

Bolivien: Rehabilitierung Wasserversorgung Oruro

Ex Post-Evaluierungsbericht (Schlussprüfung)

OECD-Förderbereich	14030	
BMZ-Projektnummer	1988 66 352	
Projekträger	CORDEOR; Prefectura del Departamento de Oruro	
Consultant	Konsortium Consulting Engineers Salzgitter, PCA Ingenieros Consultores	
Jahr des Ex Post-Evaluierungsberichts	2010	
	Projektprüfung (Plan)	Ex Post-Evaluierungsbericht (Ist)
Durchführungsbeginn	1. Quartal 1989	3. Quartal 1989
Durchführungszeitraum	36 Monate	91 Monate
Investitionskosten	4,96 Mio. EUR	5,57 Mio. EUR
Eigenbeitrag	1,14 Mio. EUR	0,71 Mio. EUR
Finanzierung, davon FZ-Mittel	3,82 Mio. EUR	4,86 Mio. EUR
Andere beteiligte Institutionen/Geber	GTZ	GTZ
Erfolgseinstufung	3	
• Relevanz	2	
• Effektivität	2	
• Effizienz	3	
• Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen	3	
• Nachhaltigkeit	3	

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Ziel des Vorhabens war es, die angemessene und kontinuierliche Versorgung der Stadt Oruro mit hygienisch einwandfreiem Trinkwasser bis 2002 sicherzustellen und damit einen Beitrag zur Verringerung der gesundheitlichen Risiken für die Stadtbevölkerung zu leisten. Durch die optimierte Verteilung des Wassers sowie die Reduzierung der technischen Verluste sollten insbesondere die Einwohner der zentralen und südlichen Stadtteile kontinuierlich versorgt und einer Gesundheitsgefährdung der einkommensschwächeren Bevölkerung in den städtischen Hangzonen entgegengewirkt werden. Dazu umfasste das Vorhaben den Ausbau der Hauptverteilung, die Rehabilitierung von zwei Behältern und einer Pumpstation, die Rehabilitierung und Erweiterung der Verteilungsnetze sowie die Installation von Hausanschlüssen und Wasserzählern. Im Rahmen des als Kooperationsvorhaben angelegten Vorhabens hat die Technische Zusammenarbeit (GTZ) den Projekträger in allen wesentlichen Unternehmensbereichen umfassend unterstützt.

Projektziel war, bis zum Jahr 2002 eine kontinuierliche Versorgung des gesamten Stadtgebietes - bei einem Hausanschlussgrad von rd. 90 % und einem Ausstattungs-

grad mit Wasserzählern von 60 % - mit einer den Grundbedarf deckenden und hygienisch einwandfreien Wassermenge sicherzustellen. Bei Projektprüfung (1988) wurden folgende Indikatoren zur Messung des Projektziels definiert:

- Kontinuierliche Versorgung des gesamten Stadtgebiets (24 Stunden/Tag);
- Die Wasserqualität entspricht den landesüblichen Normen, die den WHO-Normen entsprechen;
- Die Verbrauchsmengen bewegen sich in der prognostizierten Größenordnung (39.727 m³/Tag);
- Der Hausanschlussgrad ist auf 85 % (1992) bzw. auf 90 % (2002) gestiegen;
- Erhöhung der Zählerausstattungsrate auf 45 % (1992) bzw. auf 60 % (2002).

Oberziele (OZ) des Projekts waren (i) einen Beitrag zur Verringerung der gesundheitlichen Risiken zu leisten und (ii) die Lebensbedingungen der Bevölkerung, insbesondere in peri-urbanen Gebieten zu verbessern.

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

Das Projekt entspricht im Wesentlichen der dem Prüfungsbericht von 1988 zugrunde liegenden Konzeption. Zur Rehabilitierung und Erweiterung des Wasserversorgungssystems wurden die folgenden Komponenten realisiert:

- Erweiterung und Rehabilitierung der bestehenden Pumpstation JKW;
- Entrostung und Wiederherstellung der Korrosionsschutzanstriche an den Behältern Agua de Castilla und Chapicollo, Austausch der defekten Rohrinstallation und Einbau von Steuer- und Regulierarmaturen;
- Lieferung und Verlegung von 5,2 km Druckleitung DN 350 aus duktilem Gusseisen;
- Lieferung und Verlegung von 56,3 km Verteilungsleitungen, Einbau von 529 Schiebern, 7 Be- und Entlüftungsventilen, 9 Hydranten und 7 Großwasserzählern;
- Lieferung und Installation von 5.368 Hausanschlüssen;
- Lieferung und Einbau von 9.500 Hauswasserzählern.

