beurteilung des Vorhabens, da er zu Lasten der Effektivität, des Impacts und der Nachhaltigkeit geht. Da das Vorhaben an den Problemen knapper werdender Wasserressourcen ansetzt, die Wassernutzungseffizienz grundsätzlich verbessert hat und die niederschlagsbedingte Wasserverfügbarkeit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens liegt, wird das Vorhaben insgesamt als noch ausreichend bewertet.

## Beiträge zur Agenda 2030

Durch seinen Beitrag zu den Voraussetzungen für eine effizientere Nutzung der Wasser- und Bodenressourcen hat das Vorhaben zu einer Reihe von Beiträgen zu den Zielen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen geführt. Hierbei ist zuerst SDG 6 zu nennen, welches u.a. auf die Verbesserung der Wasserbewirtschaftung und einer integrierten Bewirtschaftung der Wasserressourcen abzielt. Insbesondere die im Rahmen des Vorhabens erfolgreich durchgeführten Maßnahmen zur Modernisierung der Bewässerungssysteme haben zu Erreichung dieses Ziels einen Beitrag geleistet. Obwohl die Evaluierungsdaten keine signifikanten positiven Veränderungen in Bezug auf das Projekt im Rahmen der SDGs 1 „Keine Armut“ und SDG 2 „Kein Hunger“ erkennen lassen, ist es möglich, die Maßnahmen mit einem Beitrag zu diesen SDG zu verknüpfen, da Voraussetzungen für eine intensivere und effizientere Wassernutzung geschaffen wurden, um höhere Erträge aus der landwirtschaftlichen Produktion zu erzielen. So kann mittel- bis langfristig ebenfalls ein Beitrag zur Ernährungssicherung geleistet werden. Darüber hinaus förderten die verschiedenen Maßnahmen des Vorhabens eine sparsamere und effizientere Nutzung der Wasserressourcen und trugen so zum SDG 13 "Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels" bei.

Gemeinsame Verantwortung: Das Vorhaben fügt sich sinnvoll in die Sektorpolitik Tunesiens sowie die deutsch-tunesische Zusammenarbeit im Wassersektor ein. Es war Teil des Sektorinvestitionsprogramms „PISEAU“, dass von mehreren Gebern finanziert wurde. Ein Austausch zwischen den Gebern fand statt. Ein gemeinsames Monitoring oder Berichterstattung fand nicht statt.

Zusammenspiel ökologischer, ökonomischer und sozialer Entwicklung: Das Vorhaben zielt darauf ab, die ökologische, soziale und ökonomische Entwicklungsdimensionen miteinander zu verbinden, wobei der Fokus auf der ökologischen (Wasser- und Bodenschutz) und ökonomischen Dimension liegt (intendierte Einkommenssteigerung).

Inklusivität/Niemanden zurücklassen: Das Vorhaben ermöglichte die Mitbestimmung und Beteiligung der Zielgruppe an wichtigen Entscheidungsprozessen und beförderte die Eigenverantwortung bei der Nutzung der Wasserressourcen. Eine gezielte Förderung benachteiligter Personen oder Gruppen sah das Vorhaben nicht vor. Es gibt keine Anzeichen für negative Auswirkungen auf bestimmte (vulnerable) Gruppen. Das Vorhaben wird dem Grundsatz der Agenda 2030 „Niemanden Zurücklassen“ gerecht wird.

## Projektspezifische Stärken und Schwächen sowie projektübergreifende Schlussfolgerungen und Lessons Learned

Zu den Stärken und Schwächen des Vorhabens zählen insbesondere:

- Eine der Stärken des Vorhabens liegt in seiner hohen Relevanz für die effizientere Nutzung der Wasserressourcen im Kontext der Wasserknappheit in Tunesien.
- Die Anwendung eines partizipativen und mehrstufigen Ansatzes, der die Berücksichtigung der Besonderheiten des Kontextes der Wassergovernance auf lokaler Ebene und einen Kapazitätsaufbau ermöglicht, und ferner verschiedene Aspekte des Managements von Wasserressourcen für die landwirtschaftliche Produktion integriert, ist ebenfalls eine Stärke des Vorhabens.
- Darüber hinaus konnte sich das Vorhaben an die Veränderungen in seinem externen Umfeld anpassen, insbesondere durch eine Stärkung und Verlängerung der Begleitmaßnahme, die sich als wesentlich für die Schaffung der Voraussetzungen für das Management und die Verwaltung des Systems erwiesen hat.
- Die gute Begleitung durch das Consultingkonsortium, das über ein international öffentliches Wettbewerbsverfahren ausgewählt wurde und in allen Aspekten der Implementierungsphase sowie der Realisierung des nachfrageorientierten Konzeptes in einem teilweise schwierigen Umfeld entscheidende Unterstützung leisten konnte
- Eine der Schwächen des Projekts liegt in einigen konzeptionellen Mängeln, einschließlich technischer Details, begründet. Das Zielsystem hätte in Bezug auf die Wirkungsketten zwischen der Outcome- und Impact-Ebene eine stärkere Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen dem Wasser- und dem

Landwirtschaftssektor vornehmen können, wodurch ggf. eine bessere Erreichung der Wirkungsziele des Vorhabens ermöglicht worden wäre.

- Darüber hinaus zählen erhebliche Verzögerungen und Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme (z.B. vorzeitige Inbetriebnahme des Bewässerungssystems ohne zuvor erfolgte gründliche Durchspülung der Leitungen, die zu Mehrarbeit aufgrund der folglich nötigen umfangreicheren Reinigungsarbeiten führte) zu den Schwächen der Umsetzung des Vorhabens.
- Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit des Vorhabens stellt der dürrebedingte Wassermangel dar, aufgrund dessen die Nutzungsintensität und Ertragserzielungsmöglichkeiten bislang stark eingeschränkt sind.

#### Schlussfolgerungen und Lessons Learned:

- Um auf Extremwetterereignisse wie anhaltende Dürreperioden besser vorbereitet zu sein, sollte bei Bewässerungsvorhaben bereits bei der Konzeption eine stärkere Integration von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (z. B. durch Trainings zur Systempflege unter Dürrebedingungen sowie mehr Maßnahmen zur Umstellung auf bewässerungsärmere Kulturen mit höherer Wertschöpfung und landwirtschaftliche Techniken im Zusammenhang mit der Anpassung an den Klimawandel) für die Nachhaltigkeit des Gesamtsystems mitgedacht werden.
- Fragen bezüglich der Grenzverläufe und Eigentumsrechte von landwirtschaftlichen Parzellen sollten möglichst bereits im Vorfeld von bauintensiven Bewässerungsvorhaben geklärt werden, um während der Implementierungsphase keine Zeitverluste zu verzeichnen.
- Bei Ausschreibungen im Rahmen von Rehabilitations-, Bau- und Ausstattungsmaßnahmen kann eine zu hohe Anzahl an Losen den Koordinierungs- und Zeitaufwand erheblich vergrößern und zu Lasten der Effizienz und Effektivität gehen.
- In Zeiten politischer Umbrüche und Unruhen erweisen sich in Vorhaben verankerte Prinzipien der Partizipation, Eigenverantwortung und Demokratisierung als besonders relevant und können trotz unbeständiger Rahmenbedingungen maßgeblich zur erfolgreichen Umsetzung von Vorhaben beitragen. Dies verdeutlicht erneut die Vorzüge partizipativer Ansätze in der Entwicklungszusammenarbeit, da sie die Akzeptanz und Stabilität von Maßnahmen in sich verändernden politischen Kontexten fördern können.
- Maßnahmen, die speziell auf Frauen und benachteiligte Zielgruppen abzielen, sollten zwingend bereits zum Zeitpunkt der Konzeption in die Projektmaßnahmen einbezogen werden.
- Vorhaben dieser Größenordnung sollten (soweit rechtlich möglich) schlüsselfertig umgesetzt werden, um die Verpflichtungen eingebundener und beauftragter Dienstleister über die gesamte Umsetzungsdauer zu garantieren und bereits zu Beginn klare Vergütungsbedingungen sowie die Lieferung einer voll funktionsfähigen Anlage vertraglich geregelt werden. So können unnötige Zeitverluste hinsichtlich der Inbetriebnahme bereits fertiggestellter Infrastruktur vermieden werden.



## Evaluierungsansatz und Methoden

### Methodik der Ex-post-Evaluierung

Die Ex-post-Evaluierung folgt der Methodik eines Rapid Appraisal, d.h. einer datengestützten, qualitativen Kontributionsanalyse und stellt ein Expertenurteil dar. Dabei werden dem Vorhaben Wirkungen durch Plausibilitätsüberlegungen zugeschrieben, die auf der sorgfältigen Analyse von Dokumenten, Daten, Fakten und Eindrücken beruhen. Dies umschließt – wenn möglich – auch die Nutzung digitaler Datenquellen und den Einsatz moderner Techniken (z.B. Satellitendaten, Online-Befragungen, Geocodierung). Ursachen für etwaige widersprüchliche Informationen wird nachgegangen, es wird versucht, diese auszuräumen und die Bewertung auf solche Aussagen zu stützen, die – wenn möglich – durch mehrere Informationsquellen bestätigt werden (Triangulation).

#### Dokumente:

Interne Projektdokumente, sekundäre Fachliteratur, Strategiepapiere, Kontext-, Landes-, & Sektoranalysen, Abschlussbericht des Consultants.

#### Datenquellen und Analysetools:

Monitoringdaten des Partners, GPS-Daten aus Projektdokumenten, Satellitenbilder, Daten aus Fachliteratur, qualitative Interviews

#### Interviewpartner:

Projekträger, Nutzergruppen, Consulting-Firma, KfW-Stakeholder, TSVs, GIZ-Stakeholder

Der Analyse der Wirkungen liegen angenommene Wirkungszusammenhänge zugrunde, dokumentiert in der bereits bei Projektprüfung entwickelten und ggf. bei Ex-post-Evaluierung aktualisierten Wirkungsmatrix. Im Evaluierungsbericht werden Argumente dargelegt, warum welche Einflussfaktoren für die festgestellten Wirkungen identifiziert wurden und warum das untersuchte Projekt vermutlich welchen Beitrag hatte (Kontributionsanalyse). Der Kontext der Entwicklungsmaßnahme wird hinsichtlich seines Einflusses auf die Ergebnisse berücksichtigt. Die Schlussfolgerungen werden ins Verhältnis zur Verfügbarkeit und Qualität der Datengrundlage gesetzt. Eine Evaluierungskonzeption ist der Referenzrahmen für die Evaluierung.

Die Methode bietet für Projektevaluierungen ein – im Durchschnitt - ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis, bei dem sich Erkenntnisgewinn und Evaluierungsaufwand die Waage halten, und über alle Projektevaluierungen hinweg eine systematische Bewertung der Wirksamkeit der Vorhaben der FZ erlaubt. Die einzelne Ex-post-Evaluierung kann daher nicht den Erfordernissen einer wissenschaftlichen Begutachtung im Sinne einer eindeutigen Kausalanalyse Rechnung tragen.

