

Das Zusammenspiel von Raum und Technik bei der Etablierung Erneuerbarer Energien. Transformationen in der Energiewende

Jörg Radtke

Eingegangen: 11. Juni 2014 / Angenommen: 28. Oktober 2015 / Online publiziert: 13. November 2015
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Zusammenfassung Dieser Beitrag untersucht die Auswirkungen der Energiewende auf gesellschaftlicher, speziell räumlicher Ebene. Dazu wird auf ein Raumverständnis rekurriert, das Anknüpfungspunkte für eine Bewertung von Technikräumen der Energiewende bietet. Der Ansatz basiert auf einer Differenzierung in Umwelt- und konventionelle sowie alternative Technikräume der Erneuerbaren Energien. Außerdem wird die Frage behandelt, was geschieht, wenn die Technik der Erneuerbaren Energien (wie Energieanlagen und Stromleitungen) auf den bereits strukturierten Raum trifft. Hierbei stehen drei Aspekte im Vordergrund:

- Hybridisierung: Bilden Technik, Individuen und Natur eine untrennbare Einheit, die nicht (mehr) auseinander dividiert werden kann?
- Auflösung von Gegenräumen: Führen Erneuerbare Energien dazu, dass die klare Abgrenzung von Technikräumen gegenüber ihrer Umwelt zunehmend schwindet?
- Gestaltung des Raumes: Welche Gestaltungs- und Partizipationsmöglichkeiten ergeben sich insbesondere für die lokale Bevölkerung?

Dazu werden einerseits gesellschaftliche Gegebenheiten untersucht, die durch technologische Veränderungen beeinflusst werden, und andererseits die direkten und indirekten Einflüsse der Technik auf den Menschen. Bei der Etablierung Erneuerbarer Energien in Deutschland ist beides anzutreffen: Jedes aufgestellte Windrad findet an einem bestimmten

Ort seinen Platz, der zuvor schon mit einer Bedeutung, einer Nutzung oder einer spezifischen Identität verbunden ist. Die Technik selbst wiederum beeinflusst das Individuum auf vielfältige Art und Weise: sei es in ihrer optischen Wahrnehmung, in Alltagsroutinen oder auch durch ihre rein ideelle Bedeutung.

Es wird gezeigt, dass der „Raum“ unterschiedliche Bedeutungen in denjenigen Kontexten aufweist, in denen es um den Einsatz neuer Technologie geht. Ein gutes Beispiel hierfür stellt die Nutzung von Windenergie dar – vor allem dann, wenn Windenergieanlagen in großer Anzahl ganze Landstriche prägen. Neben theoretischen Überlegungen zum Einbezug von Technik in die Gesellschaft von Bruno Latour sowie zur Bestimmung von sogenannten „Anderen Räumen“ nach Michel Foucault werden praktische Fragen im Zusammenhang mit der aktuell vollzogenen Energiewende in Deutschland behandelt. Hierzu wird in zwei Fallstudien beispielhaft auf die Bereiche Windenergienutzung und den Ausbau der Stromnetze eingegangen.

Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, die These einer zunehmenden Hybridisierung von Natur und Technik in Form der Ausbreitung Erneuerbarer Energien zu diskutieren. Hierdurch erhält der aktuelle Energiewende-Diskurs um soziotechnische Transformationen der Gesellschaft einen theoretischen Rahmen.

Schlüsselwörter Erneuerbare Energien · Raum und Technik · Heterotopien · Hybridisierung · Kollaborative Gestaltung

The Interplay of Space and Technology. The Case of Renewable Energy in Germany

Abstract This paper examines the effects of the German Energy Transition (“Energiewende”) at the social and particularly at the spatial level. The paper uses a concept of space that acknowledges the role of new technology. The approach differentiates between environmental spaces, spaces of conventional energy production and renewable energy production. Additionally, it addresses the question what happens when renewable energy technology meets space. The analysis addresses three key issues:

- Hybridization: Do technology, individuals and nature form an inseparable unit, which cannot (anymore) be separated?
- Disintegration of counter-spaces: Do renewable energies lead to a disintegration of the clear distinction between technological spaces and their environment?
- Design of space: Which possibilities of collaboration and participation exist for the local population?

