



„SHIT HAPPENS“ UND WOHIN DAMIT?

Zusammenfassung der Vorträge vom 11. 12. 2002
(an der Universität für Bodenkultur, Muthgasse 18, 1190 Wien)

Zusammengestellt von Elke Müllegger

VERANSTALTER

- Referat für Entwicklungspolitik der ÖH BOKU
- Institut für Wasserversorgung, Gewässerökologie und Abfallwirtschaft; Abteilung für Siedlungswasserbau, Industrierewasserwirtschaft und Gewässerschutz (IWGA-SIG, BOKU)



BEGÜßUNG UND ALLGEMEINE WORTE

- Raimund Haberl (IWGA-SIG)
- Markus Lechner (EcoSan Club)

MODERATION/RAHMENPROGRAMM

Helmut Jung (IWGA-SIG)

VORTRAGENDE

- Christine Werner (GTZ - Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit)
Kontakt: ecosan@gtz.de bzw. <http://www.gtz.de/ecosan/>
- Erich Kaschka (Posch & Partner GmbH-Ingenieur-Gemeinschaft)
Kontakt: kaschka@pap.co.at bzw. <http://www.pap.co.at>
- Andreas Knapp (The World Bank / Water and Sanitation Program – Africa)
Kontakt: aknapp@worldbank.org bzw. <http://www.wsp.org>

VORTRAG CHRISTINE WERNER¹

ECOLOGICAL SANITATION IN DER DEUTSCHEN ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT

Das überregionale Forschungs- und Entwicklungsprojekt EcoSan der GTZ, finanziert durch das deutsche Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) wurde im Mai 2001 gestartet. Als Ziel wurde der weltweite Durchbruch von ganzheitlichen Abwasserkonzepten, deren technische Ausrichtung an lokale Gegebenheiten angepaßt ist, formuliert.

WARUM NICHT WEITER WIE BISHER?

- 1,2 – 1,5 Milliarden Menschen haben weltweit keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser
- 2,5 Milliarden Menschen verfügen über keine ausreichenden Sanitäreanlagen bzw. keine Abwasserentsorgung
- mehr als 90% der weltweiten Abwässer gelangen ungeklärt in die Umwelt
- an die 80% aller Erkrankungen und 25% der Todesfälle sind in den Ländern des Südens auf verunreinigtes Wasser zurückzuführen

¹ Teile des Vortrages sind unter <http://www.gtz.de/ecosan/> erhältlich.

Diese Zahlen verdeutlichen das herkömmliche konventionelle Entsorgungsanlagen nicht dazu beitragen, dem Millenniumsziel - Halbierung des Anteils der Bevölkerung ohne nachhaltigen Zugang zu sauberen Trinkwasser bis im Jahre 2015 – näher zu kommen.