#### Folgende Aspekte limitierten die Evaluierung:

- Unzureichende Datenlage (angefragte Daten wurden im Rahmen der Evaluierung nicht vollständig durch den Projekträger zur Verfügung gestellt)
- Da die Prüfung sowie Implementierung des Vorhabens schon einige Zeit zurücklag, waren relevante Projektverantwortliche teilweise nicht mehr erreichbar, Aussagen waren z.T. nicht mehr verifizierbar

## Methodik der Erfolgsbewertung

Zur Beurteilung des Vorhabens nach den OECD DAC-Kriterien wird eine sechsstufige Skala verwandt. Die Skalenwerte sind wie folgt belegt:

- Stufe 1** sehr erfolgreich: deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
- Stufe 2** erfolgreich: voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
- Stufe 3** eingeschränkt erfolgreich: liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
- Stufe 4** eher nicht erfolgreich: liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
- Stufe 5** überwiegend nicht erfolgreich: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
- Stufe 6** gänzlich erfolglos: das Vorhaben ist nutzlos bzw. die Situation ist eher verschlechtert

Die Gesamtbewertung auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der sechs 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 „eingeschränkt erfolgreich“ (Stufe 3) bewertet werden.

## Abkürzungsverzeichnis:

AK	Abschlusskontrolle
AFD	Agence Française de Développement
BAD	Banque Africaine de Développement
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CRDA	Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de Manouba
DAC	Development Assistance Committee
DGGREE	Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FZ	Finanzielle Zusammenarbeit
FZ E	FZ Evaluierung
GDA	Groupements de Développement Agricole
GEF	Global Environmental Fund
HDI	Human Development Index
JICA	Japan International Cooperation Agency
MARHP	Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche
NRO	Nichtregierungsorganisation
PAPS-Eau	Programme d'Appui aux Politiques Publiques de Gestion des Ressources en Eau pour le Développement Rural et Agricole
PISEAU	Projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau
PV	Projektvorschlag
TND	Tunesischer Dinar
ToC	Theory of Change
TZ	Technische Zusammenarbeit

## Impressum

### Verantwortlich:

FZ E

Evaluierungsabteilung der KfW Entwicklungsbank

FZ-Evaluierung@kfw.de

Kartografische Darstellungen dienen nur dem informativen Zweck und beinhalten keine völkerrechtliche Anerkennung von Grenzen und Gebieten. Die KfW übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit oder Vollständigkeit des bereitgestellten Kartenmaterials. Jegliche Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt aus der Benutzung entstehen, wird ausgeschlossen.

KfW Bankengruppe

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main, Deutschland

## **Anlagenverzeichnis:**

Anlage Zielsystem und Indikatoren

Anlage Risikoanalyse

Anlage Projektmaßnahmen und Ergebnisse

Anlage Empfehlungen für den Betrieb

Anlage Evaluierungsfragen entlang der OECD DAC-Kriterien/ Ex-post-Evaluierungsmatrix

## Anlage Zielsystem und Indikatoren

Projektziel auf Outcome-Ebene		Bewertung der Angemessenheit (damalige und heutige Sicht)			
Bei Projektprüfung: Effiziente Nutzung der Wasserressourcen und des Bodens		Das Projektziel ergibt sich schlüssig aus der Problemanalyse, ist inhaltlich angemessen und auf der richtigen Ebene definiert.  Allerdings ist es nicht als klares Ziel formuliert worden. Daher wurde das Projektziel in der Konzeption dieser EPE angepasst.			
Bei EPE (falls Ziel modifiziert): Die Wasserressourcen und Boden im Projektgebiet werden effizienter genutzt					
Indikator	Bewertung der Angemessenheit (beispielsweise bzgl. Wirkungsebene, Passgenauigkeit, Zielniveau, Smart-Kriterien)	Zielniveau PP Optional: Zielniveau EPE	Status PP (2003)	Status AK (2014)	Status EPE (2023)
Indikator 1 (PP): Anstieg der durchschnittlichen Landnutzungsintensität auf 117% 6 Jahre nach Fertigstellung d. Bauarbeiten	<p><b>Ist der Indikator spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch und terminiert (SMART) definiert?</b> – ja der Indikator ist spezifisch, messbar (wenn Daten zu den Bewässerungskampagnen zur Verfügung stehen wie im AK-Bericht) und terminiert. Die landwirtschaftliche Nutzung der bewässerten Flächen ist laut Beobachtungen aus der AK im Jahr 2015 noch gering. Aus dieser Sicht scheint das anvisierte Zielniveau zu ambitioniert gesetzt.</p> <p><b>Erfasst der Indikator einen wesentlichen Aspekt des Zielsystems?</b> - ja</p> <p><b>Ist der Indikator auf der richtigen Zielebene definiert (Output, Outcome oder Impact)?</b> - ja</p> <p><b>Ist die Indikatorausprägung in der EPE messbar?</b> Ja, Daten über Landwirtschaftliche Nutzung des Bewässerungsgebiet vorliegen bis 2021 und wurde genutzt um den Indikator zu prüfen.</p> <p><b>Können vorhandene Daten als Vergleichsmessung dienen?</b> – Unklar: Anhand der Dokumente, die im Moment zur Verfügung stehen, wäre dies nicht möglich, da</p>	117 %	70 %	70 %	Nicht erfüllt.



	die Campagne Daten nur den Zeitraum 2013 bis 2015 abdecken.				
<p>Indikator 2 (PP): Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie eines Teils der Ersatzinvestitionen durch die Tarife</p> <p>Alternativvorschlag: Zentrale lokale Stakeholder bestätigen eine gesteigerte Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie eines Teils der Ersatzinvestitionen durch die Tarife</p>	<p><b>Ist der Indikator spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch und terminiert (SMART) definiert?</b> – nein, der Indikator ist weder spezifisch (sind das 100% der Deckung? „eines Teils der Ersatz-Investitionen“) noch terminiert. Somit ist es nicht klar, wie er gemessen werden soll und ob er realistisch ist.</p> <p><b>Erfasst der Indikator einen wesentlichen Aspekt des Zielsystems?</b> -ja</p> <p><b>Ist der Indikator auf der richtigen Zielebene definiert (Output, Outcome oder Impact)?</b> - ja</p> <p><b>Ist die Indikatorausprägung in der EPE messbar?</b> Unklar – wenn spezifiziert und wenn die Daten zu Bewässerungskampagnen für die letzten Jahre zur Verfügung stehen, könnte der Indikator geprüft werden. Für den Fall, dass der Indikator während der EPE nicht messbar sein sollte, wurde ein Alternativvorschlag unterbreitet.</p> <p><b>Können vorhandene Daten als Vergleichsmessung dienen?</b> Unklar – weil noch keine Information darüber vorliegen, wie es gemessen werden soll.</p>	Laut PP: Spezifizierung Anspruchsniveau in Tarifstudie	Für die EPE wird die Hebeeffizienz der GDA und eine qualitative Bewertung der Deckung genutzt.	Betriebskostendeckung noch nicht erreicht	Nicht erfüllt
<p>Indikator 3 (PP): Bewässerungseffizienz des Netzes beträgt mehr als 90%</p> <p>Alternativvorschlag: Zentrale lokale Stakeholder bestätigen eine gesteigerte Bewässerungseffizienz des Netzes.</p>	<p><b>Ist der Indikator spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch und terminiert (SMART) definiert?</b> – teilweise, der Prozentsatz wird angegeben, jedoch ist der Indikator nicht terminiert.</p> <p><b>Erfasst der Indikator einen wesentlichen Aspekt des Zielsystems?</b> - ja</p> <p><b>Ist der Indikator auf der richtigen Zielebene definiert (Output, Outcome oder Impact)?</b> - ja</p> <p><b>Ist die Indikatorausprägung in der EPE messbar?</b> – Unklar, ob aktuellen Daten vorliegen, um den Indikator zu</p>	30 %	>90 %	90 %	Teilweise erfüllt (89% im 2022) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Daten von CRDA, nicht verifiziert.

	<p>prüfen. Für den Fall, dass der Indikator während der EPE nicht messbar sein sollte, wurde ein Alternativvorschlag unterbreitet.</p> <p><b>Können vorhandene Daten als Vergleichsmessung dienen?</b> – Unklar, ob relevanten Daten zur Verfügung gestellt werden.</p>				
<p>Indikator 4 (PP): Ausstattung von 80% der Gesamtfläche mit wassersparenden Technologien (Beregnung und Tröpfchenbewässerung)</p>	<p><b>Ist der Indikator spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch und terminiert (SMART) definiert?</b> – teilweise. Der Indikator ist spezifisch und messbar (wenn Daten zur Ausrüstung der Flächen von den Bewässerungskampagnen verfügbar sind, wie in AK). Da ein Basiswert fehlt, ist es nicht möglich zu beurteilen, wie realistisch die Zielsetzung ist.</p> <p><b>Erfasst der Indikator einen wesentlichen Aspekt des Zielsystems?</b> - ja</p> <p><b>Ist der Indikator auf der richtigen Zielebene definiert (Output, Outcome oder Impact)?</b> - ja</p> <p><b>Ist die Indikatorausprägung in der EPE messbar?</b> Unklar – wenn relevanten Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen zur Verfügung stehen, könnte der Indikator geprüft werden.</p> <p><b>Können vorhandene Daten als Vergleichsmessung dienen?</b> Unklar – weil noch keine relevanten Daten zur Verfügung stehen.</p>	-	80 %	72 %	Erreicht laut qualitativen Daten <sup>2</sup>

<b>Projektziel auf Impact-Ebene</b>	<b>Bewertung der Angemessenheit (damalige und heutige Sicht)</b>
<p>Bei <b>Projektprüfung</b>: Nachhaltige Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen im Projektgebiet.</p>	<p>Das Oberziel ergibt sich schlüssig aus der Problemanalyse, ist inhaltlich angemessen und auf der richtigen Ebene definiert. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Faktoren,</p>

<sup>2</sup> Leider wurden die quantitativen Daten dazu im Rahmen der EPE nicht vorgelegt.

		<p>die die Einkommenssituation beeinflussen, ist es angemessener, von einem Beitrag zur Einkommensveränderung auszugehen.</p> <p>Allerdings ist es, wie auch das Projektziel, nicht als klares Ziel formuliert. Es wurde in diesem Sinne angepasst.</p>			
Bei EPE (falls Ziel modifiziert): Das Vorhaben trägt zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen im Projektgebiet bei.					
Indikator	Bewertung der Angemessenheit (beispielsweise bzgl. Wirkungsebene, Passgenauigkeit, Zielniveau, Smart-Kriterien)	Zielniveau PP Optional: Zielniveau EPE	Status PP (2003)	Status AK (2014)	Status EPE (2023)
<p>Indikator 1 (PP): Das landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommen eines Durchschnittsbetriebs steigt im Vollertragsstadium (6 Jahre nach Fertigstellung der Bauarbeiten) um rd. 100%</p> <p>Alternativvorschlag: Zentrale lokale Stakeholder bestätigen einen Anstieg des landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommens eines Durchschnittsbetriebes 6 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten</p>	<p><b>Ist der Indikator spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch und terminiert (SMART) definiert?</b> Ja, der Indikator ist spezifisch, messbar und terminiert.</p> <p><b>Erfasst der Indikator einen wesentlichen Aspekt des Zielsystems?</b> - ja</p> <p><b>Ist der Indikator auf der richtigen Zielebene definiert (Output, Outcome oder Impact)?</b> - ja</p> <p><b>Ist die Indikatorausprägung in der EPE messbar?</b> Unklar, ob die relevanten Daten zur Messung der Indikator zur Verfügung gestellt werden. Für den Fall, dass der Indikator während der EPE nicht messbar sein sollte, wurde ein Alternativvorschlag unterbreitet.</p> <p><b>Können vorhandene Daten als Vergleichsmessung dienen?</b> Unklar – da noch keine relevanten Daten zur Verfügung stehen.</p>	<p>Durchschnittsbetrieb mit 6,8 ha im Mittel bei ca. 3 600 TND/a (mit allerdings einer relativ großen Schwankungsbreite in den Sektoren (von 2 690 ha in Habibia bis 6 760 ha in Mehrine) (durch feasibility Studie gemessen)</p>	<p>100 %</p> <p>Für die EPE: qualitative Bewertung des Niveaus des landwirtschaftliche Pro-Kopf-Einkommens</p>	<p>Nicht angegeben (Messung möglich erst 6 Jahre nach Fertigstellung der Bauarbeiten)</p>	<p>Wert als nicht erfüllt geschätzt</p>

