

Türkei: Wasserverteilung Ankara Phasen I-IV

Schlussprüfung

OECD-Förderbereich	(1-4) 14020 Wasserversorgung große Systeme	
BMZ-Projektnummer	(1) 1986 65 374 Phase I (Sachinvestition) 1986 70 184 (Begleitmaßnahme, BM) (2) 1988 65 420 Phase II (Sachinvestition) 1988 70 172 (BM) A+F 88067 (Personelle Unterstützung) A+F 91098 (Personelle Unterstützung) (3) 1991 65 317 Phase III (Sachinvestition) (4) 1995 65 052 Phase IV (Sachinvestition) A+F 88067 (Personelle Unterstützung)	
Projektträger	(1-4) Ankara Su ve Kanalisasyon Idaresi (ASKI)	
Consultant	(1) GKW (Begleitmaßnahme) (2) ARGE Lahmeyer/GITEC/Hydroplan (BM) (3) entfällt (4) entfällt	
Jahr der AK/SP (Ph1-4)	2003	
	Projektprüfung (Plan)	AK/SP (Ist)
Durchführungsbeginn (Sachinvestition)	(1) 01/1986 (2) 01/1988 (3) 01/1989 (4) 01/1995	(1) 01/1986 (2) 07/1988 (3) 07/1991 (4) 01/1995
Durchführungszeit	(1) 36 Monate (2) 30 Monate (3) 18 Monate (4) 45 Monate	(1) 48 Monate (2) 64 Monate (3) 72 Monate (4) 78 Monate
Inbetriebnahme	(1-4) Parallel zur Durchführung	(1-4) Parallel zur Durchführung
Gesamtkosten	(1) 230,1 Mio EUR 0,6 Mio EUR, (BM) (2) 70,4 Mio EUR 1,02 Mio EUR, (BM) (3) 52,5 Mio EUR (4) 94,3 Mio EUR 0,1 Mio EUR, (BM)	(1) 98,4 Mio EUR 0,6 Mio EUR, (BM) (2) 65,3 Mio EUR 0,87 Mio EUR, (BM) (3) 76,9 Mio EUR (4) 94,1 Mio EUR 0,1 Mio EUR, (BM)
Eigenbeitrag	(1) 185,0 Mio EUR (2) 34,5 Mio EUR (3) 21,9 Mio EUR (4) 55,0 Mio EUR	(1) 53,3 Mio EUR (2) 29,4 Mio EUR (3) 46,3 Mio EUR (4) 54,8 Mio EUR
Finanzierung (Sachinvestition), davon FZ-Mittel	(1) 45,1 Mio EUR * (2) 35,9 Mio EUR ** (3) 30,6 Mio EUR *** (4) 39,3 Mio EUR****	(1) 45,1 Mio EUR (2) 35,9 Mio EUR (3) 30,6 Mio EUR (4) 39,3 Mio EUR
Andere beteiligte Institutionen/Geber	(1-4) Keine	(1-4) Keine

Erfolgseinstufung	2
• Signifikanz/Relevanz	2
• Effektivität	2
• Effizienz	3

* Mischfinanzierung: 17,4 Mio EUR FZ-D, 27,7 Mio EUR Finanzkredit

** Mischfinanzierung: 19,4 Mio EUR FZ-D; 16,5 Mio EUR Finanzkredit

*** Mischfinanzierung: 16,5 Mio EUR FZ-D, 14,0 Mio EUR Finanzkredit

**** Mischfinanzierung: 20,6 Mio EUR FZ-D, 18,7 Mio EUR Finanzkredit

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Das Programm zum Ausbau der Wasserverteilung der Stadt Ankara umfasste insgesamt 4 Phasen mit Sachinvestitionen, Begleit- und A+F-Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserversorgung (WV). Die Sachinvestitionen der Phasen I-IV umfassten im wesentlichen die Verlegung von insgesamt 4.575 km Haupt- und Verteilungsleitungen, Bau bzw. Rehabilitation von 28 Pumpstationen, Bau und Ausrüstung von 43 Reservoirs sowie die Einrichtung von 308.000 Hausanschlüssen. Die Begleit- und A+F-Maßnahmen dienten der Unterstützung des Trägers ASKI bei Implementierung und Betrieb dieses Vorhabens.

