

**Palästinensische Gebiete: Abwasserentsorgung Al Bireh
und Abwasserentsorgung Al Bireh Nord**

Ex Post-Evaluierungsbericht (Schlussprüfung)

OECD-Förderbereich	140 30/ Trinkwasser und Abwasser	
BMZ-Projektnummer	a. 1995 67 058 und b. 1998 65 700	
Projektträger	Stadt Al Bireh	
Consultant	Dr. Dahlem, Essen/ CEC Amman	
Jahr des Ex Post-Evaluierungsberichts	2008	
	Projektprüfung (Plan)	Ex Post-Evaluierungsbericht (Ist)
Durchführungsbeginn	a. 4. Quartal 1996 b. 1. Quartal 1999	a. 1. Quartal 1998 b. 2. Quartal 2000
Durchführungszeitraum	a. 27 Monate b. 18 Monate	a. 29 Monate b. 50 Monate
Investitionskosten	a. 11,5 Mio EUR b. 3,8 Mio EUR	a. 9,9 Mio EUR b. 4,7 Mio EUR
Eigenbeitrag	a. 0,5 Mio EUR b. 0,7 Mio EUR	a. 0,5 Mio EUR b. 0,8 Mio EUR
Finanzierung, davon FZ-Mittel	a. 11,0 Mio EUR b. 3,1 Mio EUR	a. 9,4 Mio EUR b. 3,9 Mio EUR
Andere beteiligte Institutionen/Geber	GTZ	GTZ
Erfolgseinstufung	3	
• Relevanz	2	
• Effektivität	3	
• Effizienz	3	
• Übergeordnete entwicklungs-politische Wirkungen	3	
• Nachhaltigkeit	3	

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Das Vorhaben umfasst die Erweiterung der Abwasserkanalisation und den Bau einer zentralen Kläranlage in Al Bireh für 50.000 Einwohnergleichwerte. Projektziel des FZ-Hauptprojekts (und des FZ-Ergänzungsprojekts) war es, die Abwässer Al Birehs, bzw. des Stadtteils Upper North, umwelt- und gesundheitsverträglich zu entsorgen. Die Indikatoren des Projektziels bezogen sich auf den Anschlussgrad der Bevölkerung, auf die Auslastung der Kläranlage und auf die Reinigungswerte des geklärten Abwassers. Die Oberziele waren:

- Beitrag zum Schutz der regionalen Wasservorkommen und
- Begrenzung der Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung in Al Bireh.

Oberzielindikatoren wurden nicht festgelegt. Zielgruppe war nicht nur die Bevölkerung Al Birehs, sondern auch die gesamte Bevölkerung in der Umgebung Al Birehs, die mit Grundwasser aus Tiefbrunnen versorgt wird, sowie die Bevölkerung der Region Jericho, deren Wasserversorgung auf den gefährdeten Grund- und Quellwasservorkommen basiert.

Das Projekt wurde als Kooperationsvorhaben mit der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) durchgeführt und evaluiert. Im Rahmen der technischen Zusammenarbeit hat die GTZ die Stadtverwaltung beim Aufbau einer für die Abwasserentsorgung zuständigen Abteilung unterstützt, das Personal aus- und fortgebildet sowie Fahrzeuge und Geräte beschafft und finanziert.

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

Mit der Erweiterung des Abwassernetzes sind vor allem zwei Stadtteile der rasch wachsenden Stadt Al Bireh an das bestehende Kanalnetz angeschlossen worden. Die Netzerweiterung erfolgte im Wesentlichen planungsgemäß. Allerdings kam es aufgrund von durch israelische Streitkräfte verursachten Baustopps und längerfristigen Ausgangssperren sowie auch von Koordinierungsproblemen und Kapazitätsengpässen bei den lokalen Bauunternehmen zu erheblichen zeitlichen Verzögerungen und zu Kostensteigerungen.

Die Kläranlage (geplant als zweistufige Belebungs- und Tropfkörperanlage für ca. 50.000 Einwohnergleichwerte, Kapazität 7.500 m³/d), wurde zum schlüsselfertigen Bau ausgeschrieben. Umgesetzt wurde letztlich ein von der ursprünglichen Planung abweichendes Klärverfahren (einstufige Schwachlastanlage mit simultaner Schlammstabilisierung). Dabei wurden die ursprünglich geforderten Reinigungsleistungen durchweg beibehalten. Ausschlaggebend für diese Konzeptänderung waren deutliche Investitionskosteneinsparungen sowie die Vereinfachung der Betriebsführung der technischen Anlagen.