Furthermore, the paper investigates socio-spatial landscape outcomes that are affected by technological change. As well equally direct and indirect impacts of technology on human action are separated. Both aspects are important for the implementation of renewable energy in Germany. Wind turbines are installed at specific sites which are connected to a meaning, a use or an identity. Technology affects people in their everyday routines by its visual perception and its non-material value.

The paper demonstrates different meanings of space concerning symbols of new technologies in varying contexts, e.g. the installation of a large number of wind turbines shapes landscapes. Theoretical reflections draw on the concept of the inclusion of technology from Bruno Latour and the determination of ‘Other Spaces’ from Michel Foucault. Practical issues related to the Energy Transition are discussed using case studies on wind energy deployment and grid expansion in Germany as an example.

The paper aims at discussing the idea of an increased hybridization of nature and technology due to the growing use of renewable energy. A theoretical framework of socio-technological change of societies is developed to understand the current discourse on the German Energy Transition.

Keywords Renewable energies · Space and technology · Heterotopias · Hybridization · Collaborative action

*We become what we behold.
We shape our tools and thereafter our tools shape us.*
Marshall McLuhan

1 Einleitung: Neue Technologie als Bedrohung oder Chance zur Gestaltung

Die Energiewende in Deutschland führt zu „neuen Raummustern, Alltagskulturen und zu einem veränderten Miteinander zwischen Stadt und Land. Entscheidungsstrukturen werden unhierarchischer, die Trennung in Produzenten und Konsumenten verschwindet“ – so beschreiben es Heike Bruckner und Philipp Oswalt vom Bauhaus Dessau unter dem Schlagwort „Energiewendelandschaften 3.0“ (vgl. Bruckner/Oswalt 2015: Klappentext). Dieser Umbruch (so als „Dritte Industrielle Revolution“ bezeichnet, vgl. Jänicke/Jacob 2008; Rifkin 2011) verläuft allerdings nicht homogen, sondern lässt sich als ein äußerst komplexer soziotechnischer Prozess mit vielen Bruchkanten, Spannungen und Verwerfungen quer durch Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft beschreiben.

Denn neue Technologie wird in der Phase der Etablierung in vielen Fällen zunächst als „bedrohlich“ wahrgenommen (vgl. Renn/Zwick 1997). Ein Beispiel aus der Geschichte für diese Entwicklung stellen die Reaktionen auf die Industrialisierung in Europa zu Beginn des vorvergangenen Jahrhunderts dar, welche zum Teil als bedrohlich, zerstörerisch und unmenschlich charakterisiert wurde. Allerdings reagieren Individuen (Bürger), lokale Gemeinschaften (Nachbarschaften, Gemeinden) und Akteure der Gesellschaft (aus Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft) höchst unterschiedlich auf die Ausbreitung neuer Technologien – was damals wie heute gilt. Individuelle Einstellungen ergeben sich dabei aus vielfältigen Motiven. Sie hängen mit konkreten persönlichen Situationen (z. B. positive Wirkung durch einen Arbeitsplatz in der Windenergie-Branche oder negative Assoziationen beim Anblick von Staudämmen, usw.), individuellen ethisch-moralischen Einstellungen (z. B. ökonomische oder sozialökologische Haltung), dem Wohnort (z. B. „not in my backyard“, kurz „NIMBY“-Phänomen; vgl. zum Stand der Forschung Wolsink 2012), der sozialen Zugehörigkeit (z. B. „Öko“-Milieu, vgl. die Studie zum Umweltverhalten bei Schack/Gellrich 2015) oder den Einstellungen gegenüber einem Ort (z. B. Wahrnehmung eines Waldgebietes als Erholungsraum, vgl. die Studie zum Naturbewusstsein bei Küchler-Krischun/Schell/Erdmann et al. 2014) sowie weiteren Aspekten zusammen (vgl. z. B. Aspekte der Raumordnung bei Kufeld 2013).

Hier sollen der letztgenannte Bereich, die Bedeutung des abgegrenzten spezifizierten Ortes, sowie die Bedeutung des Raumes im Sinne von weniger abgegrenztem Landschaftsraum für den Einsatz neuer Technik näher betrachtet werden.

