
Fallstudien zur nachhaltigen Sanitärversorgung in Partnerländern der Entwicklungszusammenarbeit



Dr. Elisabeth von Münch

Leiterin des GTZ Programs “Nachhaltige
Sanitärversorgung – ecosan”

Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
GmbH

Eschborn
elisabeth.muench@gtz.de
www.gtz.de/ecosan



Die Arbeit des GTZ-Programms „Nachhaltige Sanitärversorgung – ecosan“

Nachhaltige Sanitärversorgung ist eine gute Investition

**Wissens-
management**

**Awareness-
Raising
(Öffentlich-
keitsarbeit)**

sustainable
sanitation
alliance

**Unterstützung
von Projekten
in Entwick-
lungsländern**



www.saniresch.de

Eschborn,
GTZ-Haus 1,
BMBF-gefördert

Im Auftrag der Bundesregierung (Ministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, BMZ)

Ausgangssituation

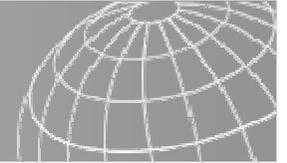
- Die mangelnde Versorgung mit sauberem Trinkwasser und Basissanitärversorgung betrifft insbesondere die **arme** Bevölkerung
 - führt zu häufiger Erkrankung, hoher Kindersterblichkeit und reduzierter Teilhabe am wirtschaftlichen Leben
- In den ärmsten Ländern haben oft **etwa 50% der städtischen Bevölkerung** keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und Basissanitärversorgung



Tansania



Indien



Warum nachhaltige Sanitärversorgung?

- Ohne Nachhaltigkeit:
 - Projekte werden nach wenigen Monaten oder Jahren von den Betreibern oder Benutzern aufgegeben
 - Keine längerfristige Verbesserung der Situation der Menschen
 - Geld und Ressourcen verschwendet



Fünf Nachhaltigkeitskriterien

Nachhaltige Sanitärversorgung

**Gesundheit
und Hygiene**

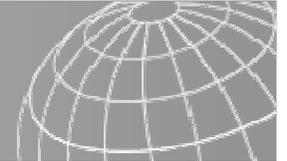
**Umwelt und
natürliche
Ressourcen**

**Technologie
und Betrieb**

**Finanzielle
und
ökonomische
Kriterien**

**Soziokulturelle
und
institutionelle
Kriterien**

Quelle: Vision Document 1 der Sustainable Sanitation Alliance (www.susana.org)



Nachhaltige Sanitärversorgung

**Gesundheit
und Hygiene**

**Umwelt und
natürliche
Ressourcen**

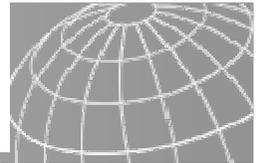
**Technologie
und Betrieb**

**Finanzielle
und
ökonomische
Kriterien**

**Soziokulturelle
und
institutionelle
Kriterien**

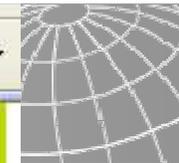
Wenn auch nur eines dieser Kriterien vernachlässigt wird, wird das Sanitärversorgungsprojekt wahrscheinlich ein Misserfolg werden!

SuSanA ist ein loses Netzwerk von 105 Organisationen mit einer gemeinsamen Vision



| | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|---------|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | Alter-Eco | | | | | | |
| | | | Cap-Net | | | | | | | | |
| | EcoSan Club | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Nature Healing Nature | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Deutsche Organisation (15)



sustainable sanitation alliance



search...



[Home](#) > [Case studies](#)

- Home
- Introduction
- Meetings
- Working groups
- Case studies**
 - ▶ by region
 - ▶ by technology
 - ▶ by setting (rural or urban)
 - ▶ by reuse type
 - ▶ by school sanitation systems
- Publications
- Tools and materials
- Videos and photos
- News
- Partners
- About us

Login

Contact us

- Follow SuSanA on Twitter
- SuSanA on Facebook
- Share your pictures on Flickr

Case studies

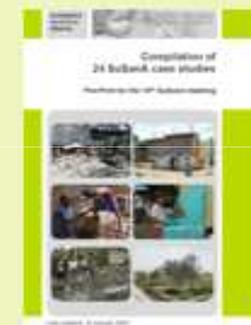
Please choose a case study either by clicking on the map and icons below or by selecting from the main menu on the left side.