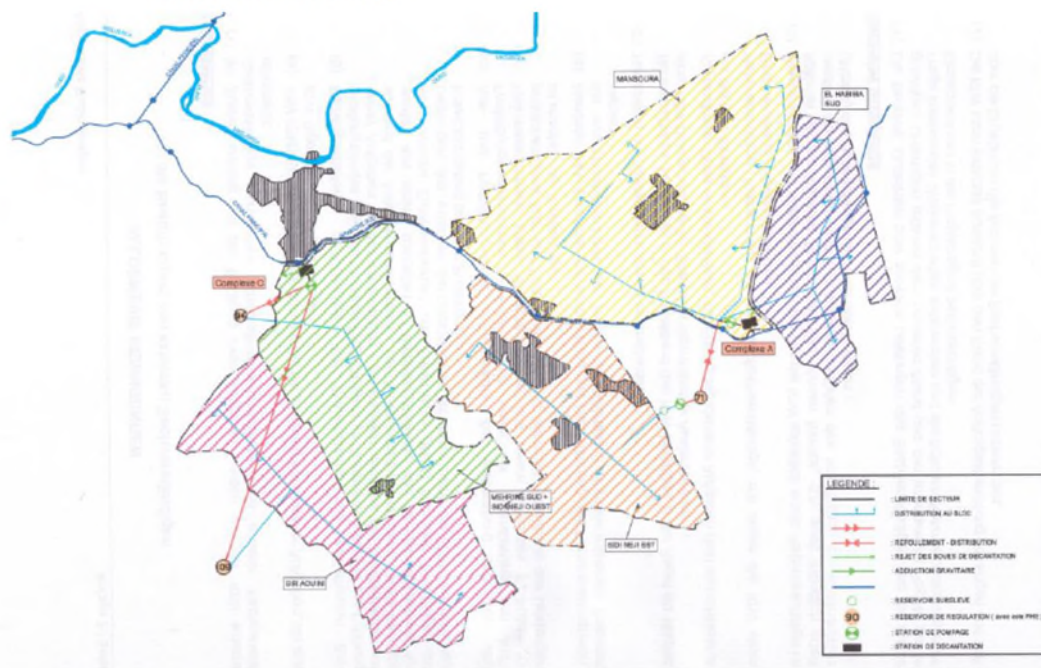
## Anlage Risikoanalyse

Risiko	Relevantes OECD-DAC Kriterium
<p>Die bereits bei MV genannten Risiken für Zeitverzögerungen und Kostensteigerungen (<i>auf Basis tunesischer Währung</i>) sind eingetreten. Infolge der damit verbundenen hohen spezifischen Kosten bestand zum Zeitpunkt der AK weiterhin ein mittleres Risiko, dass die modernisierten Anlagen gesamtwirtschaftlich nicht oder weniger rentabel betrieben werden können. Ex-post zeigt sich, dass auch dieses Folgerisiko eingetreten ist. Gegenwärtig ist die Anlage aufgrund der dürrebedingt geringen Nutzung nicht rentabel.</p>	<p><b>Effektivität, Effizienz, Impact, Nachhaltigkeit</b></p>
<p>Sowohl zum Zeitpunkt der AK als auch der EPE besteht weiterhin das Risiko, dass der landwirtschaftliche Beratungsdienst nur eingeschränkt arbeitet und somit die Wassernutzergemeinschaften nicht ausreichend Unterstützung erhalten.</p>	<p><b>Effektivität, Impact, Nachhaltigkeit</b></p>
<p>In Teilen der Sektoren werden auch weiterhin alternative Wasserquellen (<i>teilweise illegal</i>) unkontrolliert genutzt und die CRDA scheint nur bedingt in der Lage zu sein, eine strikere Einhaltung der geltenden Gesetzgebung durchzusetzen und illegale Wasserentnahmen (auch aus dem Bewässerungssystem) zu unterbinden. Das im PV identifizierte Risiko besteht daher weiter, nach unserer Einschätzung allerdings wegen der offenbar auch illegalen Entnahmen aus dem modernisierten System auf einem höheren, mittleren Niveau. Vor dem Hintergrund der Probleme der Wasserknappheit und des Zugangs zu Wasser stellt die teilweise illegale Wasserentnahme weiterhin ein Problem im Projektgebiet dar.</p>	<p><b>Effektivität, Nachhaltigkeit</b></p>
<p>Im Rahmen des Vorhabens wurde der Projektträger mit ausreichenden Transportkapazitäten und Betriebsmitteln ausgerüstet, um die regelmäßige Durchführung des Wirkungsmonitorings zu gewährleisten. Zum Zeitpunkt der AK wurde das Risiko einer unangemessenen Datenerhebung als gering eingeschätzt, während das Risiko mangelnder Qualitätskontrollen und Datenanalysen als hoch eingestuft wurde. Zum Zeitpunkt der EPE wurden einige der angefragten Daten (aktuelle Rate der Ausstattung mit wassersparenden Geräten, Informationen über die Entwicklung der landwirtschaftlichen Erträge) trotz mehrfachen Bittens nicht zur Verfügung gestellt.</p>	<p><b>Impact, Nachhaltigkeit</b></p>
<p>Die Durchsetzung einer Reform der Statuten der Nutzergemeinschaften und des zugehörigen juristischen Umfeldes war zum Zeitpunkt der AK nicht signifikant vorangetrieben worden, mit der Wirkung, dass die Gemeinschaften nur bedingt in der Lage waren, den Betrieb und die Unterhaltung der Anlagen zu sichern. Das Risiko für einen finanziell nachhaltigen Betrieb der physischen Infrastruktur in den Sektoren wurde zu jenem Zeitpunkt als hoch eingeschätzt. Die Erkenntnisse aus der EPE zeigen, dass dieses Risiko weiterhin fortbesteht. Gegenwärtig sind die Nutzergemeinden nicht in der Lage, die Betriebskosten aus den Tarifeinnahmen zu decken.</p>	<p><b>Nachhaltigkeit</b></p>
<p>Ein sich bereits materialisiertes und auch in Zukunft weiterhin hohes Risiko für die Rentabilität und Nutzung der Anlage ist eine nicht ausreichende Wasserverfügbarkeit. Insbesondere gilt dies im Zusammenhang mit den potenziellen Auswirkungen des Klimawandels und der Nachfragesteigerung in anderen Sektoren bei insgesamt limitierten Ressourcen (z.B. Trinkwasserversorgung mit höherer Priorität), die eventuell mit einer deutlichen Verringerung der Ressourcen in der Region verbunden sein können und eine Verringerung der bisher zugeteilten, ausreichenden Quote erfordert. Zwar erlauben die eingeführten Technologien eine optimierte Bewässerung mit geringem Wasserbedarf, eine weitergehende Beeinflussung dieser Risiken ist aber nicht möglich.</p>	<p><b>Effektivität, Impact, Nachhaltigkeit</b></p>
<p>Auf die Risiken hinsichtlich der landwirtschaftlichen Produktion einschließlich ihrer ökologischen Auswirkungen infolge des nicht angemessenen Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wurde im PV hingewiesen. Dies gilt grundsätzlich auch für Risiken der Bodenversalzung in dem semi-ariden Gebiet. Die Risiken sind bisher nicht eingetreten, bestehen aber grundsätzlich fort, insbesondere auch unter dem Aspekt, dass bei modernen, effizienten Bewässerungsmethoden in Verbindung mit durch den Klimawandel eventuell abnehmenden Niederschlägen Gefährdungen durch erhöhte Bodensalzgehalte möglicherweise steigen können.</p>	<p><b>Effektivität, Impact, Nachhaltigkeit</b></p>

## Anlage Projektmaßnahmen und deren Ergebnisse

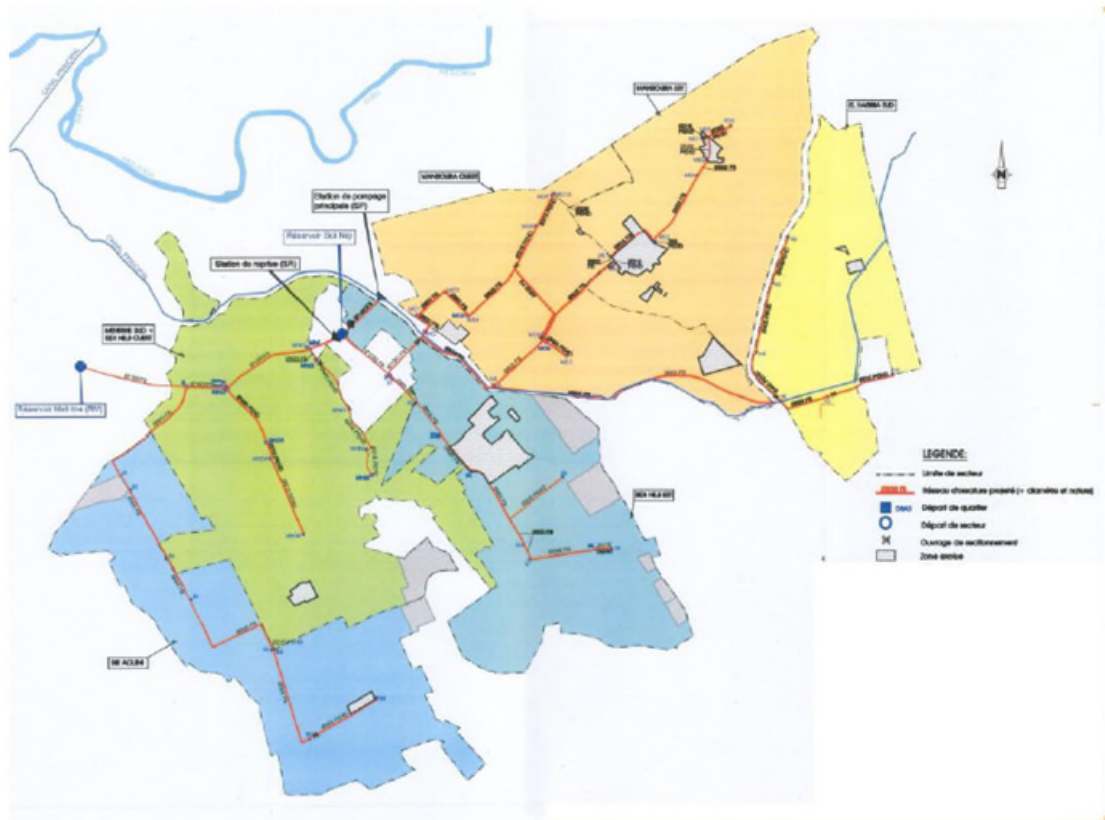
Output (Soll bei MV)	Ist-Zustand bei EPE
Modernisierung der Bewässerungsperimeter im Med-jerdatal auf 4.071 ha durch den Rückbau der bestehenden Bewässerungsinfrastruktur, den Neubau von Pumpstationen, Ausgleichsbecken und des unterirdischen Transport- bzw. Verteilernetzes.	Die Bewässerungsinfrastruktur ist in allen geplanten Sektoren modernisiert. Die tatsächlich modernisierte Fläche beträgt 4.396 ha und liegt damit rund 8% über dem Sollwert.
Die Organisationen übernehmen die Verwaltung und die Instandhaltung des modernisierten Netzes auf ihrer Ebene	Alle im Rahmen des Vorhabens implementierten Bewässerungssektoren waren zur Zeit der AK und sind der EPE durch offiziell registrierte Wassernutzergemeinschaften verwaltet und betrieben.
Lösungen für Probleme (Fusion, Zugang zu Krediten, Preisgestaltung usw.) werden identifiziert und umgesetzt	Die Probleme unklarer Besitzverhältnisse, nicht bekannter Katastergrenzen konnten im Verlauf des Vorhabens weitgehend gelöst werden.
Systeme für Monitoring und Evaluierung werden eingerichtet und sind funktionsfähig	Ein System für die Verfolgung und Evaluierung aller relevanter Entwicklungen in den modernisierten Bewässerungssektoren wurde bei der zuständigen regionalen Landwirtschaftsbehörde installiert und die Mitarbeiter entsprechend ausgebildet.

