

# Sozio-technische Systeme (STS) und Transformationsprozesse (IIRM)

## Standpunktpapier zum Seminartermin am 17.12.2019

Lucas Lange

In diesem Standpunktpapier wird die gegebene Literatur [(Geels/Schot 2007), (Foxon u.a. 2009), Zusatz: (Ropohl 2009)] zusammenfassend aufgegriffen und anschließend in einem personalisierten Diskurs auf das Seminarthema geführt.

### 1 Zusammenfassung

Geels und Schot untersuchen sozio-technische Transformation und beginnen dabei mit einer Erläuterung der Multi-Level-Perspektive (MLP) auf Transformationen. Die MLP gibt drei Ebenen von Konzepten vor: Nischen-Innovationen, sozio-technisches Regime und sozio-technische Landschaft. Dabei werden Transformationen als Wechsel von einem sozio-technischen Regime zu einem Anderen definiert. Solche Transformationen kommen laut MLP durch die Interaktionen der Prozesse auf den drei Ebenen zustande, will heißen, Nischen-Innovationen erlangen Momentum, auf der Regime-Ebene wird durch die Landschaft Druck ausgeübt und dieser führt zur Destabilisierung im Regime, was Nischen-Innovationen eine Chance gibt in den Mainstream-Markt vorzudringen. Ausgehend davon bringen Geels und Schot in ihrem Artikel weiterführende Überlegungen für die Beziehung zwischen den drei MLP-Ebenen und entwickeln vier Transformationswege basierend auf Timing und Art der Interaktionen zwischen ihnen. Sie führen zuerst an, dass ohne Druck von Außen keine Veränderung im Regime stattfindet, sondern dieses sich reproduziert. Im anderen Fall, kann die Transformation mit einem der vier Wege beschrieben werden. Der erste ist die (I) Transformation, bei welchem ein mäßiger Druck durch die Landschaft wirkt, während Nischen-Innovation noch nicht ausreichend entwickelt sind. Dies führe dazu, dass Akteure des Regimes die Richtung der Entwicklungen und Innovationen im Regime verändern und sich anpassen. Im zweiten Fall, tritt ein plötzlicher und umfangreicher Wandel der Landschaft ein, wodurch Regime-Akteure die Hoffnung in den aktuellen Stand verlieren und eine Entfremdung und Abnahme des Regimes eintritt. Sollten nun Nischen nicht ausreichend entwickelt sein, so werden mehrere gleichzeitig ins Regime vorstoßen und um einen Platz kämpfen. Schließlich, wird eine solche Innovation dominieren und die Neuorientierung des Regimes darstellen, weshalb dieser Weg (II) Dealignment und Realignment genannt wird. Die (III) technologische Ersetzung findet statt, wenn in dem Moment großer Druck herrscht, in dem Nischen-Innovationen erfolgreich entstanden sind. Sie werden ins Regime eindringen und das existierende ersetzen. Der letzte Transformationsweg, (IV) die Rekonfiguration, tritt ein, wenn symbiotische Innovationen aus den Nischen ins Regime eingeführt wurden, um lokale Probleme zu lösen. Diese Veränderungen werden weitere Anpassungen im Aufbau des Regimes hervorrufen und es dadurch verändern.