Case studies sorted by regions:



"This geographical map is for informational purposes only and does not constitute recognition of international boundaries or regions; GTZ makes no claims concerning the validity, accuracy or completeness of the maps nor assumes any liability resulting from the use of the information therein."

Case study book



- Download complete SuSanA case study book (12MB)
- Download SuSanA case study book part 1 (6 MB)
- Download SuSanA case study book part 2 (6 MB)

The latest case studies are not yet included in this book but are available from the case study pages on the left.

Case study template



Sortierung der Fallstudien(1)

- Nach Region und Land
 - 17 Länder in 4 Kontinenten
 - (davon 3 in Deutschland: 2 x Hamburg, 1 x Eschborn)
- Nach städtisch/ländlich
- Schulprojekte
- Nach Art der Wiedernutzung:
 - Bewässerungswasser
 - Fäzes als Bodenverbesserer
 - Urin als Dünger

▶ by region

▼ by technology

Anaerobic baffled reactors

Biogas plants

Composting or composting toilets

Constructed wetlands

Urine Diversion Dehydration

Toilets/ Waterless urinals

Urine diverting flush toilets
(gravity and vacuum)

▶ by setting (rural or urban)

▶ by reuse type

by school sanitation systems

Sortierung nach Technologie

- Anaerobic baffled reactor
- Biogas sanitation
- Komposttoiletten, Kompostierung
- Pflanzenkläranlagen
- Spültrenntoiletten
- Urinentrenn-Trockentoiletten



Kenia, Ecosan Promotion Project



Fig. 1: Project location



Fig. 2: Applied sanitation components in this project

1 General data

Type of project:
Large urban pilot project

Project period:
EU project phase: June 2006 – Dec 2009 (the municipality is financially supporting the system from January 2010 onwards)
Start of planning: June 2006
Start of construction: December 2007
End of construction: Mar 2009
Start of operation of toilets and transport system: January 2008

Project scale:

- UDDTs at 922 households and at 11 public places (such as prisons, community centres) – approx. 6,000 people if 6.5 people per household toilet are assumed
- 800 gardeners/small farmers trained
- Total investment of 3-year project: EUR 1,497,120 million

Address of project location:
Districts of Boulimiougou (sectors 17 and 19), of Nongrelasson (sector 27), and of Bogodogo (sector 30), City of Ouagadougou, Burkina Faso

Planning institution:

- Centre régional pour l'Approvisionnement en Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA, Burkina Faso)
- German Technical Cooperation (GTZ, Germany) and
- Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA, Burkina Faso)

Executing institution:
CREPA, Burkina Faso

Supporting agencies:

- European Union: EUR 1.11 million (under ACP-EU Water Facility Scheme)
- CREPA, Burkina Faso: EUR 207,120
- GTZ-Burkina Faso (Water Program, PEA in French): EUR 180,000 and GTZ headquarters (Ecosan Program) - on behalf of German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

2 Objective and motivation of the project

- The aim of the project was to:
1. Facilitate access for the residents of the disadvantaged, rapidly growing sectors of Ouagadougou to sustainable, safe and affordable sanitation systems¹.
 2. Demonstrate novel excreta management systems that protect human health, contribute to food security, and enhance the protection of natural resource.
 3. Promote small and medium sized businesses in the sanitation market.

- Through a broad range of activities over its three year period the project aimed to support 1,000 households in obtaining appropriate and affordable closed-loop sanitation. Additionally the project:
- Built 1000 of UDDT
 - Supported the establishment of two (02) 'supply chains' (by establishing association) for the collection, transport and distribution of the raw and the treated excreta.
 - Trained 1,000 gardeners to use these products (ecosan fertilisers).
 - Supported 20 SMEs (small to medium enterprises) who are now involved in system operation.
 - Trained 100 artisans (masons etc.) to provide the necessary infrastructure, in particular the construction of the toilets.