### (a) Geplante Lösung





(b) Realisierte Lösung



## Anlage Empfehlungen für den Betrieb

**Für noch ausstehende Arbeiten, die Verbesserung der Nachhaltigkeit und der Betriebsführung der implementierten Anlagen wurden in der AK folgende Empfehlungen ausgesprochen:**

- Nach Abschluss aller Arbeiten ist die Umgebung aller Baustellen in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen und alle Reste der Arbeiten auf kontrollierten Deponien zu entsorgen. Dies gilt auch für die Reste der Altanlage einschließlich der Tertiärkanäle. Daneben sind die kleineren noch ausstehenden Arbeiten, die aus dem nationalen Budget finanziert werden, möglichst umgehend in Auftrag zu geben und fertigzustellen.
- Noch in den Perimetern bestehende technische Qualitätsmängel und Defizite sollen durch eine detaillierte Inspektion gemeinsam durch Projektträger und Nutzergemeinschaften identifiziert werden und die entsprechenden Arbeiten zur Mängelbeseitigung bzw. zur Verbesserung der Anlagen vor der nächsten Bewässerungssaison durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere auch für etwaige Undichtigkeiten in den unterirdisch verlegten Rohrleitungen. In diesem Zusammenhang wurde dem Projektträger auch empfohlen, die weitere Ausrüstung mit wassersparenden Bewässerungstechnologien auch in den Parzellen durch geeignete Interventionen aktiv voranzutreiben, in denen bisher noch die Furchenbewässerung praktiziert wird, um dadurch den Bewässerungswirkungsgrad zu erhöhen und damit die Nutzung der Wasserressourcen weiter zu optimieren.
- Noch bestehende Probleme in den Eigentumsverhältnissen und Katastergrenzen einiger Parzellen sollen umgehend gelöst werden, um Bodenspekulationen zu vermeiden und den betreffenden landwirtschaftlichen Betrieben Zugang zu Krediten zu ermöglichen.
- Alle zukünftigen Probleme im Betrieb der Bewässerungsinfrastruktur sind generell so schnell wie möglich zu beheben, um dem Vertrauensverlust der Landwirte bzw. der Nutzergemeinschaften, der durch die Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme des Bewässerungssystems entstanden ist, nicht weitere Nahrung zu geben. Dies gilt auch für die anscheinend in einigen Teilen des Systems vorhandenen zu geringen Druckverhältnisse über die Landwirte anlässlich unserer Feldbesuche berichteten.
- Insgesamt halten wir die Fähigkeit der Nutzergemeinschaften, die Bewässerungsanlagen nachhaltig zu betreiben, bisher für nur bedingt gegeben. Dies betrifft sowohl die technischen und landwirtschaftlichen als auch die finanziellen sowie organisatorischen Aspekte. Der Projektträger wurde daher gebeten, für eine fortlaufende und regelmäßige Unterstützung der Gemeinschaften in allen genannten Aspekten zu sorgen und deren Situation durch adäquate Trainingsmaßnahmen zu verbessern.
- Zur Erhöhung der Anzahl der Verträge zwischen den Nutzergemeinschaften und den Landwirten zur Nutzung der Bewässerungsinfrastruktur unterstützen wir eine strikte Einhaltung und Durchsetzung der bestehenden Regeln. Gleiches gilt für die Einführung und Durchführung eines ausreichend kostendeckenden Binomtarifs, der sich in seinem festen Anteil auf den gesamten Flächenanteil des Betriebs und nicht nur auf die bewässerte Fläche bezieht. In diesem Zusammenhang wird auch auf oben genannte Notwendigkeit hingewiesen, defekte Wasserzähler umgehend zu ersetzen, um die in einigen Teilen der Sektoren noch angewandten, verbrauchsunabhängigen Pauschaltarife zu vermeiden, die der Notwendigkeit einer effizienten Wassernutzung diametral entgegenstehen.
- Die insbesondere im Sektor Habibia beobachteten illegalen Wasserentnahmen sollen entsprechend den bestehenden Regeln unterbunden werden, um auch in diesem Sektor die Nachhaltigkeit der Bewässerungsinfrastruktur gewährleisten zu können und die effiziente Nutzung der Wasserressourcen durchzusetzen.
- Spezifische Regeln für den Betrieb und Unterhalt der Anlagen wurden durch die Begleitmaßnahme entwickelt. Darüber hinaus sind alle Anlagen in den Sektoren nur wenig

komplex und dem ländlichen Umfeld sowie den Kenntnissen der Nutzer gut angepasst, dennoch empfehlen wir dringend die Nutzer bei der Anwendung derartiger Regeln, einschließlich präventiver Wartungspläne, intensiv zu unterstützen.

- In diesem Zusammenhang empfehlen wir außerdem die Möglichkeiten zur Schaffung eines Verbandes der sechs Nutzergemeinschaften zu untersuchen und deren Gründung zur Unterstützung der einzelnen Gemeinschaften bei Problemen voranzutreiben, die einzelne Gemeinschaften überfordern würden.
- Trotz des nach unseren Beobachtungen (inzwischen) kompetenten Personals für den Betrieb/Unterhalt der komplexen Gemeinschaftsanlagen des Bewässerungssystems (*Pumpstationen, Wasserbehandlung und –speicherung, primäres Leitungssystem*) empfehlen wir weiterhin, die Möglichkeiten einer Übernahme des Betriebs/Unterhalts dieser Anlagen durch das kompetente staatliche Unternehmen SECADENORD zu eruieren, wie dies in den besonderen Vereinbarungen vorgesehen ist.
- Bezüglich der Entwicklung der Wasser- und Bodenqualität in den Sektoren haben wir empfohlen, die im Laufe des Vorhabens begonnenen Erhebungen und Analysen regelmäßig fortzuführen, da nur durch diese Erhebungen bzw. Analysen nachteilige Entwicklungen rechtzeitig erkannt und ihnen durch entsprechende Gegenmaßnahmen adäquat begegnet werden kann.

## Anlage Evaluierungsfragen entlang der OECD-DAC-Kriterien/ Ex-post Evaluierungsmatrix

### Relevanz

Evaluierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegenden Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung (- / o / +)	Begründung für Gewichtung
<b>Bewertungsdimension: Ausrichtung an Politiken und Prioritäten</b>			2	o	
<p>Sind die Ziele der Maßnahme an den (globalen, regionalen und länderspezifischen) Politiken und Prioritäten, insbesondere der beteiligten und betroffenen (entwicklungspolitischen) Partner und des BMZ, ausgerichtet?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das Projektkonzept auf die wichtigsten Rahmenvorgaben des BMZ und des Partnerlandes abgestimmt?</li> </ul> <p>Relevante Qualitätsmerkmale:            Umwelt- und Ressourcenschutz (UR:1)            Partizipative Entwicklung / Gute Regierungsführung (PG: 1)            Ländliche Entwicklung (LE: 2)            Anpassung an den Klimawandel (KLA: 1)</p>	<p>1. Dokumentenanalyse:            Primäre strategische Rahmenwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda 2030</li> <li>• BMZ Konzept „Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft“ von 2013</li> <li>• BMZ Wasserstrategie von 2017</li> </ul> <p>Zusätzliche strategische Rahmenwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMZ Reformkonzept 2030</li> <li>• UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (Rio-Konventionen) (1992)</li> </ul> <p>Relevante politische und institutionelle Rahmenbedingungen des Partners</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie EAU 2050 pour la Tunisie</li> <li>• Stratégie Secteur de l'Eau Tunisie 2030 (Ministère de l'Agriculture)</li> <li>• La stratégie d'adaptation au changement climatique pour le secteur agricole et les ressources naturelles (2006) ;</li> <li>• La stratégie de pérennisation des systèmes hydrauliques (2014) ;</li> <li>• La troisième stratégie de l'ACTA (2017)</li> </ul> <p>10. Entwicklungsplan (2003-2006) der tunesischen Regierung im Agrarsektor</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner</p>			

<p>Berücksichtigen die Ziele der Maßnahme die relevanten politischen und institutionellen Rahmenbedingungen (z.B. Gesetzgebung, Verwaltungskapazitäten, tatsächliche Machtverhältnisse (auch bzgl. Ethnizität, Gender, etc.))?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche tunesischen / Verwaltungsstrukturen, Kapazitäten o.ä. sollten genutzt werden?</li> <li>• Inwiefern boten diese ausreichend Absorptionspotential für die Implementierung der Maßnahme?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nationale Strategie des Partnerlands <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie EAU 2050 pour la Tunisie</li> <li>• Stratégie Secteur de l'Eau Tunisie 2030 (Ministère de l'Agriculture)</li> <li>• La stratégie d'adaptation au changement climatique pour le secteur agricole et les ressources naturelles (2006) ;</li> <li>• La stratégie de pérennisation des systèmes hydrauliques (2014) ;</li> <li>• La troisième stratégie de l'ACTA (2017)</li> </ul> </li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner</li> </ol>	2	o	
<p>Bewertungsdimension: Ausrichtung an Bedürfnisse und Kapazitäten der Beteiligten und Betroffenen</p>					
<p>Sind die Ziele der Maßnahme auf die entwicklungspolitischen Bedürfnisse und Kapazitäten der Zielgruppe ausgerichtet? Wurde das Kernproblem korrekt identifiziert?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das Projektdesign auf die Bedürfnisse (Einkommenssteigerungen und effizientere Ressourcennutzung) der Zielgruppen abgestimmt?</li> <li>• Sind mangelnde Wasserversorgung und hohe Verlusten bei der Wassernutzung Kernprobleme für die dort lebende Bevölkerung?</li> <li>• Sah das Konzept die Beteiligung der Zielgruppe bei relevanten Implementierungsschritten vor?</li> <li>• Sind die Auswahlkriterien (1. <i>Vorherrschenden kleinbürgerlicher Betriebsgrößen</i>, 2. <i>Geringes Risiko zukünftiger Flächenverluste durch städt. Agglomeration</i>, 3. <i>Existenz einer GIC</i>, und 4. <i>Geringe Probleme bei Landfragen</i>) für den Projektstandort aus damaliger und heutiger Sicht nachvollziehbar und sinnvoll?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle, und strategische Referenzdokumente</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner und der Zielgruppe</li> <li>3. Bedarfsanalyse (Interviews, Dokumentenanalyse)</li> </ol>			
<p>Wurden dabei die Bedürfnisse und Kapazitäten besonders benachteiligter bzw. vulnerabler Teile der</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde bei der Konzeption des Projekts eine angemessene Analyse der Auswirkungen der Maßnahmen auf besonders</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle, und strategische Referenzdokumente</li> </ol>			



