

Indien: Ländliche Wasserversorgung West-Bengalen

Ex Post-Evaluierungsbericht (Schlussprüfung)

OECD-Förderbereich	14020 – Wasserversorgung und Abwasser –große Systeme	
BMZ-Projektnummer	1995 65 672	
Projektträger	Unionsstaat Westbengalen, vertreten durch Public Health Engineering Department (PHED)	
Consultant	GKW/CES	
Jahr des Ex Post-Evaluierungsberichts	2009	
	Projektprüfung (Plan)	Ex Post-Evaluierungsbericht (Ist)
Durchführungsbeginn	1. Quartal 1996	4. Quartal 1996
Durchführungszeitraum	46 Monate	65 Monate
Investitionskosten	39,5 Mio. EUR	38,9 Mio. EUR
Eigenbeitrag	13,9 Mio. EUR	12,0 Mio. EUR
Finanzierung, davon FZ-Mittel	25,5	26,9
Andere beteiligte Institutionen/Geber	-	-
Erfolgseinstufung	2	
• Relevanz	2	
• Effektivität	2	
• Effizienz	3	
• Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen	2	
• Nachhaltigkeit	3	

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Das Vorhaben umfasste den Bau von zentralen Trinkwasserversorgungssystemen für die beiden ländlichen Kleinstädte Bolpur und Raghunatpur und ihr direktes Umland im indischen Unionsstaat West-Bengalen sowie dezentrale Versorgungssysteme über Handpumpenbrunnen für das ländliche Umland von Bolpur. Zudem wurden in geringem Umfang auch Maßnahmen zur Fäkalienentsorgung finanziert. Im Projektgebiet von Bolpur leben rd. 297.000 Menschen und in Raghunatpur und Umland 145.000. Die Maßnahmen wurden durch das Public Health Engineering Department (PHED) durchgeführt. Die dezentralen Versorgungssysteme im ländlichen Raum wurden unter Beteiligung der Nutzer geplant und realisiert.

Oberziel des Vorhabens war es, einen Beitrag zur Verringerung der Gesundheitsgefährdung durch wasserinduzierte Krankheiten zu leisten. Projektziel war die kontinuierliche Bereitstellung einer ausreichenden Menge an Trinkwasser für eine bis zum Jahr 2011 in diesem Gebiet erwartete Bevölkerung von 485.000 Einwohnern sowie die Verbesserung ihrer Abwasserentsorgungssituation und ihres Hygienebewusstseins.

Das Projekt sollte anhand der folgenden Zielindikatoren bewertet werden:

- In den Dörfern steht ganzjährig und kontinuierlich eine Wassermenge von 45 l/cxd und in den Städten von 95 l/cxd zur Verfügung.
- Die Qualität des Trinkwassers entspricht an den Entnahmestellen hinsichtlich chemisch/ physikalischer Beschaffenheit und Keimzahl den WHO-Empfehlungen.
- In den über Zentralsysteme versorgten Städten und Dörfern wird 90 % bzw. 80 % der entsprechend der Bedarfsermittlung produzierten Wassermenge verbraucht (einschließlich 15 % Netzverlusten).
- Die Versorgungsunterbrechungen liegen im Jahresmittel unter 14 Tagen und sind im Einzelfall nach max. 48 Stunden behoben.
- 80 % der Handpumpen sind funktionsfähig und werden genutzt.
- Schmutz- und Regenwasser laufen rückstaufrei ab und es erfolgen keine wilden Abfallablagerungen.

Zusätzlich wurden bei Ex Post-Evaluierung noch folgende Standardindikatoren definiert:

- Nach Durchführung der Projektmaßnahmen wird ein Versorgungsgrad mit einwandfreiem Trinkwasser von mindestens 85 % in beiden Projektgebieten erreicht.
- Das Hygieneverhalten an den Brunnen, Zapfstellen sowie beim Transport und der Lagerung von Wasser führt nicht zur Beeinträchtigung der Wasserqualität.