Fig. 3: Outside and inside views of a single vault UDDT in Ouagadougou (with urine diversion seat).

¹ Here, the term "sanitation systems" only refers to excreta management (and hand washing); other components of sanitation (greywater, solid waste, drainage) were not part of this project.



Fig. 1: Project location



Fig. 2: Applied sanitation components in this project

1. General data

Type of project:
Urban pilot project

Project period:
Start of construction: Oct 2007
Start of operation: July 2008
Ongoing monitoring period until May 2010

Project goals:
Up to 1,000 visitors per day (5 toilets cubicles)
Total investment EUR 40,000 (water kiosk and public toilet with biogas digester)

Address of project location:
Naivasha Bus Park
Naivasha, Central Kenya

Planning organisation:
EPP - EcoSan Promotion Project Kenya (Supported by the EU, SIDA, GTZ and embedded in the Kenyan Water Sector Reform Program)

Executing institution:
Water Service Provider: Naivasha Water, Sewerage and Sanitation Company Ltd. (NAIVANASS)
Water Services Trust Fund (WSTF)

Supporting agency:
German Technical Cooperation (GTZ) on behalf of German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)
European Union (EU) – ACP EU Water Facility
Swedish International Development Agency (SIDA)

2 Objective and motivation of the project

The "EcoSan sanitation project" in Naivasha had the following objectives:

- To improve the living conditions of the residents by providing safe and environmentally-friendly sanitation solutions with a focus on the reuse of the human waste as a resource (ecological sanitation or ecosan).
- To find a business-orientated solution that creates economic incentives for the water sector institutions to invest in sanitation and to generate income for the private operators.

The overall aim is to achieve sustainability through capacity building within the institutional water sector institutions towards professionalism, efficiency and commercialisation.

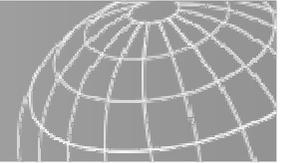


Fig. 3: New public sanitation facility with integrated water kiosk (on the left). Underground biogas plant area in front (all photos by C. Rieck in mid 2009).

3 Location and conditions

Naivasha is a small town located at the shores of Lake Naivasha about 80 km North or South of Nairobi. The town covers an area of 30 km² and has a population of approx. 70,000 people. The excreta management in the town relies mainly on pit latrines. Less than 5% of households and businesses are connected to the sewer system which is connected to a poorly functioning treatment facility. The town

Note: At the time of last update, we were still awaiting some information (indicated in yellow).



GTZ-Kenia: Wasserkiosk und öffentliche Toilette + Duschen und Behandlung mit Biogas-Anlage für öffentliche Plätze



Gepflegte und saubere Toilettenanlagen und Duschen für bis zu 1000 Nutzern pro Tag

Standort: zentraler Busbahnhof in Naivasha

Eigner: Water Services Board Rift Valley

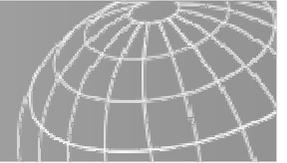
Betreiber: Naivasha Water and Sewerage Company

Finanzierung: kostendeckendes Betreibermodell

Biogas-Nutzung für Teeküche und Warmwasser

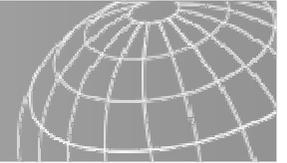
Wesentlich verbesserte Ablaufwerte

(Finanziert durch ACP-EU Wasserfazilität, SIDA, GTZ)



Strukturierung der Fallstudien (ca. 6 Seiten)

