

Systemanalyse einer kombinierten Energie-, Sanitär- und Nahrungsmittelversorgung



Modellentwicklung zur Ressourcenschonung mittels Kreislaufwirtschaft

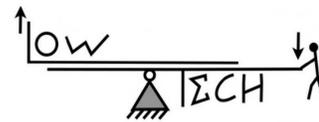
Ist es möglich, durch den Einsatz von LowTech-Mikroenergie-Anlagen den Zugang zu Energie- und Sanitärversorgung in einem Gesamtsystem nachhaltig zu kombinieren und gleichzeitig den Boden, als Grundlage der Nahrungsversorgung, zu verbessern?

Praktischer Hintergrund

Analyse eines in eigenen Vorarbeiten entwickelten Konzeptes zur effektiven Verwertung und effizienten Nutzung organischer Reststoffe mit dem die folgenden Ziele erreicht werden sollen:

- Ressourcenschonung
- Produktivitätssteigerung und Nahrungssicherheit durch Verbesserung der Bodenqualität
- Zugang zu sicherer und sauberer Energieversorgung und Versorgungssicherheit durch technische Diversifizierung
- Aufbau einer ökologischen Sanitärversorgung ohne Gesundheitsrisiken, d.h. mit Hygienebarrieren

Einbettung meiner Forschungsperspektive



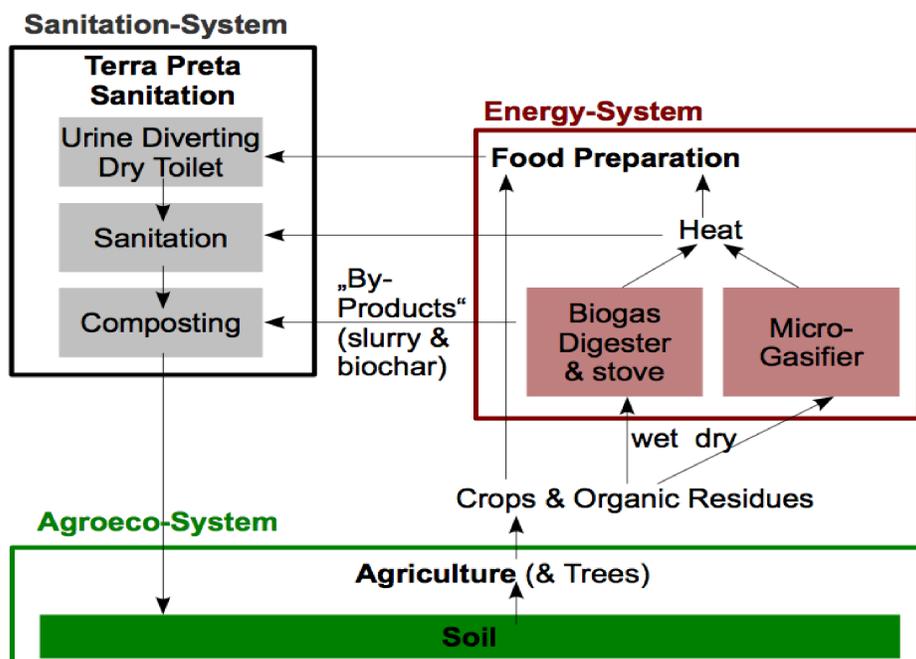
"Low Tech" umfasst angepasste und verfügbare Technologien, die jeder_m unabhängig von Finanz- und Bildungsressourcen zur Verfügung stehen sollen.
Aus "Low Tech" Designs entstehen Projekte, die wir ganz praktisch an der Umsetzung unserer Ideen.

Ökonik

Eine längerfristige Entwicklung menschlicher Wirkungsorte setzt voraus, dass diese als Teile des Ökosystems Erde verstanden werden. Das tu project "Ökonik - Lebensraumgestaltung" verfolgt das Ziel ökologische Grundprinzipien zu erforschen, die sich im Laufe der Systemevolution ausgebildet haben. Mit den Ergebnissen sollen konkrete Beispielkonzepte für Lebensräume entworfen werden, in denen durch die Adaption von Steuerungs- und Regelungsvorgängen und Strategien, die in Ökosystemen identifiziert werden können, Alternativen zu aktuell etablierten Systemstrukturen aufgezeigt werden.



Forschungsansatz & Methodik



Betrachtet wird eine Kombination von Mikroenergie-Systemen (MES) als integrierter und diversifizierter Versorgungsansatz. Lokaler Kontext der Modellentwicklung ist die ländliche Region Karagwe im Nordwesten Tansanias.

Methodisch wird in folgenden Schritten vorgegangen:

1) Stoffstromanalyse – „Input-Output-Bilanz“

- System und Teilsysteme definieren
- Stoffflüsse und -wechselprozesse identifizieren
- Stoffstromnetz erstellen
- Quantifizierung und Aufbau einer Datenbank (Datenrecherche und Integration sowie Datenerhebung durch Experimente)
- Analyse (Variation der Systemgrenzen, Funktionalen Einheiten, d.h. Input-/Output-Ströme und Bilanzgrößen)

2) Partizipative Modellierung unter Beachtung verschiedener Perspektiven („Multi-Criteria Decision Analysis“)

Erwartete Ergebnisse & Ausblick

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit werden in drei thematisch abgegrenzten Beiträgen kumulativ veröffentlicht werden.

Außerdem wird als Ergebnis ein Modell erarbeitet, das als Grundlage zur strategischen Entscheidungsfindung in partizipativen Projektplanungsprozessen eingesetzt werden kann, und eine Datenbank für MES im Bioenergiebereich im lokalen Kontext aufgebaut. Beabsichtigt ist, dass durch den Aufbau weiterer Datenbanken das Modell auch für andere Regionen anwendbar gemacht werden kann.

Arbeitstitel der geplanten Veröffentlichungen:

Energy & Sanitation	Contribution of LowTech-Bio-Microenergy-Systems in combination with Ecological Sanitation Service to close anthropo- natural loops
Soil & Food Production	Impact of an integrated waste-flow-management-system – combining energy- and sanitation supply – on soil function and crop productivity
System Analysis	Modelling and participatory evaluation of the economic potentials and ecological impacts of an integrated energy-, sanitation- and food-system with Multi-Criteria Decision Analysis

Postgraduate Program Microenergy Systems

Postgraduate Program Microenergy Systems
Center for Technology and Society
Technische Universität Berlin
Sekr. HBS 1, Hardenbergstrasse 16-18
10623 Berlin
<http://www.tu-berlin.de/microenergysystems>

PhD cand. Ariane Krause
krause@ztg.tu-berlin.de

Supervision:
Prof. Dr. Johann Köppel
Environmental Assessment & Planning
Prof. Dr. Vera Rotter
Solid Waste Management
Prof. Dr. Martin Kaupenjohann
Soil Science

sponsored by

Hans Böckler
Stiftung

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

