

## 5. Den Pfadwechsel gestalten – Handlungsansätze für die Wende in drei Transformationsfeldern

---

### 5.1 Pfadwechselkonzeption für eine Green Economy

Voraussetzung für eine systematische, empirisch fundierte, evidenzbasierte und vor allem effektive und zielgerichtete Strategieentwicklung zur Überwindung der zahlreichen eingefahrenen, nicht-nachhaltigen Wirtschaftsaktivitäten, der althergebrachten Denkgewohnheiten und der obsoleten Alltagsroutinen und Politiken ist das angemessene Verständnis der Ausgangslage und deren Entstehung sowie der maßgeblichen Faktoren und Bedingungen für einen Pfadwechsel. Dies wurde in den vorhergehenden Kapiteln dargestellt. In diesem Abschnitt geht es darum, die empirischen und konzeptionellen Erfahrungen und Einschätzungen für ausgewählte, als prioritär erachtete Transformationsbereiche in Roadmaps für einen Pfadwechsel zu übersetzen.

Das aus der Zukunftsforschung stammende methodische Konzept des Roadmappings ist ein bewährtes Instrument zur Erarbeitung eines »Innovationsfahrplans«, der viele Einzelthemen bündelt, Handlungsoptionen identifiziert und Prioritäten benennt. Weiterhin ermöglicht es eine Sensibilisierung für Problemlagen und Chancen sowie die Erzeugung von Problemsichten und Perspektiven bei relevanten Akteurinnen und Akteuren. Mit Blick auf anstehende Pfadwechsel wird die Herausforderung zur Erstellung einer Roadmap besonders groß. Dies gilt besonders dann, wenn eine hohe Dringlichkeit vorliegt und der notwendige Umbruch zeitlich nicht mehr in weiter Ferne ist, sondern bereits in der nahen Zukunft zu erwarten bzw. erforderlich ist. Daher muss konzeptionell geklärt werden, wie das Instrument zur Überwindung von Pfadabhängigkeiten und zur Gestaltung von Transformationspfaden genutzt werden kann. Roadmaps sind ein Instrument der Forschungs- und Entwicklungsplanung und können dort den intuitiv-strukturierten Suchverfahren zugeordnet werden (Specht und Behrens 2002; Möhrle und Isenmann 2007, 2017; Behrendt 2010). Kurz gefasst ist der Vorgang des Roadmappings ein transparent gestalteter Suchprozess, der Informationen über die Art, Geschwindigkeit und Richtung möglicher Innovationsprozesse im Kontext von Rahmenbedingungen liefert, mögliche Herausforderungen bün-

delt und in Aktivitäten, Anforderungen und Meilensteine überführbar und somit gestaltbar zu machen versucht.

Roadmaps, die Wege für einen Pfadwechsel aufzeigen sollen, stellen besondere – über klassische Roadmaps hinausgehende – Anforderungen an die Komplexität von Systembetrachtungen, an die Abschätzung ökologischer und sozialer Wirkungen und den Umgang mit möglicherweise auftretenden Konflikten zwischen ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren und ihren Logiken und Zielsetzungen. Unter einem Pfadwechsel wird hier ein Vorgang verstanden, in dem ein bisher dominierendes technisch-ökonomisches System und dessen Verhaltens- und Prozessmuster durch ein neues (hier: nachhaltiges) System mit neuen Verhaltens- und Prozessmustern abgelöst wird. Ein solcher Pfadwechsel umfasst eine Reihe von idealtypischen Phasen, in denen dem Roadmapping unterschiedliche Bedeutungen zukommen:

- 1) In der den Pfadwechsel vorbereitenden Phase entstehen die einzelnen Innovationen und (Sub-)Systeme, mit denen Potenziale und Voraussetzungen geschaffen werden, die später den Pfadwechsel ermöglichen (notwendige Bedingungen). Durch problemorientiertes Roadmapping wie auch durch forschungspolitische Roadmaps kann die Genese des neuen Pfades unterstützt und die Entstehung von beispielsweise ökonomischen Nischen gefördert werden.
- 2) In der zentralen Phase des Pfadwechsels spitzen sich die Widersprüche und Konflikte zwischen dem alten und dem neuen Pfad zu. Auf Seite des neuen Pfades haben sich bereits starke Akteurinnen und Akteure in Nischen etabliert. *Early mover* des alten Pfades haben »Zweitstrategien« auf Seiten der neuen Lösung begonnen. Andere etablierte Akteurinnen und Akteure versuchen, den Pfadwechsel zu verhindern oder zumindest zu verzögern. Teilweise wird die Notwendigkeit des Wandels auch nur verdrängt. Roadmaps sind in dieser Phase einerseits ein Mittel zu Konsensfindung, andererseits aber auch ein wissenschaftliches Instrument zur Konkretisierung und Austragung des Konflikts zwischen alter und neuer Lösung.
- 3) In einer dritten Phase geht es schließlich um die Konsolidierung des neuen Systems, also den Aufbau von kommunikativen, wirtschaftlichen und finanziellen, schließlich auch rechtlichen Beziehungen und Strukturen.

Für ein auf einen Pfadwechsel abzielendes Roadmapping kann auf etablierte Vorgehensweisen des problemorientierten Roadmappings aufgebaut werden. Zum einen werden dabei etablierte Trends identifiziert und analysiert, zum anderen über Trends hinausgehende mögliche Entwicklungsverläufe aufgezeigt. Aus der Kombination von Trends und Analyse der Pfadabhängigkeiten lassen sich mögliche Handlungsoptionen für Pfadwechsel ableiten und in Maßnahmen, Anforderungen und Meilensteine (also in eine Roadmap) überführen.