1. Eckdaten des Projekts, Weltkarte, Übersichtsmatrix
2. Ziele und Motivation des Projekts
3. Ort und lokale Verhältnisse
4. Projekt-Geschichte
5. Eingesetzte Technologien
6. Daten zum Design
7. Typ und Grad der Wiedernutzung
8. Weitere Projektkomponenten
9. Kosten und Ökonomie
10. Betrieb und Unterhalt
11. Praktische Erfahrung und Lernerfahrungen
12. Nachhaltigkeitsbewertung und langfristige Wirkungen
13. Dokumente
14. Institutionen, Organisationen und Kontaktpersonen



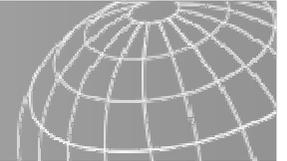
9: Leitfragen zu Kosten und Ökonomie

- Kosten für Investition, Betrieb und Unterhalt
- Subventionen
- Finanzierungssysteme für Sammlung-
Behandlung-Nutzungs-Kette



Kenia
Ecosan Promotion
Project





10: Leitfragen zu Betrieb und Unterhalt

- Managementsystem
- Verantwortlichkeiten
- Einsammlung von Gebühren
- Wer führt Wartung aus (Frauen/Männer?)
- Wie wird das System genutzt



Uganda

Südafrika





11: Leitfragen zu praktischen Erfahrungen und Lernerfahrungen

- Akzeptanz, technische Aspekte, Wirkungen für Stakeholder, Gender-Aspekte, Fehler, Lernerfahrungen
- Analyse von aufgetretenen Problemen, Hemmnisse
- Verbesserungsvorschläge

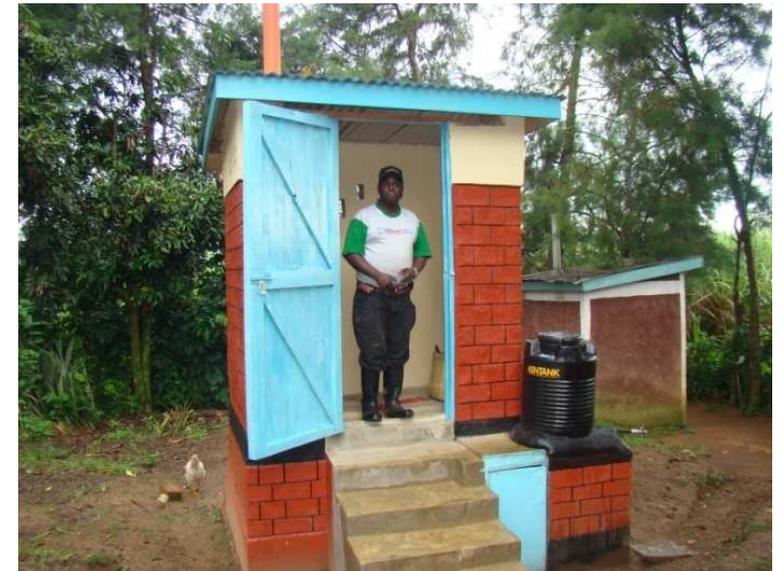
Südafrika





12a: Leitfragen zu Nachhaltigkeitsbewertung

- Qualitative Bewertung der Nachhaltigkeit anhand der 5 Kriterien für Nachhaltigkeit der SuSanA
- Bewertung für verschiedene Bereiche der „Sanitation-Kette“ (Sammlung, Transport, Behandlung, Verwertung)
- Vereinfachtes Bewertungsschema