<p>Zielgruppe (mögliche Differenzierung nach Alter, Einkommen, Geschlecht, Ethnizität, etc.) berücksichtigt? Wie wurde die Zielgruppe ausgewählt?</p>	<p>benachteiligte Bevölkerungsgruppen durchgeführt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde die Planung teilweise auf diese Gruppen ausgerichtet?</li> <li>• Welche Rolle spielten die Betriebsgrößenstruktur und sozio-ökonomische Faktoren bei der Auswahl der Projektstandorte und der Ausgestaltung der Maßnahme?</li> </ul>	<p>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner und der Zielgruppe</p>			
<p>Hätte die Maßnahme (aus ex-post Sicht) durch eine andere Ausgestaltung der Konzeption weitere nennenswerte Genderwirkungspotenziale gehabt? (FZ E spezifische Frage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit gab es eine Mindestquote für von Frauen geführte Betriebe, die von den Maßnahmen profitieren sollten?</li> <li>• Inwieweit wurden die Maßnahmen des Projekts strategisch auf die potenziellen geschlechtsspezifischen Auswirkungen ausgerichtet?</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle, Bericht des Consultants 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant und der Zielgruppe</p>			
<p><b>Bewertungsdimension: Angemessenheit der Konzeption</b></p>			3	0	
<p>War die Konzeption der Maßnahme angemessen und realistisch (technisch, organisatorisch und finanziell) und grundsätzlich geeignet zur Lösung des Kernproblems beizutragen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie realistisch sind das Modulziel und das Umsetzungskonzept aus vergangener und aktueller Sicht und angesichts der verfügbaren Ressourcen? (in Bezug auf Zeit, Finanzen, Kapazitäten des Partners, Implementierungsmodalität)</li> <li>• Inwieweit können mögliche Änderungen der Rahmenbedingungen bei der Gestaltung des Eingriffs berücksichtigt werden?</li> </ul> <p>Inwieweit wurden bei der Intervention externe Einflüsse berücksichtigt?</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle, 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</p>			
<p>Ist die Konzeption der Maßnahme hinreichend präzise und plausibel (Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit des Zielsystems sowie der</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie plausibel sind das Modul und das Gesamtziel? Sind sie präzise formuliert?</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p>			

dahinterliegenden Wirkungsannahmen)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie plausibel sind das Zielsystem und die zugrunde liegenden Wirkungshypothesen?</li> </ul>					
Bitte Wirkungskette beschreiben, einschl. Begleitmaßnahmen, ggf. in Form einer grafischen Darstellung. Ist diese plausibel? Sowie originäres und ggf. angepasstes Zielsystem unter Einbezug der Wirkungsebenen (Outcome- und Impact) nennen. Das (angepasste) Zielsystem kann auch grafisch dargestellt werden. (FZ E spezifische Frage)	<p>Durch die erstellte Theory of Change wird die Wirkungskette des Vorhabens grafisch dargestellt um die folgenden Aspekte zu analysieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie stehen die Maßnahmen des Vorhabens mit der angestrebten Wirkung in Verbindung?</li> <li>• Wie plausibel ist die Wirkungskette?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant</li> </ol>				
Inwieweit ist die Konzeption der Maßnahme auf einen ganzheitlichen Ansatz nachhaltiger Entwicklung (Zusammenspiel der sozialen, ökologischen und ökonomischen Dimensionen der Nachhaltigkeit) hin angelegt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit adressierte das Vorhaben ganzheitlich sowohl soziale, ökologische als auch ökonomische Aspekte?</li> <li>• Inwieweit zielte das Vorhaben auf die Beförderung der Eigenständigkeit und Unabhängigkeit der bäuerlichen Betriebe ab?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</li> </ol>				
Bewertungsdimension: Reaktion auf Veränderungen / Anpassungsfähigkeit				2	0	
Wurde die Maßnahme im Verlauf ihrer Umsetzung auf Grund von veränderten Rahmenbedingungen (Risiken und Potentiale) angepasst?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die technische Konzeption der Wasserversorgung wurde von einem dezentralen hin zu einem zentralen Ansatz geändert: Inwieweit waren die Änderungen gerechtfertigt? Was waren die Vor- und Nachteile der Änderungen im Vergleich zur ursprünglichen Planung?</li> <li>• Inwieweit haben sich die Änderungen auf die Umsetzung des Projekts ausgewirkt?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen (vor allem TSV), Durchführungsconsultant</li> </ol>				

## Kohärenz

Evaluierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegendes Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung (- / 0 / +)	Begründung für Gewichtung
<b>Bewertungsdimension: Interne Kohärenz (Arbeitsteilung und Synergien der deutschen EZ):</b>			3	0	
Inwiefern ist die Maßnahme innerhalb der deutschen EZ komplementär und arbeitsteilig konzipiert (z.B. Einbindung in EZ-Programm, Länder-/Sektorstrategie)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welches operative Umfeld/welche Akteurslandschaft war für das Vorhaben relevant?</li> <li>• Inwieweit ergänzten sich die Konzeption und die Umsetzungsansätze des Vorhabens mit anderen Vorhaben im Sektor?</li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen 1. Laufende Programm-Berichterstattung 2. Dokumente und Ziele andere deutscher Entwicklungsvorhaben			
Greifen die Instrumente der deutschen EZ im Rahmen der Maßnahme konzeptionell sinnvoll ineinander und werden Synergien genutzt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit hat sich die Umsetzung als Kooperationsprojekt mit der GIZ auf die interne Kohärenz ausgewirkt?</li> </ul> Inwieweit war die Umsetzung in diesem Rahmen kohärent und komplementär zwischen den Instrumenten der Entwicklungszusammenarbeit?	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, GIZ 2. Dokumente und Ziele andere deutscher Entwicklungsvorhaben			
Ist die Maßnahme konsistent mit internationalen Normen und Standards, zu denen sich die deutsche EZ bekennt (z.B. Menschenrechte, Pariser Klimaabkommen etc.)?	Inwieweit sind das Projektdesign und die Maßnahmen mit den identifizierten Normen und Standards abgestimmt? (z.B. die Pariser Erklärung oder das Prinzip "Leave no one behind")	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant			
<b>Bewertungsdimension: Externe Kohärenz (Komplementarität und Koordinationsleistung im zum Zusammenspiel mit Akteuren außerhalb der dt. EZ):</b>			3	0	

Inwieweit ergänzt und unterstützt die Maßnahme die Eigenanstrengungen des Partners (Subsidiaritätsprinzip)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit ergänzt das Projekt die Maßnahmen des Partners?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Strategie Dokumente des Partners</li> <li>Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger und Partner</li> </ol>
Ist die Konzeption der Maßnahme sowie ihre Umsetzung mit den Aktivitäten anderer Geber abgestimmt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie genau fügte sich das Vorhaben in das gemeinsam mit der Weltbank und AFD unterstützte <i>Programme d'Investissement du Secteur de l'Eau</i> (PISEAU) ein? Inwiefern ergänzt das Projekt andere Projekte anderer Geber im Einsatzgebiet?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ziele externer IZ-Akteure:</li> <li>Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger und Partner</li> </ol>
Wurde die Konzeption der Maßnahme auf die Nutzung bestehender Systeme und Strukturen (von Partnern/anderen Gebern/internationalen Organisationen) für die Umsetzung ihrer Aktivitäten hin angelegt und inwieweit werden diese genutzt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit gab es potenzielle Synergieeffekte in Bezug auf bestehende Systeme und Strukturen? Inwiefern entsprachen die Projektaktivitäten den ermittelten potenziellen Synergien?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ziele externer IZ-Akteure</li> <li>Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger und Partner</li> </ol>
Werden gemeinsame Systeme (von Partnern/anderen Gebern/internationalen Organisationen) für Monitoring/Evaluierung, Lernen und die Rechenschaftslegung genutzt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit gibt es gemeinsame Monitoring-, Evaluations- und Lernsysteme? Inwieweit wurden sie genutzt?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger und Partner</li> </ol>

## Effektivität

Evaluierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegenden Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung (- / o / +)	Begründung für Gewichtung
Bewertungsdimension: Erreichung der (intendierten) Ziele			4	o	

<p>Wurden die (ggf. angepassten) Ziele der Maßnahme erreicht (inkl. PU-Maßnahmen)? Indikatoren-Tabelle: Vergleich Ist/Ziel</p>	<p><b>Indikator 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wie hoch ist die aktuelle durchschnittliche Landnutzungsintensität? <u>Wenn keine Daten vorliegen:</u></li> <li>Wird eine durchschnittliche erhöhte Landnutzungsintensität von den zentralen lokalen Stakeholdern bestätigt?</li> </ul> <p><b>Indikator 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit werden die Kosten für Betrieb und Wartung sowie für einen Teil der Ersatzinvestitionen durch die Gebühren gedeckt?</li> </ul> <p><b>Indikator 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wie effizient ist die Bewässerung über das Netz derzeit?</li> <li><u>Wenn keine Daten:</u> Wird eine gesteigerte Bewässerungseffizienz durch zentrale lokale Stakeholder aufgrund des verbesserten Infrastruktur bestätigt?</li> </ul> <p><b>Indikator 4:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wie hoch ist der Anteil der Gesamtfläche, der mit wassersparenden Technologien (Spritz- und Tropfbewässerung) ausgestattet ist?</li> </ul> <p>Für alle Indikatoren: Gibt es signifikante Unterschiede im Hinblick auf die Zielerreichung zwischen den fünf Perimetern? Falls ja, was sind die Ursachen hierfür?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner</li> <li>3. Soll-Ist-Vergleich anhand der Indikatoren-tabelle</li> <li>4. Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen in dem Projektgebiet (wenn sie zur Verfügung gestellt werden): Daten zu Landnutzungsintensität, Kostendeckung und Hebeeffizienz, Überblick über Ausgaben für Wartung und Betrieb, Wasserverbrauch</li> </ol>	4	o	
<p>Bewertungsdimension: Beitrag zur Erreichung der Ziele:</p>					
<p>Inwieweit wurden die Outputs der Maßnahme wie geplant (bzw. wie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit wurden die Outputs der Projektaktivitäten und Maßnahmen erreicht (qualitative Bewertung)?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> </ol>			