Der Bau der vorgesehenen öffentlichen Zapfstellen (23) wurde nicht realisiert, da ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht gewährleistet werden konnte und die Akzeptanz in der Bevölkerung stark rückläufig war.

Die Projektmaßnahmen haben die Wasserversorgungssituation in Oruro deutlich verbessert. Durch den Austausch defekter Leitungen konnten die Wasserverluste im Stadtzentrum auf 23 % reduziert werden. Der Anschlussgrad wurde von 73 % (1988) auf nahezu 100 % gesteigert. Mit der Untergliederung des Netzes in separate Versorgungs- und Druckzonen und die Installation von Großwasserzählern wurden eine verbesserte Kontrolle und Steuerung der Verbrauchsströme und -mengen in den einzelnen Stadtteilen ermöglicht. Das Ergebnis des Vorhabens ist somit ein über das ganze Stadtgebiet ausgeweitetes Verteilungssystem, das längere Versorgungszeiten bei gleichartigem Zugang zu Trinkwasser (über Hausanschlüsse) erlaubt.

Problematisch sind jedoch die sehr hohen Wasserverluste im Gesamtsystem, die zum einen auf kommerzielle Verluste, vor allem jedoch auf die technischen Verluste in der Zuleitung aus dem Brunnenfeld Challapampita zurückzuführen sind. Die Rehabilitierung bzw. Erneuerung dieser Zuleitung war Gegenstand einer 2. Projektphase, die aufgrund der Nichterfüllung der Auflage des Abwasserentsorgungsvorhabens (Übertragung des Abwasserentsorgungssystems an den regionalen Wasserdienst (SeLA)) jedoch nicht zustande kam (die Mittel der finanziellen Zusammenarbeit wurden entsprechend umprogrammiert). Vor diesem Hintergrund halten wir die durchgeführten Maßnahmen für angemessen. Allerdings hätten zur Deckung eines angemessenen Verbrauchs neben der Verlustreduzierung auch erhebliche Investitionen in den Ausbau der Produktionsanlagen zur Steigerung des Wasserdargebots erfolgen müssen.

Im Rahmen der technischen Beschränkungen (z.B. unzureichendes Wasserdargebot, marode Zuleitung), die SeLA mangels verfügbarer Mittel zur Finanzierung der erforderlichen Investitionen aus eigener Kraft nicht überwinden kann, erfolgt der Betrieb insgesamt auf hohem technischem Niveau. Wir sehen jedoch technische Risiken bezüglich einer nachhaltigen Wasserbereitstellung zu Deckung eines angemessenen Verbrauchs (s.o.).

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Dem Projekt ist kein quantifizierbarer direkter volkswirtschaftlicher Nutzen zuzuordnen. Seine Hauptwirkungen liegen in der Verringerung der wasserinduzierten Krankheiten sowie der Verbesserung der Lebensbedingungen der Bevölkerung, insbesondere in peri-urbanen Gebieten der Stadt Oruro.

Etwa 65 % der in Oruro lebenden Bevölkerung kann als arm bezeichnet werden; viele von ihnen leben in peri-urbanen Gebieten. Durch das Vorhaben wurde u.a. auch die Servicequalität für die Bewohner der ärmeren Stadtviertel erhöht. Eine überschlägige Analyse der Zahlungsfähigkeit zeigt, dass bei allen Einkommensgruppen noch ein erheblicher Spielraum für erforderliche Tarifierhöhungen vorhanden ist. Umfragen, die anlässlich der Ex Post-Evaluierung in 3 peri-urbanen Gebieten durchgeführt wurden, weisen auf eine hohe Akzeptanz der Wasserversorgung bei der Zielbevölkerung hin. Dies wirkt sich positiv auf die Zahlungswilligkeit aus, die sich auch in einer hohen Hebeeffizienz widerspiegelt. Da das Vorhaben vor allem die ärmere Bevölkerung in den Hangzonen der zentralen und südlichen Stadtbereiche begünstigte, kann Armutsrelevanz angenommen werden.