Für den Raumbegriff wird an neuere Überlegungen nach dem „spatial turn“ im Sinne der Neuen Kulturgeographie und -soziologie als Folgeerscheinung der Einflüsse des Konstruktivismus angeknüpft (Günzel 2007; Döring/Thielmann 2008; Warf/Arias 2009; Schlitte 2014; einen Überblick zu aktuellen Raumkonzepten bietet Cresswell 2015). In dieser Denkrichtung wird versucht, den „Dualismus zwischen Kultur und Technik hinter sich zu lassen“: „Kulturelle Zusammenhänge erscheinen nun untrennbar verknüpft mit Netzwerken von Artefakten, Dingen, Objekten und Technologien; die Trennung von ‚ideeller‘ Kulturalität und Materialität scheint damit überholt“ (Reckwitz 2010, S. 186). Der Raum wird durch Individuen sozial konstruiert (Goeke/Lippuner/Wirths 2015), er wird weniger statisch und objektiv determiniert gedacht, sondern wird durch höchst dynamische, ständig fluktuierende Netzwerke aus Praktiken, Diskursen, Artefakten und Subjektivierungen (permanent neu) ausgebildet (vgl. Reckwitz 2010, S. 188). Gefolgt wird hierbei dem Verständnis von Martina Löw, die nicht zwischen sozialem und materiellem Raum unterscheidet, sondern einen sozialen Raum mit materiellen und symbolischen Komponenten annimmt, der prozessual gefasst werden kann, indem nach dem „Wie“ der Entstehung von Räumen gefragt wird (vgl. Löw 2001, S. 15). Für Bruno Latour spielen Räume ebenfalls eine aktive Rolle, da sich innerhalb von ihnen sogenannte Hybride bewegen und gegenseitig wahrnehmen – sich also die Interaktionsprozesse vollziehen, auf die letztlich alles ankommt: „For places do not just trace out the traces of space, they have an active role which is inscribed in their activity. In their multitude of differences places are the means by which hybrids register each other as hybrids and, in allowing the performance of their difference, face change“ (Latour 1993, S. 299).

In diesem Beitrag stehen Technikräume der Energiewende im Mittelpunkt, die nach Latours Perspektive ein komplexes Netzwerk von Subjekten, Objekten, Praktiken und Interaktionen ausbilden. Genau genommen sind aber auch Technikräume nur eine Behelfskonstruktion, sie existieren eigentlich gar nicht. Es handelt sich um spezifische, fokussierte Netzwerke, die hier mit technischen Artefakten als Fixpunkten wie bestimmte Galaxien im All herausgegriffen werden. Streng genommen ließe sich eine Galaxie nicht trennscharf von einer anderen abgrenzen, da sie verwoben sind (es existieren keine Anfangs- und Endpunkte). Die in diesem Beitrag diskutierten Fallbeispiele aus der Energiewende greifen dazu Diskurse um bestimmte Fixpunkte der Technik heraus und beleuchten soziale Konstruktionsleistungen durch Akteure, Aktanten und Interaktionen, z. B. bei der Errichtung von Windenergieanlagen und dem Netzausbau (siehe zur sozialen Konstruktionsleistung im Technikbereich Bijker/Hughes/Pinch 2012; Bijker 2015; Sovacool/Brown 2015; zur Sichtbarmachung von Mensch-Technik-

Netzwerken siehe Untersuchungen von Devine-Wright/Devine-Wright 2009; Cotton/Devine-Wright 2012).

Bei der Betrachtung der räumlichen Dimension kann ein doppelter Blickwinkel eingenommen werden: Einerseits ‚trifft‘ die Technologie am jeweils ausgewählten Ort auf jeweils spezifische lokal-situative Kontexte (auch im Sinne eingeschriebener, fest verankerter Ortsspezifika) und andererseits führt der Einsatz von Technik selbst zu Veränderungen struktureller und gesellschaftlicher Gegebenheiten in diesem Raum und damit auch zu einer Auseinandersetzung der Individuen mit dieser Materie (vgl. Rule 2014; Ruppert-Winkel/Hauber 2014; MacGillivray/Franklin 2015; Wilbanks 2015).