Kenia
Ecosan Promotion Project



Qualitative Bewertung der Nachhaltigkeit

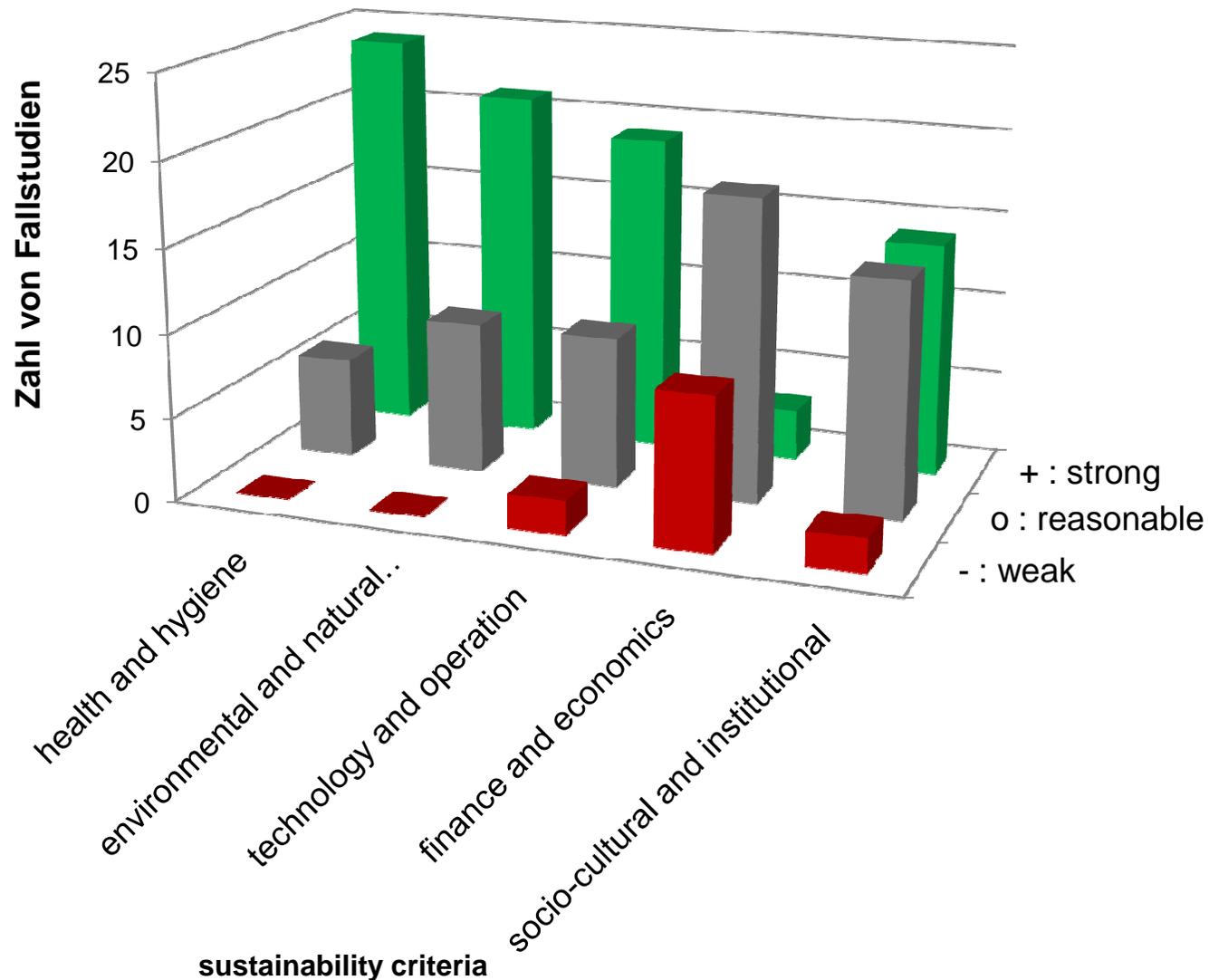
| Sustainability criteria | collection and transport | | | treatment | | | transport and reuse | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---|---|-----------|---|---|---------------------|---|---|
| | + | o | - | + | o | - | + | o | - |
| • health and hygiene | X | | | X | | | X | | |
| • environmental and natural resources | X | | | X | | | X | | |
| • technology and operation | | X | | X | | | | X | |
| • finance and economics | | X | | | X | | | X | |
| • socio-cultural and institutional | X | | | X | | | X | | |