Das Vorhaben hat keine direkte Auswirkung auf Partizipation und gute Regierungsführung gehabt.

Aufgrund der kürzeren Wegezeiten, des geringeren Erkrankungsrisikos (verminderte Häufigkeit von wasserinduzierten Krankheiten) und des reduzierten Pflegeaufwands der Frauen für kranke Familienmitglieder hatte das Projekt das Potenzial zur Gleichstellung der Geschlechter beizutragen.

Durch die Ausstattung der bestehenden und neuen Hausanschlüsse mit Wasserzählern konnte mit dem Vorhaben zu einem sparsamen Umgang mit Wasser beigetragen werden. Die bei PP konstatierte Gefahr der Auswaschung des Untergrundes und damit der Zerstörung des Straßenkörpers im Stadtzentrum stellte zum Zeitpunkt der Ex Post-Evaluierung kein erkennbares Problem dar.

In einer zusammenfassenden Bewertung kommen wir zu folgender Bewertung der entwicklungspolitischen Wirksamkeit des Vorhabens:

Relevanz: Das Projekt hat eine hohe entwicklungspolitische Relevanz, da es auf die Verbesserung der Wasserversorgungssituation in einem Gebiet mit hoher Armutsinzidenz abzielte und somit auch rückblickend in vollem Umfang den sektoralen Prioritäten der bolivianischen Regierung entspricht. Die in wesentlichen Bereichen gute Zusammenarbeit mit anderen Gebern und EZ-Institutionen (GTZ) sowie den lokalen Sektoren führte zu erheblichen Synergieeffekten und zu einer guten Einbettung des Vorhabens in lokale Strukturen. Das Vorhaben war geeignet einen Beitrag zur Erreichung der MDG Nr. 4 und 7 zu leisten. Die unterstellte Wirkungskette des Vorhabens ist sachlogisch richtig und die Möglichkeit, mit den Maßnahmen die erwarteten Wirkungen zu erzielen, ist realistisch gegeben. Wir bewerten die Relevanz des Vorhabens daher als gut (Teilnote 2).

Effektivität: Die anlässlich der PP definierten Indikatoren zur Messung des Projektziels sind - unter Berücksichtigung eines an die FZ-Maßnahme angepassten Anspruchsniveaus des Zielsystems – überwiegend erfüllt, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Indikatoren bei PP (zu erreichen in 2002)	Bewertung bei EPE (2009)
1) Kontinuierliche Versorgung des gesamten Stadtgebiets (24 h).	Der Indikator wurde für das gesamte Versorgungsgebiet des SeLA zu 50 % erreicht (durchschnittliche Versorgungsdauer: 11,8 h/Tag). <u>Hinweis:</u> Der bei PP gewählte Indikator entspricht nicht dem Projektumfang und ist damit als zu anspruchsvoll anzusehen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Versorgung im Stadtzentrum bei 24 h/Tag liegt und die Bevölkerung im südlichen Stadtteil nun 6 statt 2 h/Tag versorgt wird, ist der Indikator als gerade noch erreicht anzusehen.
2) Die Wasserqualität entspricht den landesüblichen Normen, die den WHO-Normen entsprechen.	Der Indikator wurde für das gesamte Versorgungsgebiet des SeLA zu 100% erreicht.
3) Die Verbrauchsmengen bewegen sich in der prognostizierten Größenordnung (39.727 m ³ /Tag).	<u>Hinweis:</u> Der Indikator wird gemäß des üblicherweise zugrunde gelegten Indikators zu den spezifischen Pro-Kopf-Verbräuchen angepasst als: der spezifische Verbrauch bei Hausanschlüssen beträgt mind. 80 lcd (bei PP waren 115 lcd geplant worden). Dieser Indikator wird mit einem geschätzten spezifischen Verbrauch von ca. 34-40 lcd nicht erreicht.
4) Der Hausanschlussgrad ist auf 85 % (1992) bzw. auf 90 % (2002) gestiegen.	Der Hausanschlussgrad liegt bei 98,6 %, wobei dies nicht vollumfänglich dem Projekt zuzuschreiben ist. Der Indikator wurde für das gesamte Versorgungsgebiet des SeLA zu mehr als 100 % erreicht.
5) Erhöhung der Zählerausstattungsrate auf 45 % (1992) bzw. auf 60 % (2002).	Die Zählerausstattungsrate liegt bei 68 % (im gesamten Versorgungsgebiet) bzw. bei 99,6 % (Projektgebiet). Der Indikator wurde zu mehr als 100 % erreicht. <u>Hinweis:</u> Dieser Indikator spiegelt einen Ergebnis-, keinen Projektzielindikator wider.