<p>an neue Entwicklungen angepasst) erbracht? (<i>Lern-/Hilfsfrage</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output 1: Wurde die Bewässerungsinfrastruktur in allen geplanten Sektoren modernisiert? Führte dies zu einer Zeitersparnis bei der Bewässerung für die Betriebe?</li> <li>• Output 2: Werden die Bewässerungssektoren durch registrierte Nutzergruppen verwaltet?</li> <li>• Output 3: Konnten die Probleme unklarer Besitzverhältnisse gelöst werden?</li> <li>• Output 4: Wurde ein System zur Verfolgung und Evaluierung aller relevanten Entwicklungen in den modernisierten Bewässerungssektoren bei der zuständigen regionalen Landwirtschaftsbehörde installiert und das Personal entsprechend ausgebildet?</li> <li>• Inwieweit wurden die während der AK festgestellten Defizite im Anlagenbetrieb inzwischen behoben (Überlaufen von Verteilbauwerken bei Vollbetrieb der Pumpstation, Entleerung von Speicherbecken in den Abendstunden)?</li> <li>• Wie groß ist die nutzbare Gesamtfläche?</li> <li>• Wurde das Wegesystem wie geplant rehabilitiert?</li> </ul>	<p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>
<p>Werden die erbrachten Outputs und geschaffenen Kapazitäten genutzt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden durch das Projekt Kapazitäten verbessert oder geschaffen (qualitative Bewertung)?</li> <li>• Inwieweit werden die bewässerten Flächen wie ursprünglich geplant genutzt?</li> <li>• Werden die Anlagen der Wasserbereitstellung, -behandlung und des -transports adäquat betrieben?</li> <li>• Bestehen die bei AK festgestellten Defizite während seltener</li> </ul>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner sowie der Zielgruppe</p>

	Betriebsbedingungen (Überlauf von Verteilungsbauwerken bei voller Leistung der Pumpstation, Leerlaufen von Speicherbecken in den Abendstunden) noch immer?	
Inwieweit ist der gleiche Zugang zu erbrachten Outputs und geschaffenen Kapazitäten (z.B. diskriminierungsfrei, physisch erreichbar, finanziell erschwinglich, qualitativ, sozial und kulturell annehmbar) gewährleistet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit hat das Projekt auf die Inklusivität seiner Maßnahmen geachtet (z.B.: Profitieren die Anrainerfamilien gleichermaßen von dem verbesserten Bewässerungssystem)? (qualitative Bewertung)</li> <li>• Sind kleinbäuerliche Betriebe gegenüber größeren Betrieben durch die Maßnahmen benachteiligt? Gibt es Unterschiede bei der Antrags- und Bewilligungsquote für Subvention zu Investitionen in wassersparende Techniken in Abhängigkeit der Betriebsgröße?</li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Inwieweit hat die Maßnahme zur Erreichung der Ziele beigetragen?	Inwieweit haben die Projektmaßnahmen zur Erreichung der Ziele beigetragen? (qualitative Bewertung)	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle  2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Inwieweit hat die Maßnahme zur Erreichung der Ziele auf Ebene der intendierten Begünstigten beigetragen?	• Inwieweit haben sich die Projektmaßnahmen auf die Zielgruppe ausgewirkt? (qualitative Bewertung)	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Hat die Maßnahme zur Erreichung der Ziele auf der Ebene besonders benachteiligter bzw. vulnerabler beteiligter und betroffener Gruppen (mögliche Differenzierung nach Alter, Einkommen, Geschlecht, Ethnizität, etc.), beigetragen?	Inwieweit haben sich die Projektmaßnahmen auf benachteiligte und gefährdete Gruppen (z.B. ärmere ländliche Bevölkerung und Frauen) ausgewirkt? (qualitative Bewertung)	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe

<p>Gab es Maßnahmen, die Genderwirkungspotenziale gezielt adressiert haben (z.B. durch Beteiligung von Frauen in Projektgremien, Wasserkomitees, Einsatz von Sozialarbeiterinnen für Frauen, etc.)? (FZ E spezifische Frage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden Maßnahmen durchgeführt, die sich auf die potenziellen geschlechtsspezifischen Auswirkungen konzentrieren?</li> <li>• Inwieweit haben sich die Maßnahmen auf geschlechtsspezifische Fragen ausgewirkt?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</li> </ol>
<p>Welche projektinternen Faktoren (technisch, organisatorisch oder finanziell) waren ausschlaggebend für die Erreichung bzw. Nicht-Erreichung der intendierten Ziele der Maßnahme? (Lern-/Hilfsfrage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden projektinterne Faktoren als ausschlaggebend für die Erreichung der Ziele angesehen? Im Einzelnen auf der Ebene von:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzierungsmodalität (Welche Rolle spielte der Eigenbeitrag des Projektträgers bei der Erreichung der Ziele?)</li> <li>- Technische Unterstützung durch den Durchführungsberater.</li> <li>- Organisatorische und administrative Kapazitäten des Projektträgers.</li> <li>- Planungsabweichende Entscheidungen des Trägers (Entscheidung für größere Los-Anzahl bei Baumaßnahmen)</li> <li>- Einbindung der Nutzergruppen (GDA) bei der Planung der Baumaßnahmen</li> <li>- Tarifgestaltung und Hebeeffizienz</li> <li>- Schulung der Nutzergruppen: Sind die GDA funktional?</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner</li> </ol>
<p>Welche externen Faktoren waren ausschlaggebend für die Erreichung bzw. Nicht-Erreichung der intendierten Ziele der Maßnahme (auch unter Berücksichtigung der vorab antizipierten Risiken)? (Lern-/Hilfsfrage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden externe Faktoren als ausschlaggebend für die Erreichung der Ziele betrachtet?</li> </ul> <p>Im Einzelnen geht es um Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Etwaige Verknappung der Wasserressourcen durch den Klimawandel?</li> <li>-Etwaige Verknappung des Zugangs zu Betriebsmitteln (z.B. Düngemittel) durch COVID-Pandemie oder Krieg zwischen Ukraine und Russland?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner</li> </ol>

<p>Bewertungsdimension: Qualität der Implementierung</p>		4	0	
<p>Wie ist die Qualität der Steuerung und Implementierung der Maßnahme (z.B. Projektträger, Consultant, Berücksichtigung von Ethnizität und Gender in entscheidungsfindenden Gremien) im Hinblick auf die Zielerreichung zu bewerten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit entsprach die Nutzung des Projektplanungs- und -überwachungssystems durch den Projektträger und den Durchführungsberater der Projektkonzeption?</li> <li>• Inwieweit erfolgte die Entscheidungsfindung zeitnah und evidenzbasiert?</li> <li>• Inwieweit war das Projekt in der Lage, die Veränderungsprozesse bei der Umsetzung zu dokumentieren?</li> <li>• Inwieweit haben die Kapazitäten des Projektträgers (Ansatz/Qualifizierung des Personals, Prozessablauf usw.) zur Erreichung der Ziele beigetragen?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner</li> </ol>		
<p>Wie ist die Qualität der Steuerung, Implementierung und Beteiligung an der Maßnahme durch die Partner/Träger zu bewerten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Partner und Träger waren an dem Projekt beteiligt?</li> <li>• Inwiefern war die Zusammenarbeit mit den am Projekt beteiligten Partnern förderlich für die Erreichung der Ziele?</li> <li>• War die Projektmanagementeinheit (Unité de Gestion du Projet; UGP) mit ausreichend Personal ausgestattet?</li> <li>• Wie gut hat das Zusammenspiel zwischen UGP, den Nutzergruppen und dem Durchführungsconsultant AHT funktioniert?</li> <li>• Wie ist die Koordination, Überwachung und Qualitätssicherung der Bauausführung durch UGP zu bewerten?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner</li> </ol>		
<p>Wurden Gender Ergebnisse und auch relevante Risiken im/ durch das Projekt (genderbasierte Gewalt, z.B. im Kontext von Infrastruktur oder Empowerment-Vorhaben)</p>	<p>Inwieweit wurden Gender-Dimensionen in das Monitoringsystem einbezogen, einschließlich der relevanten Risiken?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</li> </ol>		

während der Implementierung regelmäßig gemonitored oder anderweitig berücksichtigt)? Wurden entsprechende Maßnahmen (z.B. im Rahmen einer BM) zeitgemäß umgesetzt? (FZ E spezifische Frage)				
<b>Bewertungsdimension: Nicht-intendierte Wirkungen (positiv oder negativ)</b>				4
Sind nicht-intendierte positive/negative direkte Wirkungen (sozial, ökonomisch, ökologisch sowie ggf. bei vulnerablen Gruppen als Betroffene) feststellbar (oder absehbar)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurden von den Befragten negative (unbeabsichtigte) oder positive (nicht formell vereinbarte) Auswirkungen beobachtet?               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) auf wirtschaftlicher Ebene</li> <li>b) auf sozialer Ebene</li> <li>c) auf ökologischer Ebene</li> </ul> </li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe		
Welche Potentiale/Risiken ergeben sich aus den positiven/negativen nicht-intendierten Wirkungen und wie sind diese zu bewerten?	Qualitative Bewertung der Vorteile/Risiken	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe		
Wie hat die Maßnahme auf Potentiale/Risiken der positiven/negativen nicht-intendierten Wirkungen reagiert?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welchem Umfang können unbeabsichtigte Wirkungen dem Vorhaben zugeschrieben werden (Beitragsanalyse)?</li> <li>• Inwieweit hat das Vorhaben entsprechende Anpassungsmaßnahmen ergriffen?</li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant		
<b>Zusätzliche Evaluationsfrage:</b> Inwieweit wurden die bei der Abschlussprüfung ausgesprochenen Empfehlungen tatsächlich umgesetzt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dabei wird insbesondere geprüft, ob               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die Nutzergemeinschaften regelmäßig und kontinuierlich vom Projektträger unterstützt werden und die Empfehlungen zur Preisgestaltung und Einhaltung der Regeln umgesetzt werden</li> </ul> </li> </ul>	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle  2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe		

	<p>b) regelmäßig Daten über die Entwicklung der Wasser- und Bodenqualität erhoben und ausgewertet werden</p> <p>c) bestehende technische Mängel bei AK in den Perimetern wurden behoben (Reparatur möglicher Lecks an verlegten Leitungen)</p> <p>d) bestehende Probleme mit Eigentumsrechten und Katastarifgrenzen bei AK wurden gelöst</p> <p>e) die illegale Wasserentnahme im Habiba-Sektor ist nun eingedämmt.</p>	
--	---	--

## Effizienz

Evalierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegenden Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung (- / o / +)	Begründung für Gewichtung
<b>Bewertungsdimension: Produktionseffizienz</b>			3	0	
Wie verteilen sich die Inputs (finanziellen und materiellen Ressourcen) der Maßnahme (z.B. nach Instrumenten, Sektoren, Teilmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung der Kostenbeiträge der Partner/Träger/andere Beteiligte und Betroffene, etc.)? (Lern- und Hilfsfrage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie werden die Kosten nach Output aufgeteilt?</li> <li>• Welcher Art sind die Kosten (Kosten pro Komponente)?</li> <li>• Welche Beiträge wurden von den Partnern vereinbart und geleistet?</li> <li>• Inwieweit sind Abweichungen zwischen den ursprünglich geplanten und den tatsächlichen Kosten (mit Begründung) feststellbar?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant</li> </ol>			
Inwieweit wurden die Inputs der Maßnahme im Verhältnis zu den erbrachten Outputs (Produkte, Investitionsgüter und Dienstleistungen) sparsam eingesetzt (wenn möglich im Vergleich zu Daten aus anderen Evaluierungen einer Region, eines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden interne/externe Benchmarks verwendet, um die Effektivität zu maximieren?</li> <li>• Welche Auswirkungen hatte die Entscheidung für die größere Anzahl von Losen bei der Ausschreibung der Bauabschnitte für das Verhältnis von Input zu Output? Welchen Einfluss hatte diese Entscheidung auf</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant und Träger</li> </ol>			