+ : stark
o : mittel
- : schwach





Sammlung (Toiletten) und Transport



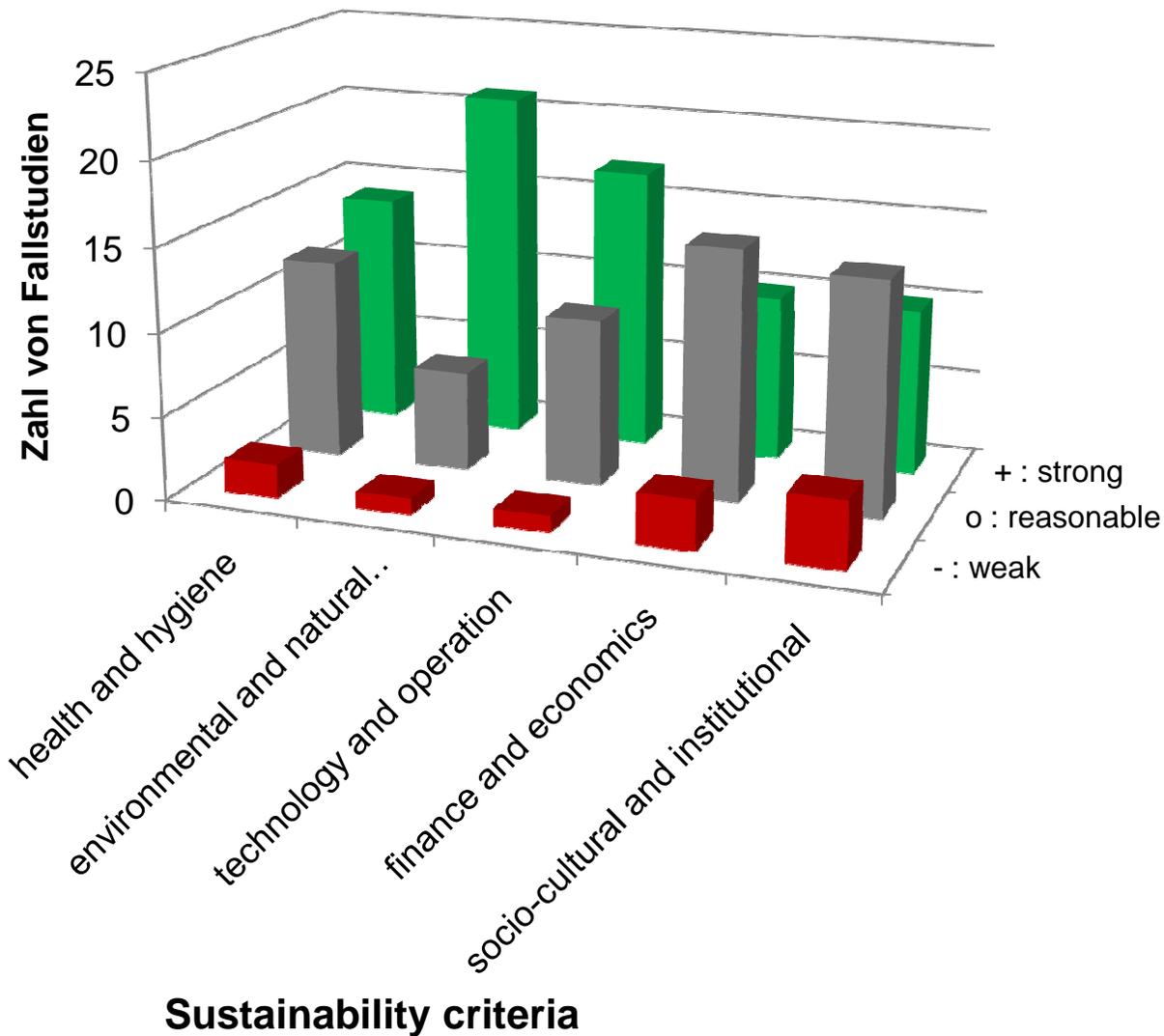
Meta-Analyse von 31 Fallstudien

Viele Fallstudien sind stark im Kriterium Gesundheit und Hygiene.

Wenige Fallstudien sind stark im Bereich Kosten & Ökonomie.



Transport and reuse



Meta-Analyse von 31 Fallstudien

Weniger Fallstudien sind „stark“ in allen Kriterien im Bereich „Transport & Wiedernutzung“ als bei „Sammlung und Transport“.