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

Das Projekt wurde an den zwei Standorten Bolpur und Raghunathpur mit jeweils ähnlichen Maßnahmen durchgeführt: zentrale Wasserversorgungsanlagen für jeweils eine ländliche Stadt und das zugehörige ländliche Umland.

Grundwasser von chemisch und bakteriologisch einwandfreier Beschaffenheit wird in Bolpur aus 15 Tiefbrunnen gewonnen und über drei Wasserwerke in die Versorgungsnetze eingespeist. Die in einigen Regionen West-Bengalens geologisch bedingte hohe Arsenbelastung des Grundwassers ist in Bolpur nicht gegeben. Die Förderleistung der Tiefbrunnen von 22.000 m³/d wurde bei Ex Post- Evaluierung mit ca. 18.000 m³/d bei ca. 16 Betriebsstunden/Tag genutzt und weist damit noch gewisse Reserven auf. Bei Projektprüfung war keine Aufbereitungsanlage für das Rohwasser geplant. Es sollte nach Chlorierung direkt in die Verteilernetze eingespeist werden. Nach Analyse des erschlossenen Wassers wurde jedoch festgestellt, dass aus einem Tiefbrunnen Wasser mit erhöhtem Eisengehalt gefördert wurde. Der ist zwar gesundheitlich unbedenklich, der Geschmack ist aber beeinträchtigt und Weißwäsche kann sich verfärben. Es wurde deshalb für diesen einen Brunnen eine Enteisungsanlage aus Projektmitteln gebaut.

In Raghunathpur wird Talsperrenwasser in einer konventionellen Aufbereitungsanlage (Zugabe von Fällmitteln, Sedimentation, Filtration und Chlorierung) gereinigt. Bei Projektprüfung wurde auch die Gefahr gesehen, dass das für die Versorgung Raghunathpurs genutzte Wasser des Damodar-Flusses kontaminiert sein könnte. Bei einer Stichprobe wurden seinerzeit erhöhte Werte für Phenole und Quecksilber gefunden. Glücklicherweise wurde das Werk des Verursachers, eine Kokerei im Oberlauf des Flusses, schon vor Inbetriebnahme des Wasserwerks geschlossen und diese Verschmutzung tritt nicht mehr auf. Gleichwohl wird das Rohwasser halbjährlich in einem Speziallabor in Kalkutta auf die genannten Parameter untersucht. Das Wasserwerk ist mit Chemikalien ausgestattet, die im Notfall Phenol und Quecksilber abscheiden können. Die Kapazität des Wasserwerks von 10.500 m³/d wurde bei Ex Post-Evaluierung mit 9.800 m³/d bereits zu 93 % genutzt.

An beiden Standorten wird das Trinkwasser aus den Wasserwerken über Hochbehälter in die Verteilungsnetze eingespeist. Die Bevölkerung erhält ihr Trinkwasser über rd. 1.500 Zapfstellen und 16.000 Hausanschlüsse aus den Verteilungsnetzen, deren Län-

ge im Rahmen der Detailplanung gegenüber der PP erheblich verlängert werden musste.

Im Umland von Bolpur, das nicht von der zentralen Wasserversorgung erreicht wird, wurden 909 Handbrunnen eingerichtet. Sie sind von robuster Qualität und liefern hygienisch einwandfreies Trinkwasser.

Bei Projektprüfung war geplant, als komplementäre Sanitär-Maßnahmen eine größere Zahl von Latrinen zu realisieren, Abfallentsorgungsausrüstung zu beschaffen und einige Regenwasserkanäle und Durchlässe an neuralgischen Punkten zu bauen bzw. zu rehabilitieren. Als sich bei der Detailplanung abzeichnete, dass längere Rohrleitungen als ursprünglich geplant erforderlich würden und man mit erheblichen Kostensteigerungen rechnete, wurden diese komplementären Maßnahmen zurückgestellt. Dabei spielte auch die zutreffende Überlegung eine Rolle, dass die Städte durch die gleichzeitige Übernahme des Betriebs der Wasserverteilungsnetze und der Entsorgungseinrichtungen überfordert würden.