<p>Sektors, etc.)? Z.B. Vergleich spezifischer Kosten.</p>	<p>Kosteneffizienz? [siehe auch zusätzliche Evaluierungsfrage 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie häufig wurde die Nutzung von Ressourcen durch das Projekt reflektiert?</li> <li>• Wie hoch sind die jährlichen Betriebskosten pro Hektar? [falls solche Daten vorhanden sind]</li> <li>• Die Ingenieursleistungen machten laut AK lediglich 7% der Gesamtkosten aus, was vergleichsweise gering ist: Hat dies Auswirkungen auf die Bauüberwachung und Qualität der Bauarbeiten?</li> </ul>	
<p>Ggf. als ergänzender Blickwinkel: Inwieweit hätten die Outputs der Maßnahme durch einen alternativen Einsatz von Inputs erhöht werden können (wenn möglich im Vergleich zu Daten aus anderen Evaluierungen einer Region, eines Sektors, etc.)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welchem Umfang und wie oft hat das Projekt eine projektinterne Reflexion über die Maximierung des Outputs durchgeführt?</li> <li>• Inwieweit wurden potenzielle Alternativen zur Outputmaximierung diskutiert, erwogen und/oder umgesetzt?</li> </ul>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</p>
<p>Wurden die Outputs rechtzeitig und im vorgesehenen Zeitraum erstellt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden die Ergebnisse des Projekts innerhalb des vorgesehenen Zeitrahmens erzielt?</li> <li>• Wurde die ursprüngliche Umsetzungsfrist eingehalten?</li> </ul> <p>[siehe auch Zusätzliche Evaluationsfrage 1)</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant</p>
<p>Waren die Koordinations- und Managementkosten angemessen? (z.B. Kostenanteil des Implementierungsconsultants)? (FZ E spezifische Frage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit waren die Gesamtkosten für Koordination und Management angemessen?</li> <li>• Inwieweit waren die Kosten für den Implementierungsconsultant im Verhältnis zur Relevanz und zur Erbringung von Dienstleistungen im Rahmen des Projekts angemessen?</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant und Träger</p>

<b>Bewertungsdimension: Allokationseffizienz</b>			3	0	
<p>Auf welchen anderen Wegen und zu welchen Kosten hätten die erzielten Wirkungen (Outcome/Impact) erreicht werden können? <i>(Lern-/Hilfsfrage)</i></p>	<p>Inwieweit können andere Wege gefunden werden, um die erwarteten Ergebnisse des Projekts zu erreichen?</p>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger</p>			
<p>Inwieweit hätten – im Vergleich zu einer alternativ konzipierten Maßnahme – die erreichten Wirkungen kostenschonender erzielt werden können?</p>	<p>Inwieweit waren die Beiträge der Partner im Verhältnis zu den erzielten Ergebnissen angemessen?</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</p>			
<p>Ggf. als ergänzender Blickwinkel: Inwieweit hätten – im Vergleich zu einer alternativ konzipierten Maßnahme – mit den vorhandenen Ressourcen die positiven Wirkungen erhöht werden können?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit wurden potenzielle Synergien mit den Kooperationspartnern genutzt?</li> </ul> <p>Inwieweit hat das Vorhaben Kooperationspotenziale innerhalb der deutschen Entwicklungszusammenarbeit realisiert?</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger</p>			
<p><b>Zusätzliche Evaluationsfrage 1:</b> Was sind die Ursachen von den Zeitverzögerungen und Kostensteigerungen? Inwiefern beeinträchtigt dies die gesamtwirtschaftliche Rentabilität der Maßnahmen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was waren die Ursachen für die Verzögerungen und Kostensteigerungen, die während der AK festgestellt wurden?</li> <li>Inwieweit haben sie die wirtschaftliche Rentabilität der Maßnahmen insgesamt beeinträchtigt? [Teil der Träger die Einschätzung der KfW bzgl. den negativen Konsequenzen der veränderten Ausschreibungsbedingungen für die Baumaßnahmen?]</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle 2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger</p>			
<p><b>Zusätzliche Evaluationsfrage 2:</b> Bei der AK wurde ein außerordentlich hoher Wasserverbrauch gemessen, der den geplanten Verbrauch bei weitem übersteigt. In der EPE soll geprüft werden, ob die</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie hoch ist der aktuelle Wasserverbrauch im Projektgebiet?</li> <li>Wenn der Verbrauch zu hoch ist, was sind die möglichen Gründe dafür?</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle, Abschlussbericht des Consultants</p>			

<p>Verbrauchszahlen noch immer überhöht sind und mögliche Gründen nachgehen.</p>		<p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger</p> <p>4. Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen in dem Projektgebiet (wenn sie zur Verfügung gestellt werden)</p>
<p><b>Zusätzliche Evaluierungsfrage 3:</b> Bei AK wurde festgehalten, dass ein betriebswirtschaftlich rentabler Betrieb nur bei der Pflanzung höherwertiger Kulturen und einer hohen Nutzungsintensität erreicht werden kann. In der EPE soll untersucht werden, ob sich während der Betriebsphase ein Wandel hin zur Pflanzung höherwertiger Kulturen beobachten lässt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lässt sich über die Betriebsphase ein Zuwachs der Pflanzungen höherwertiger Kulturen beobachten?</li> </ul>	<p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, und Projektträger</p> <p>4. Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen in dem Projektgebiet (wenn sie zur Verfügung gestellt werden)</p>

## Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen

Evaluierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegenden Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung (- / o / +)	Begründung für Gewichtung
<p><b>Bewertungsdimension: Übergeordnete (intendierte) entwicklungspolitische Veränderungen</b></p>			4	o	
<p>Sind übergeordnete entwicklungspolitische Veränderungen, zu denen die Maßnahme beitragen sollte, feststellbar? (bzw. wenn absehbar, dann möglichst zeitlich spezifizieren)</p>	<p>Der Schwerpunkt liegt hier auf der Impact-Ebene (Oberziel): Nachhaltige Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen im Projektgebiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwiefern ist das landwirtschaftliche Pro-Kopf-Einkommen eines durchschnittlichen Betriebs gestiegen? (Indikator 1)</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p> <p>3. Soll-Ist-Vergleich anhand der Indikatortabelle</p>			

		4. Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen in dem Projektgebiet (wenn sie zur Verfügung gestellt werden)			
Sind übergeordnete entwicklungs- politische Veränderungen (sozial, ökonomisch, ökologisch und deren Wechselwirkungen) auf Ebene der intendierten Begünstigten feststellbar? (bzw. wenn absehbar, dann möglichst zeitlich spezifizieren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwiefern lassen sich potenzielle Veränderungen der Entwicklungspolitik auf der Ebene der Zielgruppe beobachten?               <ol style="list-style-type: none"> <li>sozialer Art</li> <li>wirtschaftlicher Art</li> <li>ökologischer Natur</li> </ol> </li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungs-consultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe			
Inwieweit sind übergeordnete entwicklungs- politische Veränderungen auf der Ebene besonders benachteiligter bzw. vulnerabler Teile der Zielgruppe, zu denen die Maß- nahme beitragen sollte, feststellbar (bzw. wenn absehbar, dann mög- lichst zeitlich spezifizieren)	Inwiefern lassen sich allgemeine Verände- rungen in der Entwicklungspolitik auf der Ebene benachteiligter und gefährdeter Grup- pen beobachten?	1. Semistrukturierte Interviews mit Pro- jektverantwortlichen, Durchführungs- consultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe			
<b>Bewertungsdimension: Beitrag zu übergeordneten (intendierten) ent- wicklungspolitischen Veränderungen</b>			4	0	
In welchem Umfang hat die Maß- nahme zu den festgestellten bzw. absehbaren übergeordneten ent- wicklungspolitischen Veränderungen (auch unter Berücksichtigung der politischen Stabilität), zu denen die Maßnahme beitragen sollte, tat- sächlich beigetragen?	Inwiefern hatte das Projekt Einfluss auf die Erreichung der Impact-Indikatoren (qualita- tive Bewertung)? Lässt sich dieser Beitrag direkt oder durch Plausibilitätserwägungen ermitteln?	1. Semistrukturierte Interviews mit Pro- jektträger und Partner, und der Ziel- gruppe			
Inwieweit hat die Maßnahme ihre intendierten (ggf. angepassten) ent- wicklungspolitischen Ziele erreicht?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit hat sich das Projekt auf umfas- sendere potenzielle Veränderungen in der</li> </ul>	1. Semistrukturierte Interviews mit Pro- jektverantwortlichen,			

<p>D.h. sind die Projektwirkungen nicht nur auf der Outcome-Ebene, sondern auch auf der Impact-Ebene hinreichend spürbar? (z.B. Trinkwasserversorgung/Gesundheitswirkungen)</p>	<p>Entwicklungspolitik ausgewirkt (qualitative Bewertung)?</p>	<p>Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>
<p>Hat die Maßnahme zur Erreichung ihrer (ggf. angepassten) entwicklungspolitischen Ziele auf Ebene der intendierten Begünstigten beigetragen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit hat das Projekt zu etwaigen Veränderungen der Einkommenssituation der Zielgruppe beigetragen? (qualitative Bewertung) [siehe auch erste Frage dieser Bewertungsdimension, da Impact-Ziel auf Veränderung der Einkommenssituation der intendierten Begünstigten abzielt]</li> <li>• Führt die Maßnahme zu einer verbesserten Wasserversorgung (Outcome) und diese wiederum zu einer Intensivierung und Anpassung des Anbauprogramms hin zu höherwertigen Kulturen?</li> </ul>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>
<p>Hat die Maßnahme zu übergeordneten entwicklungspolitischen Veränderungen bzw. Veränderungen von Lebenslagen auf der Ebene besonders benachteiligter bzw. vulnerabler Teile der Zielgruppe (mögliche Differenzierung nach Alter, Einkommen, Geschlecht, Ethnizität, etc.), zu denen die Maßnahme beitragen sollte, beigetragen?</p>	<p>Inwieweit hat sich das Projekt auf potenzielle Veränderungen in der Entwicklungspolitik für benachteiligte und gefährdete Gruppen ausgewirkt? (qualitative Bewertung)</p>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>
<p>Welche projektinternen Faktoren (technisch, organisatorisch oder finanziell) waren ausschlaggebend für die Erreichung bzw. Nicht-Erreichung der intendierten entwicklungspolitischen Ziele der Maßnahme? (<i>Lern-/Hilfsfrage</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit können vorhabeninterne Faktoren als ausschlaggebend für die Erreichung der intendierten entwicklungspolitischen Ziele angesehen werden? (qualitative Bewertung)</li> </ul> <p>Erhalten die Betriebe eine andauernde Unterstützung durch die regionale Landwirtschaftsbehörde, insbesondere auch im Bereich der landwirtschaftlichen Beratung?</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Träger, Zielgruppe</p>