12b: Leitfragen zu langfristigen Wirkungen

- Erwartete und gemessene Wirkungen des Projekts
- Beispieltext:
 - *“Die langfristige Wirkung des Projekts ist eine verringerte Rate von Durchfallerkrankungen bei Kindern unter 5 Jahren.”*
- Wie können wir Wirkungen messen?
 - enge Zusammenarbeit mit Gesundheits- und Bildungssektor ist nötig

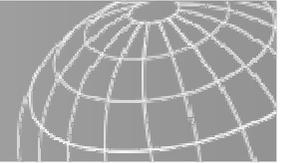
Ein Schwerpunkt unserer Arbeit bei GTZ: Wirkungen messen und darstellen



Kenia

- Wirkungen von nachhaltiger Sanitärversorgung adressatengerecht darstellen
- Beispiele:
 - reduzierte Kindersterblichkeit*
 - Mädchen besuchen während Menstruation weiter die Schule (keine Selbstverständlichkeit in vielen Ländern!)

* Auch ein Millenniumsziel



Fokus auf direkte und indirekte Wirkungen

**Ökonomische
Entwicklungen**



Bildung



Gender



**Volksgesundheit
(public health)**



Umwelt



indirekte Wirkungen

direkte Wirkung

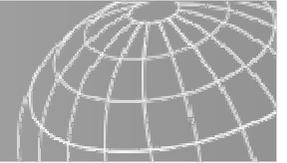
X Millionen Menschen haben Zugang zu nachhaltiger Sanitärversorgung

Nutzung der Leistungen

Toiletten und Transportsysteme werden gebaut

Leistungen

Informationen bereit gestellt (z.B. Webseiten)



Vorteile eines Schemas für Fallstudien

- Projekte vergleichbar machen
- Die richtigen Fragen stellen
- Besser aus Fehlern lernen
- Geordneter Wissenstransfer
- Kurz & bündig



Indien



Schwierigkeiten bei Dokumentation von Projekten

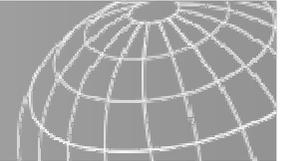
- Verfügbarkeit von Daten, vor allem zu Kosten und Designdetails
- Fehler und Schwierigkeiten zugeben
- Bewertung von Nachhaltigkeit: Schwächen eingestehen
- Langfristige Wirkungen messen

Zusammenfassung

- Der Erfolg von Projekten sollte gemessen bzw. verglichen werden anhand von:
 - Nachhaltigkeit (5 Kriterien)
 - Messbaren Wirkungen
- Viele Projekte sind stark bei Kriterien zur Technologie, Umwelt und Ressourcen-Schonung aber relativ schwach im Bereich Kosten/Finanzierung und Institutionen



Peru (H. Hoffmann)



Vielen Dank für Ihr Interesse !

Dr. Elisabeth von Münch
Leiterin des GTZ Programs “Nachhaltige Sanitärversorgung – ecosan”
elisabeth.muench@gtz.de
www.gtz.de/ecosan

partner of

sustainable
sanitation
alliance

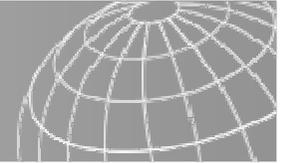


Nachhaltige Sanitärversorgung
ecosan

commissioned by



Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development



Anhang

Ein modernes Badezimmer in Deutschland

(Beispiel für Neuartiges Sanitärsystem, NASS)



Wasserloses
Urinal mit
EcoSmellstop



25-L Urintank

Urintrenn-Trockentoilette
(Separett, Schweden)



Zwei **Komposter** im Garten:
Küchenabfälle, Fäzes, Klopapier, Gartenabfälle

Mehr Fotos: [www.flickr.com](http://www.flickr.com/photos/gtzecosan/sets/72157609478355653/) und Suchworte: ecosan Separett
<http://www.flickr.com/photos/gtzecosan/sets/72157609478355653/>