NACHTEILE KONVENTIONELLER ABWASSERSYSTEME

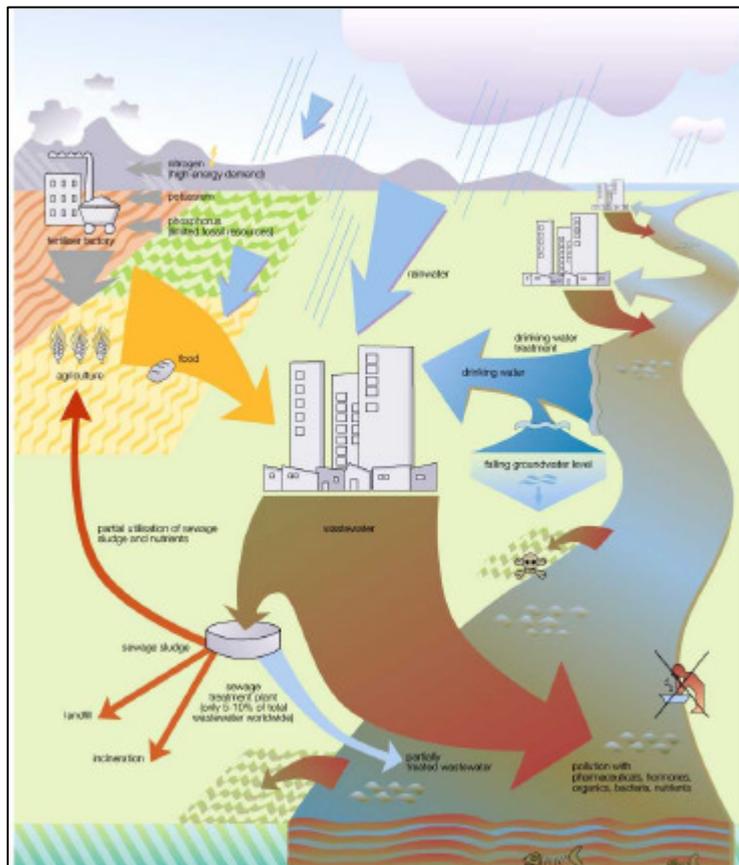


Abbildung 1: Nachteile der konventionellen Abwasserentsorgung (GTZ, 2002)

- Extreme Umwelt- und Hygieneprobleme infolge der Verschmutzung der Gewässer durch Einleitung von organischen Stoffen, Nähr- und Schadstoffen, Krankheitserregern, Medikamentenrückständen, Hormonen, etc.
- Verbrauch kostbaren Wassers zu Transportzwecken (Schwemmkanalisation)
- Zu hoher Investitions-, Energie-, Betriebs- und Wartungsaufwand für konventionelle Abwasseranlagen
- Oft Subventionierung wohlhabender Gebiete, Vernachlässigung armer Siedlungen
- Bevorzugung zentraler Mischsysteme, dadurch Kontamination mit Risikostoffen z.B. aus Industrie und Gewerbe
- Verlust der in den menschlichen Ausscheidungen enthaltenden nutzbaren Nährstoffe und Spurenelemente, dadurch Verarmung landwirtschaftlicher Böden und geringere landwirtschaftliche Produktivität
- Verstärkung der Abhängigkeit von Kunstdünger
- **Lineare end-of-pipe Technologie**

GRUNDPRINZIPIEN VON ECOLOGICAL SANITATION

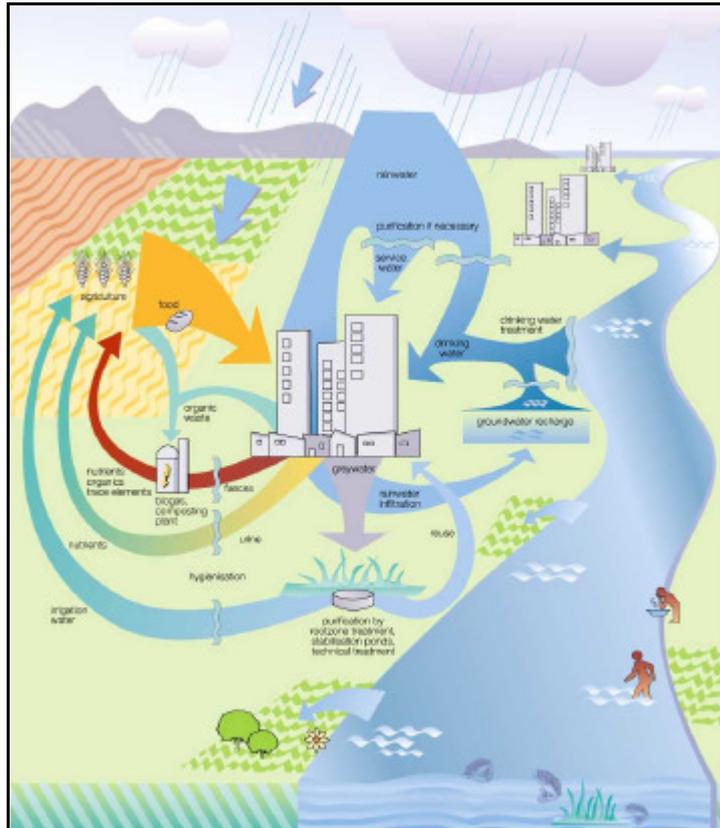


Abbildung 2: Vorteile von Ecological Sanitation (GTZ, 2002)