Zielgruppe war die Gesamtbevölkerung Ankaras, insbesondere die in den Programmbezirken lebenden Menschen (in den Phasen I, II und III zusammen ca. 80% der Einwohner von 1990). Trotz der stärker als bei Prüfung erwarteten Zunahme der Bevölkerung wurde ein Anschlussgrad (Hausanschlüsse) von mehr als 98% erreicht. Nicht versorgt ist lediglich neu zugezogene Bevölkerung in den Neubausiedlungen, die bis zur Fertigstellung ihrer Infrastruktur vorübergehend mit Tankfahrzeugen beliefert wird. Damit haben alle sozialen Schichten – auch die in Hanglagen wohnende, überwiegend arme Bevölkerung – Zugang zu hygienisch einwandfreiem Trinkwasser.

Oberziel der Phase I: Leistung eines entscheidenden Beitrags zum Beginn einer systematischen Rehabilitation und Modernisierung des Verteilernetzes

Oberziel der Phasen II u. III: Einsparung knapper Ressourcen und Leistung eines Beitrags zur Verringerung gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch wasserbezogene Krankheiten

Indikator zur Oberzielerreichung (Phase II-III): Volkswirtschaftliche Verzinsung von mindestens 5 %

Oberziele der Phase IV: (1) Verringerung der Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung in Groß-Ankara; (2) Einsparung knapper Wasserressourcen

Programmziele

(1) Phase I: In allen Stadtteilen Ankaras ist Sicherheit und Kontinuität der WV gewährleistet.

(2) Phasen II, III und IV: (a) im Versorgungsgebiet von ASKI werden 92% der Bevölkerung mit einer angemessenen Menge hygienisch einwandfreien Trinkwassers versorgt; (b) die Wasserverluste (technisch) werden von 45% auf rd. 25% gesenkt; (c) Der Reparatur- und Unterhaltungsaufwand für das Versorgungsnetz wird erheblich verringert; (d) Die planerischen Voraussetzungen für den rechtzeitigen Baubeginn des zentralen Klärwerks sind sichergestellt.

Indikatoren für die Erreichung der Programmziele:

Phase I: (a) die Erzielung einer kontinuierlichen Versorgung im gesamten Stadtgebiet ab 1990 und (b) die Reduzierung der Wasserverluste (auf 38% in 1995).

Phasen II, III und IV: (a) hygienische Beschaffenheit des Trinkwassers, (b) Entwicklung des Hausanschlussgrades (mindestens 92%), (c) Kontinuität der Wasserabgabe in den Versorgungszonen, (d) Abnahme der Verluste auf rd. 25% in 1995, maximale Reparaturhäufigkeit von 5.000 Reparaturen p.a.).

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

Die Planung der Vorhaben sah vor, das bestehende Verteilungsnetz Ankaras in 39 von 51 Versorgungsbezirken zu rehabilitieren und zu erweitern. Ursprünglich waren die Bezirke Nr. 1-26 der Phase I, Nr. 27-33 der Phase II und Nr. 34-39 der Phase III zugeordnet. Die ursprünglich als nicht prioritär angesehenen Verbesserungsmaßnahmen in den Bezirken 40-51 erwiesen sich jedoch während der Programmdurchführung als erforderlich. Die Programmdurchführung folgte

schwerpunktmäßig der vereinbarten Planung. Allerdings veranlassten aktuelle Versorgungsengpässe, die Maßnahmen nach Prioritäten durchzuführen. Dadurch kam es zur Überlappung einzelner Programmphasen sowie zum Austausch einzelner Programmkomponenten. Insgesamt wurde das Rohrnetz in den Phasen I-III in 43 städtischen Versorgungsbezirken instand gesetzt, erneuert oder erweitert.

Bei den durchgeführten Maßnahmen der Phasen I-III wurde eine Investitionsverschiebung zugunsten der Hauptleitungen erforderlich, weil der Kuwait-Fund nicht bereit war, die zunächst in Aussicht gestellten Mittel für die Beschaffung von Hauptleitungen zur Verfügung zu stellen. Wegen der zunehmenden Erschließung und Entwicklung des Versorgungsgebiets, an die der Systemausbau angepasst werden musste, ergaben sich bei einigen Komponenten (Pumpstationen, Reservoirs) Abweichungen von den ursprünglichen Planungen. Die geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Betriebsbedingungen, die bei den Programmprüfungen noch nicht näher definiert werden konnten, wurden zum Teil mit Verzögerungen oder außerhalb der Versorgungsprogramme ausgeführt. Die bereits in der ersten Phase vorgesehene Einrichtung des Bezirkszählernetzes für Verlustkontrolle wurde in die Phasen II (Zählerbeschaffung/-installation) und III (Anschluss an die Fernwirkanlage) verlagert.