Mit Blick auf Pfadwechsel zeichnet sich das Konzept der Roadmap durch zwei Besonderheiten aus: den Fokus auf Pfadabhängigkeiten und den auf ihre Überwindung. Die empirische Basis liefern die im Rahmen des Projektes durchgeführten Analysen zu Pfadabhängigkeiten (in den 15 Transformationsfeldern) und Erfolgsfaktoren für Transformationen (in den 20 Fallstudien).

An dieser Stelle wird die Bezugnahme und Analyse der relevanten Akteurinnen und Akteure bedeutsam. Soll die Roadmap konkrete Ergebnisse liefern, setzt sie auch einen analytischen und akteursbezogenen Blick voraus, um für relevante Handlungsfelder praktisch bedeutsame Ansatzpunkte identifizieren zu können, wie Transformationen im Wechselspiel von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft angestoßen, gestaltet und synchronisiert werden können. Die Erarbeitung der Roadmap stützt sich deshalb auf einen strukturierten und vorbereiteten Dialog mit ausgewählten Akteurinnen und Akteuren. Gemeinsam mit Wissenschaft, Wirtschaft, Behörden und Politik sind Handlungsbedarfe und Anforderungen zu identifizieren, um Ansatzpunkte und Maßnahmen für einen Pfadwechsel transparent und systematisch einschätzen zu können.

In dem Dialogprozess stellten Zukunftswerkstätten ein zentrales Format dar. Die Zukunftswerkstatt ist eine in den 1970er-Jahren von Robert Jungk, Rüdiger Lutz und Norbert R. Müllert begründete Methode, eingefahrene Denkmuster kritisch zu reflektieren, die Phantasie anzuregen und *out of the box* zu denken, um mit neuen Ideen angemessenere Lösungen für gesellschaftliche Probleme zu entwickeln und diese umzusetzen. In Anlehnung daran wurde die Methode an unsere Aufgabenstellung angepasst. Die Zukunftswerkstätten sollten bisherige Forschungsergebnisse sowie relevante Praxiserfahrungen, Erkenntnisse und Einschätzungen insbesondere der Teilnehmenden aufgreifen und nutzen sowie Bausteine für Roadmaps liefern, die möglichst konkrete Orientierungen für Pfadwechsel bzw. Transformationen in ausgewählten, für eine Green Economy wichtigen Bereichen geben. Dabei konnten die beteiligten Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen gemeinsam klären, wer mit wem und mit welchen Maßnahmen einen Pfadwechsel unterstützen kann.

In den folgenden drei Kapiteln zu den Themen »Wärmewende«, »E-Mobilität« und »Produkte länger nutzen« wird dieser integrative Blick für Pfadwechsel eingenommen.

### Roadmap: Wärmewende

Als ein wichtiges Transformationsfeld hin zu einer Green Economy bzw. zu nachhaltigem Wirtschaften wurde das Themenfeld »Wärmewende« aufgegriffen. Im Mittelpunkt stehen hier die Steigerung der Sanierungsrate und die Deckung des Energiebedarfs von Gebäuden aus erneuerbaren Energien.

### Roadmap: E-Mobilität

Als weiteres Transformationsfeld wurde die E-Mobilität betrachtet. Hier geht es darum, Maßnahmen für eine Trendwende zur Elektromobilität zu identifizieren, die durch den Staat und die Wirtschaft ergriffen werden müssten, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilhersteller und ihrer Zulieferer zu sichern.

### Roadmap: Produkte länger nutzen

Als drittes Transformationsfeld wurde die Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten, speziell elektronischer und elektrotechnischer Produkte, thematisiert. Den schnellen Verbrauch von Konsumgütern durch eine längere Nutzung von Produkten zu reduzieren ist eine Schlüsselstrategie einer ökologischen Transformation. Dabei geht es darum, neue Wege zu eröffnen, den dominanten, nicht-nachhaltigen Trend zu beenden und so einen Pfadwechsel zur längeren Nutzung von Produkten zu ermöglichen. Dafür wurden Bausteine für eine Roadmap entwickelt, die den Handlungsbedarf konkretisiert und für relevante Akteurinnen und Akteure in Maßnahmen übersetzbar macht.

## 5.2 Roadmap für eine Wärmewende im Gebäudesektor

### 5.2.1 Herausforderung Wärmewende

Die Energiewende im Stromsektor dominierte bisher den energiepolitischen Diskurs, obgleich nur etwa ein Fünftel des deutschen Endenergieverbrauchs dem Stromsektor zuzuordnen ist. Demgegenüber steht der Wärmesektor mit einem erheblich höheren Anteil. Auf ihn entfallen derzeit ca. 56 Prozent des Endenergieverbrauchs sowie ca. 40 Prozent der energiebedingten Treibhausgasemissionen. Auf Raumwärme und Warmwasser in Gebäuden entfallen ca. 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz 2017, S. 2).

Die Energiewende erfordert damit zu einem wesentlichen Teil eine Wärmewende. Dafür ist es notwendig, zwei strategische Pfade gleichzeitig einzuschlagen: Zum einen muss der Wärmebedarf nachfrageseitig deutlich gesenkt und damit das – in der Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) festgeschriebene – Prinzip »Efficiency First« operationalisiert werden; zum anderen muss die Wärmeerzeugung angebotsseitig schnellstmöglich auf erneuerbare Energien umgestellt werden (Schneller et al. 2018).

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Primärenergiebedarf von Gebäuden bis 2050 um 80 Prozent gegenüber 2008 zu senken. Die Energieeffizienzstrategie Gebäude und der Klimaschutzplan verankern außerdem das Ziel