<p>Welche externen Faktoren waren ausschlaggebend für die Erreichung bzw. Nicht-Erreichung der intendierten entwicklungspolitischen Ziele der Maßnahme? (Lern-/Hilfsfrage)</p>	<p>Inwieweit können vorhabenexterne Faktoren als ausschlaggebend für die Erreichung der intendierten entwicklungspolitischen Ziele angesehen werden? (qualitative Bewertung)</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant</p>			
<p>Entfaltet das Vorhaben Breitenwirksamkeit?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inwieweit hat die Maßnahme zu strukturellen oder institutionellen Veränderungen geführt (z.B. bei Organisationen, Systemen und Regelwerken)? (Strukturbildung)</li> <li>- War die Maßnahme modellhaft und/oder breitenwirksam und ist es replizierbar? (Modellcharakter)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche strukturellen oder institutionellen Veränderungen, die der Projektträger und die Partner vorgenommen haben, können beobachtet werden?</li> <li>• Inwieweit hat das Projekt diese strukturellen oder institutionellen Veränderungen beeinflusst (qualitative Bewertung) – z.B. im Hinblick auf Stärkung der Eigenverantwortung und Partizipation landwirtschaftlicher Betriebe</li> <li>• Inwieweit hat das Projekt andere Maßnahmen beeinflusst? Inwieweit wurden die Ansätze des Projekts repliziert, z. B. im Rahmen von Folgeprojekten (Beispiel)? (qualitative Bewertung)</li> </ul>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p>Wie wäre die Entwicklung ohne die Maßnahme verlaufen? (Lern- und Hilfsfrage)</p>	<p>Inwiefern können alternative Szenarien, die die Entwicklung des Projektkontexts ohne das Vorhaben darstellen, identifiziert werden? (qualitative Bewertung)</p>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p><b>Bewertungsdimension: Beitrag zu übergeordneten (nicht-intendierten) entwicklungspolitischen Veränderungen</b></p>			3	0	
<p>Inwieweit sind übergeordnete nicht-intendierte entwicklungspolitische Veränderungen (auch unter Berücksichtigung der politischen Stabilität) feststellbar (bzw. wenn absehbar, dann möglichst zeitlich spezifizieren)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwiefern können Kontextfaktoren der Entwicklungspolitik in diesem Sektor beobachtet werden? (qualitative Bewertung)</li> <li>Inwieweit waren sie vorhersehbar? (qualitative Bewertung)</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			



<p>Hat die Maßnahme feststellbar bzw. absehbar zu nicht-intendierten (positiven und/oder negativen) übergeordneten entwicklungspolitischen Wirkungen beigetragen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit wurden unbeabsichtigte (positive und/oder negative) Entwicklungseffekte in der Konzeptionsphase des Projekts vorhergesehen (qualitative Bewertung)?</li> <li>• Inwieweit wurden Maßnahmen im Zusammenhang mit unbeabsichtigten (positiven und/oder negativen) Auswirkungen auf die Entwicklung ergriffen (qualitative Bewertung)?</li> <li>• Inwieweit wurden im Rahmen des Projekts Maßnahmen ergriffen, um Zielkonflikte zwischen der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Dimension der Entwicklung zu adressieren? (Qualitative Bewertung)</li> <li>• Hat eine etwaige Anpassung des Anbauprogramms hin zu höherwertigen Kulturen (sofern stattgefunden) ggf. zu einer stärkeren Abhängigkeit vorherrschender Marktbedingungen oder eine Verschlechterung der Selbstversorgung geführt?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</li> </ol>
<p>Hat die Maßnahme feststellbar (bzw. absehbar) zu nicht-intendierten (positiven oder negativen) übergeordneten entwicklungspolitischen Veränderungen auf der Ebene besonders benachteiligter bzw. vulnerabler Gruppen (innerhalb oder außerhalb der Zielgruppe) beigetragen (Do no harm, z.B. keine Verstärkung von Ungleichheit (Gender/Ethnie, etc.)?)</p>	<p>Inwieweit haben unbeabsichtigte (positive und/oder negative) Auswirkungen der Entwicklungspolitik benachteiligte und gefährdete Gruppen (z. B. arme Landbevölkerung und Frauen) betroffen?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</li> </ol>

## Nachhaltigkeit

Evaluierungsfrage	Konkretisierung der Frage für vorliegendes Vorhaben	Datenquelle (oder Begründung falls Frage nicht relevant/anwendbar)	Note	Gewichtung ( - / o / + )	Begründung für Gewichtung
Bewertungsdimension: Kapazitäten der Beteiligten und Betroffenen			3	o	

<p>Sind die Zielgruppe, Träger und Partner institutionell, personell und finanziell in der Lage und willens (Ownership) die positiven Wirkungen der Maßnahme über die Zeit (nach Beendigung der Förderung) zu erhalten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit sind die allgemeinen Ressourcen für die Aufrechterhaltung der Ergebnisse angemessen?</li> <li>• a. Organisatorisch</li> <li>• b. Auf der Ebene des Personals</li> <li>• c. Finanziell</li> <li>• Inwieweit sind externe Risikofaktoren(( Unkontrollierte Nutzung (teilweise illegal) von alternative Wasserquellen, nicht ausreichenden Wasserverfügbarkeit im Zusammenhang mit den potenziellen Auswirkungen des Klimawandels und Nachfragesteigerung, ökologische Wirkungen, politische Instabilität) in Bezug auf die verankerten Ergebnisse beobachtbar (qualitative Bewertung)?</li> <li>• Sind die landwirtschaftlichen Betriebe willens und finanziell in der Lage, die Wassergebühren zu entrichten?</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p>Inwieweit weisen Zielgruppe, Träger und Partner eine Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegenüber zukünftigen Risiken auf, die die Wirkungen der Maßnahme gefährden könnten?</p>	<p>Inwiefern ist eine Stärkung der Resilienz in Bezug auf die im Rahmen der Evaluation identifizierten Rahmenbedingungen/Risikofaktoren beobachtbar? (qualitative Evaluation)</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p>Bewertungsdimension: Beitrag zur Unterstützung nachhaltiger Kapazitäten:</p>			3	o	
<p>Hat die Maßnahme dazu beigetragen, dass die Zielgruppe, Träger und Partner institutionell, personell und finanziell in der Lage und willens (Ownership) sind die positiven Wirkungen der Maßnahme über die</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit hat das Projekt zur Stärkung der Ressourcen (organisatorisch, personell und finanziell) beigetragen? (Zielgruppe, Projektträger und Partner) (qualitative Bewertung)</li> <li>• Inwieweit war die Ausstiegsstrategie im Verhältnis zu den Ressourcen der Zielgruppe, des Projektträgers und</li> </ul>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p> <p>2. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			

<p>Zeit zu erhalten und ggf. negative Wirkungen einzudämmen?</p>	<p>der Partner angemessen (qualitative Bewertung)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit hat das Projekt die Entwicklung ausreichender lokaler Kapazitäten für die Wartung der Bewässerungssysteme gefördert (in Form von Schulungen für GDAs und lokale Landwirtschaftsbehörden)?</li> <li>• Inwieweit sind die Betreiber zum Zeitpunkt der Evaluierung noch aktiv, ist ihre Finanzierung für den dauerhaften Betrieb der Anlagen noch gesichert und hat der Projektträger bisher die technische Überwachung der Anlagen übernommen? (insbesondere: Inwieweit verfügen die GDAs über das technische und administrative Know-how, um die Verantwortung für den Betrieb und die Wartung der Bewässerungssysteme zu übernehmen?)</li> </ul>				
<p>Hat die Maßnahme zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) der Zielgruppe, Träger und Partner, gegenüber Risiken, die die Wirkungen der Maßnahme gefährden könnten, beigetragen?</p>	<p>Inwieweit hat das Vorhaben zur Resilienz beigetragen (Zielgruppe, Projektträger und Partner)? (qualitative Bewertung)</p>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsc Consultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p>Hat die Maßnahme zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) besonders benachteiligter Gruppen, gegenüber Risiken, die die Wirkungen der Maßnahme gefährden könnten, beigetragen?</p>	<p>Inwieweit hat das Vorhaben zur Resilienz beigetragen (Zielgruppe, Projektträger und Partner)? (qualitative Bewertung)</p>	<p>1. Semistrukturierte Interviews mit Durchführungsc Consultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>			
<p><b>Bewertungsdimension: Dauerhaftigkeit von Wirkungen über die Zeit</b></p>			4	0	
<p>Wie stabil ist der Kontext der Maßnahme) (z.B. soziale Gerechtigkeit, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit,</p>	<p>1. Qualitative Bewertung der Kontextfaktoren</p>	<p>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</p>			

politische Stabilität, ökologisches Gleichgewicht) ( <i>Lern-/Hilfsfrage</i> )	(z.B sozio-öko und politische Veränderungen, geopolitische Veränderungen (z. B. Versorgung), Klimawandel, Wasserknappheit, Dürre)	2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Inwieweit wird die Dauerhaftigkeit der positiven Wirkungen der Maßnahme durch den Kontext beeinflusst? ( <i>Lern-/Hilfsfrage</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inwieweit lassen sich Risiken und Potenziale für die Sicherung der langfristigen Wirkungen identifizieren (qualitative Bewertung)?</li> </ul> Inwieweit hat das Projekt auf potenzielle Risiken und Potenziale für die Nachhaltigkeit reagiert?	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle  2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Inwieweit sind die positiven und ggf. negativen Wirkungen der Maßnahme als dauerhaft einzuschätzen?	Inwiefern ist die Nachhaltigkeit der analysierten Ergebnisse und Effekte plausibel?	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
Inwieweit sind die Gender-Ergebnisse der Maßnahme als dauerhaft einzuschätzen (Ownership, Kapazitäten, etc)? (FZ E spezifische Frage)	Inwiefern ist die Nachhaltigkeit der analysierten genderrelevanten Ergebnisse plausibel?	1. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe
<b>Zusätzliche Evaluationsfrage:</b> Wie funktioniert das derzeitige Gebührensystem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie effektiv ist die Erhebung bzw. die Zahlungsbereitschaft der Nutzer?</li> <li>Welche Sanktionen drohen Nutzern, die ihre Gebühren nicht bezahlen?</li> <li>Wie funktional ist es?</li> <li>Inwieweit wird es von den Nutzern als gerecht empfunden?</li> </ul>	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle  2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe  3. Daten für die letzten Jahren zu den Bewässerungskampagnen in dem Projektgebiet (wenn sie zur Verfügung gestellt werden)
<b>Zusätzliche Evaluationsfrage:</b> Wie funktioniert die Zusammenarbeit zwischen den an der Einrichtung beteiligten Institutionen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie funktioniert die Zusammenarbeit zwischen den GDAs und der regionalen Landwirtschaftsbehörde?</li> </ul>	1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie wurden die GDAs in die Modernisierung der Bewässerungsperimeter einbezogen?</li> </ul>	<p>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</p>
<p><b>Zusätzliche Evaluationsfrage:</b> Inwieweit sind die in der AK bewerteten Risiken eingetreten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwieweit beeinträchtigen sie die Nachhaltigkeit und Wirksamkeit des Projekts?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) illegale Wasserentnahme aus alternativen Wasserquellen</li> <li>b) unzureichende Verfügbarkeit von Wasserressourcen</li> <li>c) nicht nachhaltige Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen durch unsachgemäßen Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</li> </ol> <p>Welche Maßnahmen verfolgt das Landwirtschaftsministerium, um illegale Wasserentnahmen zu unterbinden? [Fokus au Habibia, wo gem. AK besonders häufig illegale Wasserentnahmen erfolgten]</p> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektprüfbericht, Fortschrittsberichte, Abschlusskontrolle</li> <li>2. Semistrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen, Durchführungsconsultant, Projektträger und Partner, und der Zielgruppe</li> </ol>