

Integrierte Mikrosysteme der Versorgung

Dynamik, Nachhaltigkeit und Gestaltung von Transformationsprozessen
in der netzgebundenen Versorgung

Verbundprojekt im Förderschwerpunkt "Sozial-ökologische Forschung"
des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Der Versorgungssektor steht in einer Phase des Umbruchs. Die durch Liberalisierung, Globalisierung der Märkte sowie technische und kulturelle Entwicklungen angestoßenen Veränderungsprozesse bieten eine einmalige Chance zur nachhaltigen Gestaltung der sozio-technischen Versorgungssysteme für Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation. Hierzu ist es notwendig, die für künftige Entwicklungen bestimmenden Faktoren und Zusammenhänge zu erkennen und geeignete Handlungsstrategien für die beteiligten Akteursgruppen zu entwickeln.

Ziel des Projektes ist es, gemeinsam mit Partnern aus der Praxis mögliche zukünftige Entwicklungspfade der Versorgungssysteme und die damit verbundenen wirtschaftlichen, politischen, technischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen zu identifizieren, um die Entwicklung nachhaltiger Handlungsstrategien zu ermöglichen. Ausgangspunkt bildet die Hypothese, dass die Transformationsprozesse in den verschiedenen Versorgungssektoren Ähnlichkeiten aufweisen und sich gegenseitig beeinflussen. Somit würde eine isolierte sektorbezogene Betrachtung zu kurz greifen.

Die aktuellen Veränderungsprozesse lassen sich bezüglich der folgenden Dimensionen mit beispielhaften Schlagworten charakterisieren:

Dezentralisierung

Dezentrale, "intelligente" Netzstrukturen, verteilte Stromerzeugung in Brennstoffzelle, Mikroturbine, BHKW, regenerative Energien, dezentrale Was-

sergewinnung und -aufbereitung sowie dezentrale Bereitstellung von Informationen und Kommunikationsinfrastruktur

Integration der Versorgungssektoren

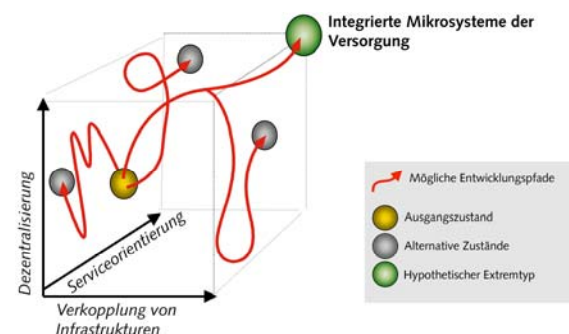
Multi-Utility, integrierte Versorgungsdienstleistungen; „powerline communication“, Verlegung von Strom- und Kommunikationskabeln in Wasserkanälen, intelligente Anlagen- und Gerätesteuerung wie „virtuelle Kraftwerke“ und „smart homes“, elektrisch betriebene dezentrale Wasseraufbereitung, Kraft-Wärme-Kopplung

Dienstleistungsorientierung und verstärkte Einbindung der Kunden in die Systeme

Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte beim Kunden, Zählerfernauslesung, interaktive Zähler, zeitvariable Tarife, automatisierte Laststeuerung, Dienstleistungsangebote im Bereich Verbrauchsmanagement durch Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Optimierung von Geräteeffizienz

Diese Dimensionen spannen einen Szenario-raum auf, in dem die mögliche Entwicklung der netzgebundenen Versorgungssysteme beschrieben werden kann.

Szenario- und Zukunftshypothese „Integrierte Mikrosysteme der Versorgung“



In der gedanklichen konsequenten Fortführung der drei Dimensionen der Veränderung lässt sich das idealtypische Zukunftsbild *"Integrierte Mikrosysteme der Versorgung"* definieren. Dieses Bild dient als anschaulicher Orientierungspunkt im Szenarioraum, es stellt keine Vorfestlegung auf ein mögliches Szenario dar.

Die treibenden Kräfte für die Transformationsprozesse können in der Wechselwirkung zwischen den Handlungsfeldern *Innovation*, *Konsum* und *Governance* gesehen werden.

Aufgabe des Projektes ist es, in einer engen Verzahnung des Forschungsteams mit den vielfältigen, vom Veränderungsprozess der Versorgungssektoren betroffenen Akteuren:

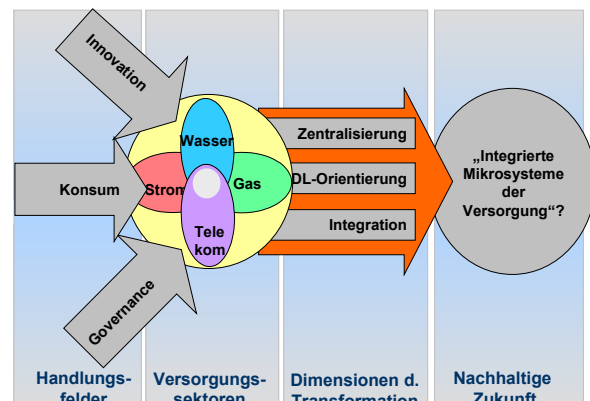
- Szenarien und potentielle Entwicklungspfade der Versorgungssysteme abzuleiten
- deren denkbare Ausprägungen und Eintrittsbedingungen zu analysieren,
- sie nach ihrem Nachhaltigkeitspotential zu bewerten und
- exemplarische Prozesse des Innovationsmanagements, der Entwicklung von Kundenbedürfnissen und der Gestaltung von Governancestrukturen vertieft zu untersuchen, die für die Realisierung der Entwicklungspfade wichtig sein können sowie
- daraus Gestaltungsstrategien für eine nachhaltige Transformation der Versorgungssysteme abzuleiten.

Das Projekt wird in enger Kooperation mit Praxispartnern durchgeführt (z.B. transnationale und lokale Spartenversorger und Multi-Utilities, Anlagen- und Gerätehersteller, Regulatoren, Verbraucher- und Umweltorganisationen, soziale Körperschaften). Die Partner können sich in das Projekt in einer Reihe von Workshops, Fallstudien, Fokusgruppen und Policy-Analysen einbringen.

Das Projekt umfasst folgende **Arbeitsschritte**:

- Analysen der vier Versorgungssektoren
- Konzept zur Transformationsanalyse
- Entwicklung von Szenarien
- Nachhaltigkeitsbewertung der Szenarien
- Analyse der Transformationsdynamiken
- Entwicklung von Handlungsstrategien

Handlungsfelder und Dimensionen der Veränderung in den Versorgungssektoren



Verbundforschungspartner

Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie, Freiburg/Darmstadt/Berlin

FZJ/MUT – Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik am Forschungszentrum Jülich

CIRUS – Center for Innovation Research in the Utility Sector, EAWAG, Kastanienbaum/CH

STRG - Society and Technology Research Group, DaimlerChrysler AG, Berlin

WIK – Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste, Bad Honnef

EWI – Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln

Projektkoordination

Dipl.-Ing. Christof Timpe,
Isabella Kessel,

Öko-Institut e.V., Postfach 6226, 79038 Freiburg
Tel.: +49-761-45 295-28, Fax: +49-761-47 54 37
info@mikrosysteme.org

Projektwebsite:

<http://www.mikrosysteme.org>