Die Auslegung von Netz und Kläranlage kann insgesamt als angemessen bewertet werden. Die tatsächliche Entwicklung von Bevölkerung, Anschlussgrad und Schmutzfracht entspricht in etwa den für die Auslegung zugrunde gelegten Prognosewerten. Die Auslegung des Klärwerkes mit zwei Belebungsbecken hat sich bewährt, da durch den anfänglichen Betrieb nur eines Beckens elektrische Energie eingespart werden konnte. Allerdings ist seit Januar 2005 die zentrale Steuerung des Klärwerks ausgefallen mit der Folge, dass die Schlammpresse nur noch reduziert eingesetzt worden ist.

Die ursprüngliche Projektkonzeption sah zudem die Verlegung einer Pipeline zur Überleitung der gereinigten Abwässer in ein ökologisch weniger sensibles Nachbartal sowie den Bau eines Speicherbeckens in diesem Tal vor. Hieran sollte sich ein Vorhaben zur landwirtschaftlichen Bewässerung anschließen. Diese Teilkomponente ist nicht weiter verfolgt worden, da der Zugang zu den vorgesehenen Baustandorten seit Projektprüfung durch den Ausbau israelischer Siedlungen und zugehöriger Straßen stark eingeschränkt worden war. Außerdem wird in der Region überwiegend Regenfeldbau betrieben, so dass eine landwirtschaftliche Wiederverwertung der gereinigten Abwässer eine vorherige Umstellung auf Bewässerungsfeldbau erfordert hätte.

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Relevanz: Die verfolgten Oberziele, die regionalen Wasservorkommen zu schützen und die Gesundheitsrisiken der Bevölkerung Al Birehs zu begrenzen, stellen im Kontext der Projektregion weiterhin ein Kernproblem dar und haben nach wie vor hohe Relevanz. Der gewählte Ansatz (Erweiterung des Kanalnetzes, Errichtung einer mechanisch-biologischen Kläranlage, Aufbau einer Betriebseinheit Abwasser, Einführung eines Tarifsystems, Aus- und Fortbildung von Fachkräften) ist nach wie vor als sinnvoll anzusehen. Er steht in Einklang mit den Prioritäten der palästinensischen Gebiete. Mit seiner Wirkung auf Gesundheitsförderung und einen nachhaltigen Umgang mit der Natur leistet das Vorhaben einen Beitrag zur Erreichung der Millennium Development Goals. Die Relevanz des Kooperationsvorhabens wird mit gut (Stufe 2) bewertet.

Effektivität: Die festgelegten Projektzielindikatoren zielen auf die Wirkungen des Projektes ab. Hinsichtlich der Auslastung des erweiterten Kanalnetzes wurde angestrebt, dass 2005 85% und 2010 90% der Bevölkerung angeschlossen sind. Mit einem tatsächlichen Anschlussgrad von 79% im Jahre 2008 ist dieses Ziel nur in geringem Umfang unterschritten worden. Das Klärwerk ist seit Mitte des Jahres 2000 kontinuierlich betrieben worden und hat über den gesamten Zeitraum die erwartete mechanische Reinigungsleistung erbracht. Hinsichtlich der biologischen Reinigung wurde der nicht zu überschreitende Grenzwert mit Ausnahme einer 15-monatigen Periode in etwa erreicht. Ein weiterer Reinigungswert betrifft die Abtrennung der Schwebstoffe. Er wurde seit 7 Jahren mangels geeigneten Filterpapiers nicht mehr gemessen. Messungen der örtlichen Universität ergaben eine Überschreitung, nach visueller Beobachtung des Gutachters dürfte dieser Grenzwert zum Zeitpunkt der Evaluierung eingehalten worden sein.

Der größte Mangel hinsichtlich der Abwasserreinigung ergibt sich aus der unbefriedigenden Beseitigung des stabilisierten Klärschlammes. Da die automatische Steuerung der Schlammpressanlage seit Januar 2005 nicht mehr funktioniert, musste die Anlage seitdem von Hand betrieben werden. Daraus resultiert, dass nur rd. 33 % des Klärschlammes entwässert und auf der Mülldeponie abgelagert werden und rund 67% des Klärschlammes in nassem Zustand nahe dem Abfluss des gereinigten Wassers in das Flussbett geleitet werden. Dadurch wird ein großer Teil der biologischen Reinigungsleistung wieder zunichte gemacht, denn die im Klärschlamm enthaltenen Pathogene sowie Nährstoffe werden dem gereinigten Wasser wieder zugeführt. Auf den gesamten Nutzungszeitraum bezogen ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Pressanlage seit Mitte des Jahres 2000 bis Januar 2005 in Betrieb gewesen ist und dass der Bürgermeister schriftlich und mündlich zugesagt hat, zwei zusätzliche Techniker auf dem Klärwerk zu beschäftigen, die die Anlage kurzfristig per Hand betreiben können. Außerdem sind sich die Stadt Al Bireh und die KfW einig, dass die Anlage mit den vorhandenen KfW-Restmitteln repariert und Trockenbeete als längerfristige Lösung für die Klärschlamm-trocknung angelegt werden sollen. Auf den gesamten Nutzungszeitraum bezogen wird die Effektivität für das Gesamtprojekt mit der Teilnote 3 bewertet.

Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen: Hinsichtlich des ersten Oberzieles, einen Beitrag zum Schutz der regionalen Wasservorkommen zu leisten, ist vor allem zu untersuchen, ob die Reinigungsleistung des Klärwerks den geforderten Ansprüchen genügt, so dass das gereinigte Wasser das Potenzial hat, weiter talabwärts als Trinkwasserressource zu dienen. Gemäß den Ausführungen zur Effektivität halten die Gutachter dies für das Klärwerk unter Berücksichtigung der ersten Betriebsjahre und des erklärten zukünftigen Engagements der Stadt Al Bireh sowie der KfW für realistisch.

Eine Begrenzung der Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung in Al Bireh (2. Oberziel) ist zwar nach wie vor plausibel, da sich die Gefahr überlaufender Sickergruben sowie der Kontaminierung durch die Entleerung und den Transport des Abwassers reduziert hat. Sie lässt sich aber mit den aktuellen Gesundheitsstatistiken, die nur wenige Jahre abdecken und keinen Trend anzeigen, nicht nachweisen (Teilnote für übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen: Stufe 3).

Effizienz: Die Auslegung von Netzwerk und Kläranlage und auch die Investitionskosten können insgesamt als angemessen betrachtet werden. Allerdings sind die spezifischen Anschlusskosten (ohne Hausanschlusskosten) des Stadtviertels Upper North als hoch anzusehen. Die dynamischen Gestehungskosten pro Kubikmeter transportierten und gereinigten Abwassers betragen 1,13 EUR für Vollkosten und 0,24 EUR für Betriebs- und Unterhaltungskosten. Sie liegen im Hinblick auf die auf die topografische Lage Al Birehs und auf das Lohn- und Einkommensniveau der Bevölkerung in einer vertretbaren Größenordnung. Im Rahmen der Technischen Zusammenarbeit wurde eine funktionierende Betriebseinheit Abwasser aufgebaut, eine Abwassergebühr eingeführt und ein befriedigendes Ausbildungsniveau bei den Mitarbeitern erzielt. Die eingesetzten Lang- und Kurzeitfachkräfte haben nachhaltige Strukturen geschaffen und Kenntnisse vermittelt, was die eingesetzten Mittel von insgesamt 114 Fachkraftmonaten rechtfertigt. Auch die beschafften Sachgüter waren in Art und Anzahl angemessen. Durch Änderungen der Klärwerkskonzeption bei Beginn des Kooperationsvorhabens wurden allerdings einige bereits erbrachte Planungsleistungen hinfällig. Dies führte bezogen auf die Gesamtheit der Maßnahmen zur Trägerförderung zu einem relativ hohen Mitteleinsatz. (Teilnote für Effizienz: Stufe 3).

Nachhaltigkeit: Die erforderlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten werden nur zu rd. 50% gedeckt. Davon tragen die an das Abwassernetz angeschlossenen Kunden etwa die Hälfte. Die andere Hälfte wird durch allgemeine Budgeteinnahmen der Stadt finanziert. Das niedrige Niveau der Tarifeinnahmen, das damit nur rd. 25% der notwendigen Betriebs- und Unterhaltungskosten abdeckt, ist darauf zurückzuführen, dass erstens nicht alle Trinkwasserkunden (sondern nur 79%) für die Kosten der Kanalisation und der Abwasserreinigung aufkommen. Zweitens ist die Hebeeffizienz im Abwasserbereich mit durchschnittlich rd. 60% viel zu niedrig, und drittens ist der Tarif nicht ausreichend hoch. Mit der Aufstockung der laufenden Tarifeinnahmen durch allgemeine Budgeteinnahmen der Stadt konnten seit 2000 zumindest der Betrieb und die Basisunterhaltung des Netzes und der Kläranlage gesichert werden. Teurere Reparaturen, Re-Investitionen oder Ersatzteile konnten hingegen nicht finanziert werden. Infolgedessen sind zur Zeit bereits erhebliche Betriebsdefizite festzustellen. Die Situation wird sich durch die Erhöhung des Abwassertarifs in 2008 und durch die angestrebte Zusammenlegung der Wasser- mit der Abwasserrechnung verbessern. Es ist zu erwarten, dass die festgestellten erheblichen Betriebsdefizite eliminiert werden.