Im zweiten Artikel beschäftigen sich Foxon u.a. mit dem Management von sozio-ökologischem Wandel, speziell damit, was das adaptive Management (AM) und das sozio-technische Transformationsmanagement (TM) dafür voneinander lernen könnten. Dabei stellen sie sechs Bereiche fest, in welchen sich die beiden Ansätze unterscheiden und aufeinander einwirken könnten. Dies beginnt bereits bei der (1) Zielsetzung, wo AM versucht adaptive Kapazitäten zu schaffen, um den sicheren Erhalt des Systems zu gewährleisten, während TM aktiv versucht langzeitlichen Wandel auf die Funktion des Systems zu lenken. Innovation spielt dabei in beiden Ansätzen eine große Rolle, jedoch versucht AM die Veränderungen eher zu absorbieren als zu lenken. Demnach könnte eine von TM inspirierte Modularisierung von Wandel als Antwort auf bereits schleichende externe Veränderungen das System optimaler anpassen, als wie bisher nur auf akute Ereignisse zu reagieren. Die (2) erhöhte Mitwirkung in der Entscheidungsfindung, besonders durch Stakeholder, hilft der Resilienz von Systemen im AM, erschwert jedoch die Frage der Verantwortung. Trotz dessen, gibt es Ideen bis hin zum sogenannten Co-Management, welche auf den besseren Ergebnissen durch die umfangreichere Entscheidungsfindung beruhen. Beim TM bleiben dahingehend Probleme, dass trotz Beteiligung mehrerer Stakeholder, meist ungleiche Machtverhältnisse entstehen und dem Grundgedanken widersprechen. Es sollte deshalb ein größerer Fokus auf diese Machtverhältnisse gelegt werden. Des Weiteren wird die (3) Rolle von Diversität im TM zu deutlich vernachlässigt, obwohl explizit die Wichtigkeit von mehreren Nischen zur Weiterentwicklung des Regimes angeführt wird. Das (4) räumliche Ausmaß und der Zeitraum des Wandels hat besonders für das AM weitreichende Folgen. Durch die verschiedenen Ausmaße in den Systemen bleibt bei Experimenten eine hohe Unsicherheit bestehen. Der Fokus auf Langzeit und Zukunft aus dem TM, statt auf Vergangenheit und Gegenwart hat weist da geringere Schwierigkeiten auf. Beim (5) analysieren von Verwaltungsprozessen kann der umfangreichste Unterschied festgestellt werden. Das AM baut auf der gleichzeitigen Betrachtung mehrerer Interessen und Ebenen der Verwaltung auf, welche sich im Rahmen des Systems weiterentwickeln kann. Beim PM hingegen gibt es eine spezifische macro-meso-mirco-basierte Struktur, welche zwar einschränkt, aber für einige Analysen als hilfreich herausgestellt werden kann. Eine solche Struktur könnte für AM untersucht werden. Als letzter Faktor bleibt die (6) Stimulation institutionellen Wandels, wo beide Ansätze ein komplexes Level an nachhaltigem Management anstreben. Sie unterscheiden sich jedoch insofern, dass TM die nachhaltige Anpassung zielorientiert ist und in Folge von Ergebnissen in Experimenten und im Zusammenhang mit dem Konsens stimuliert wird. In AM basiert die Stimulation mehr auf Ergebnissen von Hypothesen-Tests und Lernen aus diesen. Problem ist, keine der beiden Methoden unterstützt radikale Veränderungen, da diese aufgrund der festen Bestandteile wie die Organisation der staatlichen Behörden, anderer Institutionen und der Stakeholder erschwert werden. Ein neuer Prozess durch den Austausch von AM und TM könnte zukünftig eine gute und übergreifende Alternative darstellen und den Aufbau von Resilienz (AM) und die Steuerung von Veränderung (TM) einbeziehen.

## 2 Diskussion

Die Erweiterung um vier Transformationswege finde ich sehr interessant und fördernd. Durch diese kann die Entwicklung und Veränderung des Regimes besser auf die Lage der Landschaft und der Nischen-Innovationen zurückgeführt werden. Besonders spannend sind dabei jene Fälle, in denen das Regime nicht strikt ersetzt, sondern in sich weiterentwickelt wird, siehe (I) und (IV). Ähnlich interessant finde ich das Ziel des zweiten Artikels, AM und TM

voneinander lernen zu lassen. Es zeigt sich, dass die klar Unterschiedenen Systeme der sozio-ökologischen, sowie sozio-technischen Art, in ihrem Management-Stil gleichermaßen von Inspiration profitieren könnten. Fraglich ist, ob so klar unterschiedene Systeme überhaupt von der Annäherung sich so unterscheidender Kontrollstrukturen eingefasst werden können. Weiterhin, muss klar festgestellt werden, dass in den wenigsten Fällen eine strikte Verfolgung eines bestimmten Stils oder Schemas vorliegen wird. So sind, nach meiner Überzeugung, in der praktischen Anwendung bereits von der Norm abweichende Modelle zu finden. Diese könnten bis zu möglichen Hybriden reichen und bei Untersuchung lehrreich sein. Der hier verfolgte Ansatz fällt folglich in dem Sinne etwas flach aus, dass eine recht genaue Verfolgung der Vorgehensweisen betrachtet wurde. Die hier erbrachten Kenntnisse sind dadurch aber nicht geringer zu bewerten, da sie dem Ziel des Artikels entsprechen und das interdisziplinäre Denken fördern.

## Literatur

- Geels, Frank W., Johan Schot (2007). Typology of Sociotechnical Transition Pathways. In: Research Policy 36 (2007), 399–417.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003> (Verlagsintern)
- Foxon, T.J., M.S. Reed, L.C. Stringer (2009). Governing long-term social–ecological change: what can the adaptive management and transition management approaches learn from each other? Environmental Policy and Governance, 19 (1), 3–20.  
<https://doi.org/10.1002/eet.496> (Verlagsintern)

## Zusatzliteratur

- Ropohl, Gunter (2009). Allgemeine Technologie: eine Systemtheorie der Technik. KIT Scientific Publishing. <https://books.openedition.org/ksp/3007> (Open Access)