Statt dessen wurden mittels eines Revolving Funds in einem Testgebiet im Umland Bolpurs 90 private Latrinen mit Waschplätzen gebaut. In Raghunathpur wurden außerdem eine und in Bolpur drei öffentliche Toiletten- und Waschanlagen gebaut, die bei der Ex Post-Evaluierung in ausreichender Funktion vorgefunden wurden. Diese Sanitärmaßnahmen haben eine nützliche Modellfunktion. Wir halten die Entscheidung sich darauf zu konzentrieren, zuerst einmal die Bevölkerung mit gutem Trinkwasser zu versorgen, im konkreten Fall für richtig. Bei den Gegebenheiten im ländlichen Raum West-Bengalens wurde hierdurch am Meisten für die Verhinderung des Auftretens wasserinduzierter Krankheiten erreicht. Bei der Ex Post-Evaluierung konnten keine abwasserrelevanten Probleme identifiziert werden. Gründe hierfür sind die Versickerung und Ableitung des Abwassers in die vorhandenen Regenwassergräben bei einer relativ dünnen Besiedlung.

Alle Investitionsmaßnahmen wurden ordnungsgemäß durchgeführt und abgenommen und sind von guter (Bolpur) bis befriedigender (Raghunathpur) Qualität.

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Mit dem Vorhaben wurde kostengünstig eine ganzjährige ausreichende und verlässliche Versorgung der über das Vorhaben angeschlossenen Bevölkerung mit hygienisch unbedenklichem Trinkwasser und damit eine Reduzierung von Gesundheitsgefahren erreicht, da die Bevölkerung jetzt nicht mehr auf andere hygienisch bedenkliche Wasserquellen zurückgreift. Insgesamt werden 440.000 Wassernutzer mit gutem Trinkwasser versorgt, deren Zahl bis zum Auslegungshorizont 2011 voraussichtlich auf 454.000 ansteigen wird.

Da auch in Indien das Wasserholen und die Pflege von Kranken hauptsächlich Frauensache ist, erleichtert das Vorhaben durch die bessere Verfügbarkeit von Wasser in Trinkwasserqualität und in geringerer Entfernung sowie die verringerte Gesundheitsgefährdung vor allem der Kinder, den Frauen das tägliche Leben.

Die Nutzer der öffentlichen Zapfstellen und Handpumpenbrunnen (rd. 329.000 Einwohner in 2008) gehören weitgehend zu den ländlich Armen und stellen 75 % der privaten Wassernutzer dar, weshalb ein unmittelbarer Armutsbezug festgestellt werden kann. Die angestrebte Partizipation der Zapstellennutzer und die Einbeziehung der Kommunen in den Betrieb der Wasserverteilungseinrichtungen (gute Regierungsführung) sind leider nur im begrenzten Umfang gelungen.

Die bei der Projektprüfung identifizierte Gefahr einer Kontamination des vom Wasserwerk Raghunathpur als Wasserressource genutzten Damodar-Flusses durch Phenole und Quecksilber wurde gegenstandslos. Das Werk des Verursachers, eine Kokelei, wurde vor Inbetriebnahme des Projekts geschlossen. Negative, nicht tragbare Umweltwirkungen durch die weitgehend unterlassenen Maßnahmen zur Fäkalien- und Abwasserentsorgung, konnten bei Ex Post-Evaluierung nicht festgestellt werden.