Hinzu tritt der gesellschaftliche Umgang mit der Technik und ihrer Gestaltung. Aus dem Blickwinkel des Individuums sind hinsichtlich des ‚Eindringens‘ der Technologien zwei wesentliche Reaktionsweisen festzustellen: Zum einen eine „positive“ Resonanz und Akzeptanz der Technik, verbunden mit einer Integration der Technologie in die Lebensumgebung. Zum anderen kann daraus eine skeptische bis hin zu einer völlig ablehnenden Haltung resultieren, die sich in Protest und Widerstand ausdrücken kann. Ein Ignorieren der Technik oder eine „neutrale“ Haltung ohne normative Einstellung hingegen legen zumindest eine Akzeptanz im Sinne einer Hinnahme der sich verändernden Gegebenheiten nahe (vgl. zu Reaktionsweisen Wüstenhagen/Wolsink/Bürer 2007; Zoellner/Schweizer-Ries/Wemheuer 2008; Karlstrøm/Ryghaug 2014; Reilly/O’Hagan/Dalton 2015; Shaw/Hill/Boyd et al. 2015). Aufgrund des bevorstehenden Ausbaus der Erneuerbaren Energien in Deutschland werden sich Kontakte, Diskurse, Auseinandersetzungen und Proteste höchstwahrscheinlich stark intensivieren (vgl. die Ausbaupläne der Bundesregierung zur Erhöhung des Anteils von Strom aus Erneuerbaren Energien auf 50 % bis 2030 und 80 % bis 2050; BMWI 2010, S. 5). Während einige Gebiete in Deutschland (wie Windenergielandschaften an norddeutschen Küsten und „Solargemeinden“ im Süden Deutschlands) bereits viele Energieträger integriert haben, werden sich einerseits weitere große Landesteile mit der Etablierung Erneuerbarer Energien auseinandersetzen müssen; andererseits wird der Technikeinsatz in den „Erneuerbare Energien-Zonen“ nochmals verstärkt werden (vgl. Koch/Porsche/Wacker 2010; VDI/VDI Technologiezentrum 2014). Verbunden mit Fragen der Akzeptanz werden das „Wie?“ und „Wo?“ (bzw. „Wo nicht?“) von Technik bei einem sozialverträglichen weiteren Ausbau von Erneuerbaren Energien im Mittelpunkt stehen (vgl. Jones/Orr/Eiser 2011; Krug 2014). Auf lokaler Ebene können ausbleibende Akzeptanz verbunden mit Flächennutzungskonflikten schließlich „räumliche Neuorientierungen“ zur Folge haben (vgl. Bosch/Peyke 2011).

Mit der Einstellung der Bevölkerung gegenüber Erneuerbaren Energien und entsprechenden Reaktionsweisen

und den Umgangsweisen mit der Energiewende sind auch Fragen nach einer aktiven Gestaltung einer neuen Energielandschaft durch die Bevölkerung sowie nach einer Neubestimmung menschlicher Lebensräume bzw. der unmittelbaren Umwelt in lokalen Kontexten verbunden. Daraus resultieren drei Zugänge zum Themenfeld, welche im Folgenden mithilfe von Thesen und anhand von Fallbeispielen diskutiert werden sollen:

- Fokussierung auf Technik in der Gesellschaft und Auseinandersetzung damit (Phänomen der gegenseitigen Durchdringung von Technik und Gesellschaft im Sinne einer „Hybridisierung“) und die damit verbundene stärkere Anerkennung der Bedeutung von Technologie (z. B. als eigenständiger gesellschaftlicher Bereich oder politisch-gesellschaftliches Ressort) – *These: Es findet eine zunehmende Hybridisierung von Technik und Umwelt sowie Auflösung starker Gegensatzräume von konzentrierten Energietechnikzonen statt (Auflösung und Abschwächung von Heterotopien).*
- Die Einbeziehung der Besonderheiten von Orten und Landschaften bei der Errichtung von Energieanlagen und der Gestaltung der Landschaft durch Maßnahmen der Energiewende, z. B. durch Ausschluss bestimmter Landschaftsteile (z. B. Naturschutzgebiete), Zuschreibung einer wesentlichen Eigenschaft eines Raumes (z. B. Erholungsgebiet) oder Neubestimmung eines Ortes (z. B. als „Technikraum“, Landschaftswindpark) sowie Berücksichtigung lokaler Zuschreibungen von Ortsidentitäten und -verbundenheiten – *These: Der Einbezug kontextueller, situativer Spezifika eines Ortes ist bei der Umsetzung der Energiewende einzelfallabhängig erforderlich.*
- Die Überlegung und Forderung einer aktiven und kollaborativen Demokratie mit einer starken Zivilgesellschaft, indem durch Eigeninitiative (bürgerschaftliches Engagement) und Partizipation der Bevölkerung eine aktive Gestaltung des Energiebereichs vorgenommen wird. Diese Einbindung und Beteiligung der Bevölkerung kann eine erhöhte Akzeptanz der Energiewende zur Folge haben, z. B. durch Öffentlichkeitsbeteiligung bei Planungsverfahren, den Aufbau von Energieanlagen durch Bürgerenergie-Initiativen, Dialog-Verfahren zwischen Energieunternehmen, Netzbetreibern und der Bevölkerung, Klimaschutzforen und -arbeitskreisen usw. – *These: Eine lokale, diskursive und kollaborative Gestaltung von Technikimplementation und -konflikten schafft die Überwindung von solitär gedachter Technik und der binären Wahrnehmung von Natur und Technik.*