Die Notwendigkeit für die Phase IV ergab sich in erster Linie aus der 1995 erfolgten Eingemeindung der früheren Nachbargemeinden Ankaras Sincan und Gölbaşı, deren Wasserversorgung aus lokalen, bakteriologisch verunreinigten Grundwasservorkommen über veraltete und mit hohen Wasserverlusten behaftete Netze erfolgte. Die Programmstrategie für die Phase IV war daher auf die Angleichung des Versorgungsniveaus, die Vermeidung von Versorgungseinschränkungen, die Beseitigung von Transportengpässen, die Verbesserung der Systemfunktion und die Wasserverlustbekämpfung ausgerichtet. Die Verbesserungsmaßnahmen folgten dem vereinbarten Konzept, wonach der Rohrnetzausbau auf die bei der Programmprüfung festgelegten Versorgungsgebiete beschränkt blieb, sein Umfang allerdings auf Betreiben des Trägers erweitert wurde, so dass einige Maßnahmen zur Verbesserung des Betriebsverhaltens des Systems und des Anlagenbetriebs reduziert wurden (u. a. geringere Ausrüstung der Pumpanlagen mit Druckstoßminderungsanlagen).

Mit Blick auf die Durchführungszeit ergeben sich für die Phasen I-IV insgesamt erhebliche Verzögerungen. Die Phasen I bis III hätten zwischen Anfang 1986 und Herbst 1991 durchgeführt werden sollen. Der Abschluss der Phase III erfolgte aber erst Ende 1994. Ursache waren die zu gering veranschlagten Durchführungszeiträume. Hier kam es erst in einer späten Phase zur Ansetzung realistischer Zeiten. Auch die Phase IV wurde zwei Jahre später als erwartet abgeschlossen (Mitte 2001). Ursachen waren einerseits umfangreichere als zunächst geplante Leitungsbaumaßnahmen und andererseits die notwendige Abstimmung der Pumpwerks- und Behälterplanung auf die Ergebnisse einer Feasibility-Studie für den künftigen Systemausbau, die aus Mitteln des Studien- und Fachkräftefonds finanziert und im Zeitraum 1998-2000 durchgeführt wurde.

Ebenfalls hohe Abweichungen ergeben sich bei den Gesamtkosten. Für die Phase I, lagen sie drastisch niedriger, als bei Prüfung veranschlagt. Ein Grund sind die mangels Erfahrung mit gleichartigen Projekten in der Türkei bei Prüfung deutlich zu hoch angesetzten Inlandskosten. Hinzu kamen Kürzungen des Rohrleitungsbauprogramms, weil der Kuwait-Fund nicht bereit war, seine Zusage zur Finanzierung von Hauptleitungen einzuhalten. Für die III. Phase trat eine deutliche Kostenüberschreitung auf, die hauptsächlich durch fortschreitende Angleichung der türkischen Baupreise an das europäische Niveau zustande kam.

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Im Zuge der vier Programmphasen wurden die auf örtlichen Grundwasservorkommen basierenden Inselversorgungssysteme aufgelöst und das Versorgungssystem systematisch ausgebaut. Das gesamte Stadtgebiet wird nunmehr ausschließlich mit aufbereitetem und hygienisch einwandfreiem Oberflächenwasser versorgt, das von der zentralen Aufbereitungsanlage İvedic im Norden der Stadt in das weitläufige Versorgungsnetz eingespeist wird.

Die wichtigsten Programmziele, eine kontinuierliche und hygienisch einwandfreie Wasserversorgung der Stadt Ankara sicherzustellen, wurden erreicht. Zielgruppe war die Bevölkerung von Ankara als Verbraucher von Trinkwasser in den von den Maßnahmen erreichten Stadtbezirken. Ihre Versorgungssituation und die hygienischen Bedingungen haben sich durch das Programm deutlich verbessert.