Trotz der Unzulänglichkeiten wurden Netz und Kläranlage ohne Unterbrechungen betrieben. Die Routineunterhaltung wird durchgeführt. Probleme bereitet die mit höherem finanziellem Aufwand verbundene periodische Unterhaltung. Während die personelle Kapazität im Netzbetrieb als ausreichend angesehen wird, ist die Kapazität im Klärwerk mit einem Mechaniker und einem Arbeiter zu gering. Obgleich der Arbeitsanfall aufgrund der steigenden Reparaturanfälligkeit von Maschinen und Pumpen zugenommen hat, ist das Personal auf dem Klärwerksgelände reduziert worden. Dieses Risiko ist bereits im PPB genannt worden und hinsichtlich des Klärwerksbetriebes auch eingetreten. Die Stadtverwaltung hat zugesagt, zwei zusätzliche Techniker auf der Kläranlage einzusetzen. Insgesamt halten die Gutachter die Nachhaltigkeit des Klärwerks nur unter Berücksichtigung des Einsatzes der restlichen FZ-Mittel für die Schlamm-trocknung für gegeben. Da die Unterhaltungskosten für das Abwassernetz geringer sind und das Netz auch eine höhere Priorität besitzt, kann trotz der bereits eingetretenen Defizite davon

ausgegangen werden, dass die Stadt Al Bireh das Netz auch in Zukunft aus eigener Kraft unterhalten wird (Bewertung der Nachhaltigkeit: Teilnote 3).

Insgesamt wird das Projekt mit der Note 3 (zufrieden stellend) bewertet.

Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Maschinelle Anlagen sollten stets so ausgelegt sein, dass neben einer eventuell für notwendig gehaltenen automatischen Steuerung ein von Hand gesteuerter Betrieb problemlos möglich ist. Im vorliegenden Projekt sind sowohl die automatische Steuerung der Luftzufuhr zu den Belebungsbeckenbecken als auch die der Schlammpresse ausgefallen. Dadurch sind gravierende Bedienungsprobleme aufgetreten.

Bei politischen Rahmenbedingungen, die eine Festsetzung und Eintreibung von kostendeckenden Tarifen unwahrscheinlich machen, sollte mit dem Problem der Kostendeckung schon bei Projektfindung bzw. –prüfung offen umgegangen werden. Die Bundesregierung und die Regierung des Partnerlandes sollten bei hoher Priorität des in Frage stehenden Projektes bereits während der Projektvorbereitung gemeinsam entscheiden, welche Seite in welchen Zeiträumen welche Anteile an den laufenden Kosten finanzieren soll.

Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung

Legende

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

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

Das Kriterium Nachhaltigkeit wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:

Stufe 1	sehr gute Nachhaltigkeit	Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit unverändert fortbestehen oder sogar zunehmen.
Stufe 2	gute Nachhaltigkeit	Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügig zurückgehen, aber insgesamt deutlich positiv bleiben (Normalfall; „das was man erwarten kann“).
Stufe 3	zufrieden stellende Nachhaltigkeit	Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich zurückgehen, aber noch positiv bleiben. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die Nachhaltigkeit eines Vorhabens bis zum Evaluierungszeitpunkt als nicht ausreichend eingeschätzt wird, sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv entwickeln und das Vorhaben damit eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird.
Stufe 4	nicht ausreichende Nachhaltigkeit	Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens ist bis zum Evaluierungszeitpunkt nicht ausreichend und wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht so stark verbessern, dass eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die bisher positiv bewertete entwicklungspolitische Wirksamkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierend zurückgehen und nicht mehr den Ansprüchen der Stufe 3 genügen wird.

Kriterien der Erfolgsbeurteilung

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

Relevanz	Wurde die Entwicklungsmaßnahme konzeptionell richtig angesetzt (entwicklungspolitische Priorität, Wirkungsmechanismen, Kohärenz, Koordination)?
Effektivität	Ist das Ausmaß der bisherigen Projektzielerreichung durch die Entwicklungsmaßnahme – auch gemäß heutigen Anforderungen und Wissenstand – angemessen?
Effizienz	Inwiefern war der Aufwand, gemessen an den erzielten Wirkungen, insgesamt noch gerechtfertigt?
Übergeordnete entwicklungs politische Wirkungen	Welche Wirkungen sind zum Zeitpunkt der Ex-post Evaluierung im politischen, institutionellen sozioökonomischen und -kulturellen wie ökologischen Bereich beobachtbar? Welche Nebenwirkungen, die nicht unmittelbaren Bezug zur Projektzielerreichung haben, sind beobachtbar?
Nachhaltigkeit	Inwieweit sind die positiven und negativen Veränderungen und Wirkungen der Entwicklungsmaßnahme als dauerhaft einzuschätzen?