- Förderung der Wiederverwertung (hygienisch sichere Gewinnung und Nutzung von Nährstoffen, Spurenelementen, Wasser, Energie)
- Schutz der Ressourcen (verringertes Wasserverbrauch, Substitution von Kunstdünger, Minimierung der Gewässerverschmutzung)
- Verbesserung der Hygienesituation durch Minimierung des Eintrags von Krankheitserregern aus menschlichen Ausscheidungen in den Wasserkreislauf
- Bevorzugung modularer, dezentraler teilstromorientierter Systeme, dadurch angepasstere, kostengünstigere Lösungen
- Unterstützung der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
- Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und damit Beitrag zur Ernährungssicherung
- Förderung einer ganzheitlichen, interdisziplinären Herangehensweise (Siedlungswasserwirtschaft, Ressourcenschutz, Umweltschutz, Stadtplanung, Landwirtschaft, Bewässerung, Ernährung, Kleingewerbeförderung, Hygiene, Haushaltsenergie)
- **Stoffstromkreislauf statt Entsorgung**

TRENNUNG DER STOFFSTRÖME UND TECHNOLOGISCHE MÖGLICHKEITEN

Die stoffstromorientierte Kreislaufwirtschaft soll lokale Nährstoffkreisläufe schließen und somit die im Abwasser enthaltenen Nährstoffe und Spurenelemente nach einem ausreichenden Hygienisierungsprozess wieder in die Landwirtschaft zurückführen. Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und langfristig der Ernährungssicherheit sind dabei

die übergeordneten Ziele. Die Trennung in Gelbwasser (Urin) – Braunwasser (Fäkalien) – Grauwasser (Dusch- und Waschwasser) – Regenwasser erleichtert die Behandlung der einzelnen Komponenten und somit eine gezielte Wiederverwertung. Dabei kommen sehr unterschiedliche, lokal angepaßte Technologien – einfachste low-tech bis zu anspruchsvollen high-tech Systemen – zum Einsatz.

VORTRAG ERICH KASCHKA ²

ECO SAN IN DER PRAXIS EINES PLANUNGSBÜROS – FALLBEISPIELE AUS MITTEL- UND SÜDEUROPA

SEPERATIONSTOILETTE AUF DER BETTELWURFHÜTTE – ÖSTERREICH

Die Bettelwurfhütte liegt auf 2077 m Seehöhe, im Kalkgebirge des Karwendels innerhalb des Schongebietes für den Trinkwasserstollen Absam/Hall. Die Abwasserentsorgung erfolgte ohne Vorfluter mittels der „end-of-pipe“ Technologie auf alpinen Boden. Durch gegebene Randbedingungen auf der Hütte erschien die Konstruktion von Separationstoiletten als die ökonomischste und am besten angepaßte Lösung.



In der Sommersaison 2002 wurde eine Toilette in Testbetrieb genommen. Ungünstige Bedingungen wie eine Toilette für Alle (Damen und Herren), kein Pissoir, bis zu 150 BenutzerInnen pro Tag erschwerten die Ausgangssituation.

Abbildung 3: Separationstoilette Bettelwurfhütte (Posch & Partner, 2002)

Die Ergebnisse des Testbetriebes konnten jedoch als durchaus positiv bewertet werden:

- Fehlbenutzungsrate von 40% (0,6l Urin/EW60)
- Akzeptanz vom Hüttenwirt voll gegeben
- Extrem viel Klopapier (Ekel vor Hinsitzen)
- Getrennte Papiersammlung, nicht sinnvoll (Einzelblattausgabe)
- Waschtasse hat sich bewährt. (Reinigung täglich)
- Geruchsentwicklung vor der Toilette
- Transport mit Behältern hygienisch möglich (Stretchfolie)
- Entwässerung des Behälters mit getrennter Fehlurinsammlung
- Klobrillenauflage
- Genügend Pissoirs

Aufbauend auf diese ersten Erfahrungen werden 2003 die ersten Separationstoiletten in regulären Betrieb übergehen, um in der kommenden Saison den BesucherInnen zur Verfügung zu stehen.