Die Wasserqualität wird regelmäßig überwacht und entspricht den türkischen Standards für Trinkwasser, die sich an den WHO-Empfehlungen orientieren.

Der spezifische Wasserverbrauch blieb seit Einführung regelmäßiger Tarifierhöhungen hinter den prognostizierten Werten zurück. Der Pro-Kopf-Verbrauch lag 1995 (einschl. öffentlichem Verbrauch) bei 139 l/Einwohner/Tag. Demgegenüber gingen wir bei der Prüfung von 235 l/Einwohner/Tag aus. Bis zum Jahr 2000 war die Diskrepanz zwischen Ist-Verbrauch (142 l/E/d) und Erwartung (lt. Projektprüfung 245 l/Einwohner/Tag) etwa gleich geblieben. Da die Versorgung keinen Einschränkungen mehr unterliegt, ist auch in den kommenden Jahren nur mit einer moderaten Zunahme des spezifischen Wasserverbrauchs zu rechnen. Bedingt durch weitere Eingemeindungen und einen raschen Bevölkerungszuwachs wird sich der Wasserbedarf im Versorgungsgebiet von ASKI von 1995 (141 Mio m³/Jahr) über 275 Mio m³/Jahr im Jahr 2000 bis 2005 (317 Mio m³/Jahr) weiter stark erhöhen.

Für die in die Phasen I-III einbezogenen Stadtgebiete wurde bereits 1987/88 der geforderte Anschlussgrad von 92% überschritten und erreichte 1992 das gegenwärtige Niveau von 98%. Die angeschlossenen Stadtgebiete werden seit 1991 kontinuierlich versorgt. Die technischen Wasserverluste konnten auf 17,4% (1997) reduziert werden (es kann davon ausgegangen werden, dass damit das Ziel auch 1995 erreicht wurde). Die Reparaturfälle an den Verteilerleitungen nahmen von 1988 (30.000/Jahr) bis 1993 auf weniger als 2.200/Jahr ab. Nach der Verlustanalyse entfällt etwa ein Drittel der Verluste auf den nicht gemessenen öffentlichen Verbrauch (Stadt und ASKI) sowie illegale Wasserentnahme durch Haushalte und Gewerbe.

Für die im Rahmen der Phase IV einbezogenen Stadtteile konnte nach Abschluss des Vorhabens im Jahr 2000 eine 100 % Anschlussrate der Bevölkerung an das öffentliche Wasserversorgungssystem erzielt werden. Die Anzahl der jährlichen Schadensfälle im Leitungsnetz war auf rd. 2.200 gefallen und die Wasserverluste waren auf rd. 31% gesunken. Wir halten den Verlustwert bei einer so umfassenden Netzsanierung noch immer für hoch, erwarten mit zunehmendem Zeitverzug tendenziell ein Ansteigen der Verluste, weisen allerdings darauf hin, dass diese Gesamtverluste zu einem Gutteil aus administrativen Verlusten für nicht berechnete öffentliche Verbräuche (Märkte, Moscheen, Straßenbrunnen, Straßenreinigung) bestehen.

Die dynamischen Gestehungskosten des 1998 vorhandenen Wasserversorgungssystems in Höhe von 453 TL/m³ in konstanten Preisen von 1987 liegen um 38% höher als bei Prüfung in 1988 berechnet (328 TL/m³). Sie entsprechen rd. 0,64 €/m³ in konstanten Preisen von 1998. Ursache des Anstiegs sind vor allem geringere Wasserverkäufe als Folge des geringer als bei Prüfung erwarteten Pro-Kopf-Verbrauchs. Dieser Anstieg ist durch die geringer als bei Prüfung ausgefallenen Investitionskosten z. T. kompensiert worden. Der kombinierte Durchschnittstarif für Wasser und Abwasser beträgt 1998 0,65 €/m³. Er setzt sich aus 0,50 €/m³ Wasser plus einem 30% Aufschlag für die Abwassersammlung (d.h. 0,15 €/m³) zusammen. Der Durchschnittstarif für Wasser lag damit 1998 rd. 22% unter der für eine langfristige Vollkostendeckung erforderlichen Gebührenhöhe. Unter Berücksichtigung einer Hebeeffizienz von 89% wurden lediglich 67 % der dynamischen Gesamtkosten gedeckt. Die dynamischen Betriebskosten in Höhe von 0,33 €/m³ (in Preisen von 1998) werden allerdings zu 35 % überschritten. Somit kann zumindest ein erheblicher Teil der Investitionen und Abschreibungen aus den Tarifeinnahmen finanziert werden.