Zusammenfassend bewerten wir die Wirkungen des Projekts wie folgt:

Relevanz

Die Mängel im Wassersektor stellen nach wie vor einen wichtigen Engpass für die weitere Entwicklung Indiens dar. Maßnahmen zu ihrer Behebung haben für die indische Regierung weiterhin hohe Priorität, was durch ihre beträchtlichen Budgetzuweisungen für diesen Sektor und ihre Aussagen auch in ihrem neusten Fünfjahresplan dokumentiert wird. Sie tragen ebenfalls zur Erreichung des MDG 7 bei. Für die Zielgruppe, die Armen im ländlichen Raum, ist der Zugang zu hygienisch einwandfreiem Trinkwasser unverändert von höchster Wichtigkeit. Die Bundesregierung misst diesem Sektor in ihrem Sektorkonzept Wasser gleichermaßen höchste Bedeutung bei. Dabei wird die Relevanz dieses Einzelvorhabens auch nicht dadurch beeinträchtigt, dass die Wasserversorgung ihren Status als Schwerpunktsektor der deutsch-indischen Zusammenarbeit wegen der Probleme bei der Umsetzung der Sektorreformen verloren hat. Die Projektmaßnahmen passen sich in die indischen Strukturen ein. Konflikte oder Überschneidungen mit anderen Politikfeldern in Indien oder mit Aktivitäten anderer Geber liegen nicht vor. Die Wirkungskette von einer zuverlässigen, regelmäßigen angemessenen Wasserversorgung zu den angenommenen Gesundheitswirkungen ist plausibel, insbesondere vor dem Hintergrund, dass einige Wasserressourcen bei PP sowohl bakteriell als auch chemisch kontaminiert waren.

Die Relevanz der Vorhaben beurteilen wir daher als gut (Teilbewertung Stufe 2).

Effektivität

Die Projektzielindikatoren wurden alle erfüllt: In den aus den Projektanlagen versorgten Gebieten stehen über Zapfstellen geschätzte 45 Liter pro Kopf und Tag Wasser und über Hausanschlüsse 160 Liter pro Kopf und Tag zur Verfügung. Es besteht großer Bedarf an zusätzlichen Wassermengen, was aber wegen der hohen Wasserverbräuche an den Hausanschlüssen zu relativieren ist. Angesichts der Abhängigkeit der Wasserversorgungsunternehmen von Subventionen hat der hohe Verbrauch negative Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der Versorgungsunternehmen. Die reguläre Versorgung erfolgt täglich während fünf (Bolpur) und 3,75 Stunden (Raghunathpur). Die Brunnen stehen 24 Std. zur Verfügung. Versorgungsunterbrechungen hat es bisher nur durch exogene Stromausfälle gegeben. Sie lagen in jedem Einzelfall unter 48 Stunden. Die kontinuierliche Wasserbereitstellung unterbleibt aus Kostengründen, dennoch werden die Verbraucher mit einer ausreichenden Menge und zu planbaren Versorgungszeiten mit Trinkwasser versorgt. Es besteht allerdings für die Zukunft das Risiko von Verschmutzungen im Verteilungsnetz durch den - in Entwicklungsländern weit verbreiteten - diskontinuierlichen Betrieb. Die Wasserqualität wird jedoch regelmäßig in zuverlässigen Labors der Wasserwerke Bolpur und Raghunathpur gemessen. Alle qualitätsbezogenen WHO-Empfehlungen werden aktuell eingehalten.

Bisher sind noch ca. 900 von 909 (99 %) der Handpumpen funktionsfähig und werden genutzt.

Wir stufen die Effektivität des Vorhabens daher als gut ein (Teilbewertung Stufe 2).