² Details zur Bettelwurfhütte finden sich unter <http://www.pap.co.at>.

VERSUCH ECOSAN IN BLACE/VRANIC – KOSOVO

Zielsetzung des Projektes in den Orten Blace und Vranic im Kosovo lag in der Errichtung einer verbesserten Wasserversorgung, dem Aufbau eines „Wasserkomitees“ und der Verbesserung der Abwasserentsorgung. Die Situation im Abwasserbereich gilt im Kosovo als nicht zufriedenstellend, da hauptsächlich Latrinen im Hof ohne Kanalanschluß der Entsorgung dienen.

„ALBANIA DOUBLE VAULT“ ECOSANITATION TOILETTE

Der naheliegende Lösungsansatz, der Bau einer Kläranlage mit Kanalisation, kann in beiden Orten als unökonomisch und nicht leistbar bezeichnet werden. Somit wurde als finanzierbare Übergangslösung ein EcoSan Toiletten – Versuch gestartet. Die Ausgangslage wurde durch die vorherrschenden sozialen und gesellschaftlichen Randbedingungen (zB moslemische, patriarchalische Großfamilien; 50-70% Arbeitslosigkeit; Toilette ist sehr privat; Frauen sind dafür zuständig, aber von Entscheidungsprozessen ausgeschlossen) beträchtlich erschwert. Als alternativer Lösungsansatz wurde, unter Berücksichtigung der technische Randbedingungen (wie die traditionell stehende Verrichtung, „washers“ und feuchte Jahreszeiten mit Frost), die „Albania Double Vault“ EcoSanitation Toilette entworfen.



Abbildung 4: Demo Unit für Lehrer am Schulhof in Vranic (Posch & Partner, 2002)

VRANIC: Die Umsetzung des Projektes in Vranic mit einer Versuchstoilette für Lehrer kann trotz systemischer Vorgangsweise als gescheitert angesehen werden. Die Separationstoilette wurde schon in der Demonstrationsphase nicht angenommen, da sich niemand dafür zuständig fühlte.



Abbildung 5: Pilot Toilette in Blace (Setec-Engineering, 2002)

BLACE: In Blace wurde das EcoSan Projekt wesentlich erfolgreicher gestartet: Einerseits wie in Vranic mit Lehrern und andererseits mittels Pilot Toiletten im privaten Eigenbau.

SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS BISHERIGEM VERLAUF:

- Die lokalen Gegebenheiten sind entscheidend
- EcoSan besser im privatem Bereich durchsetzbar, weil klare Verantwortlichkeit
- Lehrer nicht die ideale Gruppe weil somit „Toilette der Armen“
- Diese Art von Projekten bedarf viel „Zeit vor Ort“
- Immer in Konkurrenz zum Europäischen Sanitärstandard gesehen
- EcoSan wird als Übergangslösung akzeptiert
- Schwer für klassisches Consulting geeignet, bedarf an „Arbeit von der Basis“

Da sich die globale Situation in der Siedlungshygiene stetig verschlechtert versucht das „Water and Sanitation Program - Africa“ (WSP-AF) der Weltbank durch die Unterstützung zur Entwicklung von nationalen Strategien die Lage nachhaltig zu verbessern. Der grossteils armen Bevölkerung soll dabei der Zugang zu verbesserter Wasserversorgung und Siedlungshygiene (WV&S) ermöglicht werden. Ecological Sanitation wird in diesem Zusammenhang ein wichtiger Beitrag beigemessen. Die WSP Strategie zur Verbesserung der WV&S Situation wird auf fünf verschiedenen Ebenen aufgebaut:

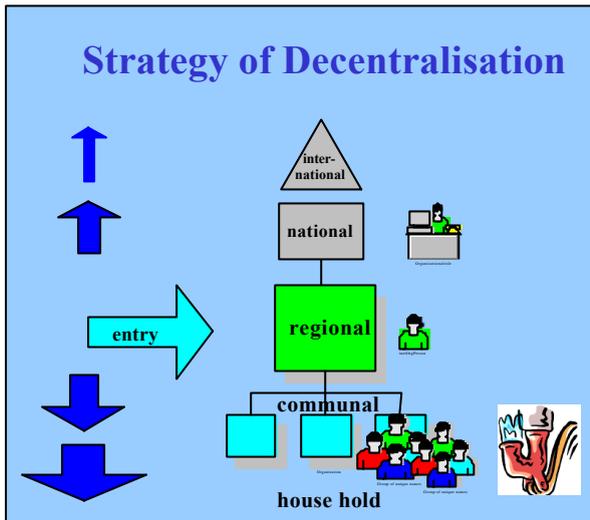
- Policy support
- Pilot demonstration projects
- Investment support
- Knowledge management: field notes, studies, learning events
- Sector networking

Das übergeordnete Ziel der nationalen EcoSan Strategie für Uganda besteht in der nachhaltigen Verbesserung des Lebensstandards der Bevölkerung. Mit einem besserer Zugang zu sanitären Einrichtungen, einer Verbesserung der hygienischen Situation sowie der Ernährungssicherheit mittels eines nachhaltigeren Umgangs mit menschlichen Fäkalien soll dies erreicht werden. Um diese Ziele zu erreichen sollen mittelfristig folgende Aktionen gesetzt werden:

- Die generelle Nachfrage wecken und die Einführung von umweltfreundlichen technischen Lösungen um die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser vor fäkaler Verunreinigung zu schützen.
- Als Alternative zu „pit latrines“ sollen sanitäre Lösungen vor allem in Gebieten mit hohem Grundwasserstand, bei nachgiebigen Strukturen und/oder felsigen Untergrund sowie in Gebieten mit begrenztem Platzangebot (peri-urbane Gebiete) geboten werden.
- Entwicklung von Strukturen für eine erfolgreiche Verbreitung und Implementierung von EcoSan auf den unterschiedlichen Ebenen (Hauptschwerpunkt: Bezirksebene und privater Sektor).

„Lessons learnt“ aus aktuellen Aktivitäten und Erfahrungen auf unterschiedlichen Ebenen: auf internationaler Ebene mit dem „Household centered environmental sanitation (HCES) approach“ sowie den unterschiedliche Empfehlungen der Nanning Konferenz (First International Conference on Ecological Sanitation, 5 – 8 November 2001) in China und auf nationaler Ebene mit dem „south western Towns water and sanitation project (swTws)“ in Uganda, sollen dazu beitragen strategische Interventionen BenutzerInnen orientierter zu implementieren.

³ Der vollständige Vortrag ist ab Jänner 2003 unter <http://ecosan.at> herunterladbar.



Besonderes Augenmerk wird dabei vor allem auf die regionale Ebene gelegt, um direkt auf kommunaler und Haushaltsebene die Bevölkerung zu erreichen. Durch Informationskampagnen, Entwicklung von angepassten Technologien, Ausbildung, Networking oder Erfahrungsaustausch soll eine nachhaltige Verbesserung garantiert werden.

Abbildung 6: Strategie zur Dezentralisierung (WSP-AF, 2002)

Um dies auch langfristig zu sichern steht ein systematisches Vorgehen im Vordergrund, d.h. auf den verschiedenen Ebenen werden gezielt Aktionen gesetzt um ausschließlich isolierten Pilotprojekten auf der kommunalen Ebene vorzubeugen.