Wir bewerten die Effektivität des Vorhabens damit als noch gut (Teilnote 2).

Effizienz: Gemessen an den spezifischen Investitionskosten wurden die Ziele mit einem angemessenen Mitteleinsatz erreicht, wobei aber die Consultantkosten für ein städtisches Wasserversorgungsprojekt relativ hoch sind. Die produktionsspezifischen Effizienzindikatoren sind sehr positiv, mit Ausnahme der Gesamtwasserverluste. Somit ist die *Produktionseffizienz* als insgesamt noch zufrieden stellend zu bewerten. Unter Berücksichtigung der Hebeeffizienz ist mit einem dynamischen Kostendeckungsgrad von 78 % (Vollkostendeckung¹) bzw. 127 % (Betriebskostendeckung) das Kriterium der

¹ Die Betriebskostendeckung liegt bei 117% (unter Berücksichtigung der Hebeeffizienz).

Allokationseffizienz zufrieden stellend erfüllt. Die Gesamteffizienz des Vorhabens wird insgesamt als noch zufrieden stellend bewertet (Teilnote 3).

Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen: Die bei Ex Post-Evaluierung untersuchten Gesundheitsstatistiken weisen für Oruro (2003) entsprechende Werte auf, die besser als der nationale Durchschnitt sind, aber immer noch einen hohen Prozentsatz an Diarrhoe-Erkrankungen aufweisen. Es kann zwar von positiven Gesundheitswirkungen durch das Projekt ausgegangen werden, doch dürften diese durch die noch bestehenden Mängel in der AE sowie die Risiken durch die intermittierende Versorgung und die defekte Zuleitung Challapampita (Gefahr des Eintritts von kontaminiertem Grund- und Oberflächenwasser) konterkariert werden.

Positiv ist hervorzuheben, dass sich die Zielgruppe gut organisiert und das Thema Wasser/Hygiene über die engagierte Arbeit der Nachbarschaftsvereinigungen dort gut verankert ist. Dies drückt sich auch in der hohen Akzeptanz der verbesserten WV durch die Zielgruppe aus. Die übergeordneten Wirkungen werden daher als zufrieden stellend (Teilnote 3) bewertet.

Nachhaltigkeit: Die Nachhaltigkeit des Vorhabens wird im Hinblick auf Wasserqualität, Hebeeffizienz, Zählerausstattungs- und Ableseraten sowie die Instandhaltung der bestehenden Wasserversorgungsanlagen positiv eingeschätzt. Mittel- und langfristig sind jedoch erhebliche Investitionen zur Erhöhung des Wasserdargebots (Ausbau der Produktionsanlagen) erforderlich, um die steigende Nachfrage zu decken. Kurzfristig wäre die Erneuerung der Zuleitung Challapampita dringend erforderlich, um durch eine Verlustreduzierung die verfügbaren Wassermengen zu erhöhen, insofern bestehen Risiken, das erreichte Versorgungsniveau mittel- und langfristig nicht aufrecht erhalten zu können, weshalb die Nachhaltigkeit als zufrieden stellend (Teilnote 3) bewertet wird.

Zusammenfassende vorläufige Gesamtbeurteilung: Aufgrund der o. g. Teilbewertungen ergibt sich für das Vorhaben im Gesamtvotum trotz der guten Trägerperformance sowie des hohen Zielereichungsgrades lediglich eine zufrieden stellende entwicklungspolitische Wirksamkeit (Note 3).

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.