Die in den Auflagen zu den Phasen II und III geforderte Mindestverzinsung von 5% für die Maßnahmen zur Verlustreduzierung wurde übertroffen (ca. 9,5%), obwohl die Verluste nicht mit der angenommenen Geschwindigkeit reduziert werden konnten. Dies basiert auf der Annahme, dass die eingesparten m³ zum Durchschnittstarif verkauft werden können.

Die entwicklungspolitische Wirksamkeit der Phasen I-IV des Programms wird wie folgt bewertet:

- In physischer Hinsicht wurden die Projektziele erreicht und teilweise sogar übertroffen. Im Vergleich zur Situation bei der Programmprüfung ist eine entscheidende Verbesserung von Quantität, Kontinuität und Qualität der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung Ankaras festzustellen. Der Betrieb aller Anlagen und des Verteilungsnetzes Ankaras durch ASKI haben sich deutlich verbessert und werden kompetent wahrgenommen. Damit ist die Effektivität des Vorhabens gegeben (**Teilbewertung Stufe 2**).
- Der Projektansatz einer Verbesserung der großstädtischen Wasserversorgung durch Anhebung des Versorgungsgrades auf weit über 90% und Reduzierung der Wasserverluste war richtig und würde auch aus heutiger Sicht wieder so gewählt. Beiträge zu den Oberzielen wurden erkennbar geleistet; bei einer Versorgung von nahezu 100% der 3,5 Mio Einwohner Ankaras kann auch von einer erheblichen Breitenwirkung des Vorhabens ausgegangen

werden. Innerhalb ASKIs war das Vorhaben nach unserer Einschätzung und der Bewertung einer BMZ Serienevaluierung eindeutig Struktur verbessernd wirksam. Die entwicklungspolitische Relevanz und Signifikanz sind damit ebenfalls gegeben (**Teilbewertung Stufe 2**).

- Finanziell wurden die Erwartungen insofern nicht erfüllt, als die ASKI mit ihren Tarifen lediglich die Betriebskosten des Gesamtsystems der Wasserver- und Abwasserentsorgung decken kann (zu ca. 135%), nicht aber die Gesamtkosten einschließlich Abschreibungen und Re-Investitionen. Die Steigerung der Dynamischen Gesteungskosten um 38% durch das Vorhaben halten wir angesichts des langen Zeitraums für vertretbar und bewerten die entwicklungspolitische Effizienz des Vorhabens mit der Teilbewertung Stufe 3.

Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Programms (Phasen I-IV) insgesamt bewerten wir mit zufrieden stellend (**Stufe 2**)

Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Auch bei einem vergleichsweise entwickelten und effizient arbeitenden türkischem Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen wie der ASKI steht hinsichtlich der Tarifpolitik die Vollkostendeckung (einschließlich Abschreibungen und Re-Investitionen) der wasser- und abwasserbezogenen Dienste noch nicht im Vordergrund der Überlegungen; maßgeblich bei der Tarifgestaltung ist das Prinzip der Betriebskostendeckung. Diese Haltung erklärt sich aus dem in der Türkei noch nicht so sehr wie in westlichen Industrienationen fortgeschrittenen Prozess der Kommerzialisierung bzw. Privatisierung kommunaler Dienstleistungen. Durch einen intensiven Sektordialog und durch Geberkonferenzen können hier Verhaltensänderungen im Zeitverlauf erreicht werden.

Legende

Entwicklungspolitisch erfolgreich: Stufen 1 bis 3	
Stufe 1	Sehr gute oder gute entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 2	Zufriedenstellende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 3	Insgesamt ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Entwicklungspolitisch nicht erfolgreich: Stufen 4 bis 6	
Stufe 4	Insgesamt nicht mehr ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 5	Eindeutig unzureichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 6	Das Vorhaben ist völlig gescheitert

Kriterien der Erfolgsbeurteilung

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

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

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