Effizienz

Die Anlagen zur Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung sind einfach und robust ausgelegt. Die durchschnittlichen spezifischen Investitionskosten von 99 EUR pro Nutzer sind niedrig. Dies gilt auch für die Handpumpen mit 42 EUR pro Nutzer. Die geschaffenen Kapazitäten sind richtig dimensioniert und werden bereits zwei Jahre vor Erreichen des Auslegungshorizontes zu 80 – 90 % genutzt. Die Betriebskosten sind sehr günstig. Aussagen über die Wasserverluste können aufgrund fehlender Verbrauchsmessung nicht getätigt werden. Insgesamt wird die Produktionseffizienz als gut bewertet. Über das gegenwärtige unzureichende Tarifsystem und eine Hebeeffizienz von lediglich 70 % können selbst die laufenden Kosten in Bolpur nur teilweise gedeckt werden. Dies stellt aber derzeit keine wesentliche Beeinträchtigung von Betrieb oder Unterhaltungszustand der Anlagen dar, weil die Regierung von Westbengalen die Defizite bisher immer durch Subventionen gedeckt hat. In Raghunathpur wird eine Betriebskostendeckung unter Berücksichtigung der Hebeeffizienz von 118 % erreicht. Allerdings wird in Folge mengenunabhängiger Pauschaltarife an beiden Standorten Wasser verschwendet. Die Allokationseffizienz bewerten wir daher als befriedigend. Aufgrund der Unzulänglichkeiten in der Allokationseffizienz bewerten wir die Gesamteffizienz des Vorhabens als gerade noch zufriedenstellend (Teilbewertung Stufe 3).

Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen

Die angestrebten Wirkungen wurden weitgehend erreicht, obwohl die geplanten Maßnahmen zur Fäkalien- und Abwasserentsorgung nur teilweise realisiert werden konnten. Befragte Ärzte, Mitglieder der Zielgruppe und projektunabhängige Kenner der lokalen Verhältnisse bestätigen glaubhaft, dass im Projektgebiet trinkwasserbezogene Krankheiten signifikant abgenommen haben. Wir bewerten deshalb die übergeordneten entwicklungspolitischen Wirkungen als gut (Teilbewertung Stufe 2).

Nachhaltigkeit

Aus heutiger Sicht bestehen Nachhaltigkeitsrisiken im Betrieb der Handbrunnenpumpen durch die Nutzer sowie im ordnungsgemäßen Betrieb der Verteilungsnetze durch die Kommunen. Zudem ist der Projektträger aufgrund der unzureichenden Tarifgestaltung und geringen Hebeeffizienz auf weitere Subventionierung des Betriebs und der Unterhaltung der zentralen Wasserversorgungsanlagen durch den Unionsstaat Westbengalen abhängig. Es gibt derzeit zwar keine Anzeichen, dass diese Subventionen zur Disposition gestellt werden könnten; ein gewisses Risiko stellt dieser Umstand trotzdem dar. Dies gilt umso mehr, als die Unterhaltungskosten und damit der Subventionsbedarf mit dem Alter der Anlagen zunehmen werden. Wir bewerten die Nachhaltigkeit der Vorhaben insgesamt als zufrieden stellend (Teilbewertung Stufe 3).

Gesamtbewertung

Wegen der positiven Projektwirkungen stufen wir das Vorhaben trotz der Unzulänglichkeiten in der Allokationseffizienz und damit einhergehender Nachhaltigkeitsrisiken als noch gut ein (Stufe 2).

Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Die positiven Erfahrungen in diesem Vorhaben mit der dauerhaften Betrauung von privaten Unternehmen mit dem Projektbetrieb sind ein erneuter Anreiz, mit unseren Partnern PPP-Konzepte zu diskutieren und ihre Anwendbarkeit vor dem Hintergrund der gegebenen Rahmenbedingungen zu prüfen.

Der Konflikt, der sich zwischen einer sinnvollen Tarifeinführung und Demokratisierungsprozessen gezeigt hat, ist bemerkenswert. Seine Lösung ist schwierig. Er könnte im Einzelfall in der Verlagerung der Tarifentscheidung an eine Stelle außerhalb des kommunalpolitischen Einflussbereichs liegen.

Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

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

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

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

Das Kriterium Nachhaltigkeit wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:

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

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

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

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

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