Zunächst sollen theoretische Dimensionen dieser Überlegungen in den Blick genommen werden, wobei die theoretischen Konzepte zur Hybridisierung von Natur und Kultur (Bruno Latour) und zu Heterotopien („Andere Orte“, Michel

Foucault) im Mittelpunkt stehen und miteinander verbunden werden. Auf diese Weise soll eine Einordnung von Klimaschutz-Diskursen, Transformationen der Landschaft durch die Ausbreitung Erneuerbarer Energien und partizipativen Prozessen im Kontext der Energiewende ermöglicht werden, um diese Phänomene theoretisch fassen und rahmen zu können. Hierbei wird auf eine historische Betrachtungsweise der Entwicklung der Energiewende verzichtet (vgl. zur Geschichte der Energiewende Mautz/Byzio/Rosenbaum 2008; Bruns/Ohlhorst/Wenzel et al. 2009; Ohlhorst 2009; Bruns/Ohlhorst 2011; Hellige 2013).

2 Die Idee des Einbezuges der Dinge

Der französische Philosoph und Soziologe Bruno Latour setzt sich für eine Einbeziehung von Dingen in der Gesellschaft (in gesellschaftliche und politische Diskurse, individuelles Bewusstsein, demokratische Entscheidungsfindungsprozesse, z. B. beim Klimawandel: vgl. Latour 2014) ein und vertritt die These einer gegenseitigen Durchdringung von Technik, Gesellschaft und Natur im Sinne einer Hybridisierung, die sich immer weiter ausdehnt (vgl. hierzu auch Bennett 2010).

Latour prägte den Begriff der „Dingpolitik“, wonach Dinge in einer Gesellschaft explizite Berücksichtigung finden müssen bzw. sogar als solche repräsentiert werden sollten, was in den Formulierungen „Parlament der Dinge“ und „making things public“ zum Ausdruck kommt (vgl. Latour 2001a; Latour 2005). Mit „Dingen“ beschreibt Latour grob formuliert die Umwelt, welche für ihn allerdings nicht direkt erfassbar ist; nur die Beziehungen (Interaktionen) zwischen Aussage und Wirklichkeit (Korrespondenzen) sind abbildbar (vgl. Latour 2001b, S. 249 f.).¹ Latour hebt aber mit dem Ding-Begriff auch auf die etymologische Wortherkunft vom altnordischen Begriff „thing“ ab, womit Versammlungen und damit verknüpfte Sachverhalte gemeint sind, die zur (öffentlichen) Disposition stehen (vgl. Latour 2005, S. 12 f.).

Diese „öffentlichen Angelegenheiten“, welche sowohl menschliche als auch nicht menschliche Entitäten betreffen können (sogenannte Aktanten), sollen demnach in einem „Parlament der Dinge“ eine Stimme erhalten. Sie sollen ernst genommen werden, denn nur dadurch sei es überhaupt möglich, die von Latour befürchtete unkontrollierte Vermehrung und Verselbstständigung der Hybriden (Latour 2008, S. 49) unter Kontrolle zu bekommen. Latour geht

¹ Vgl. Belliger/Krieger (2006, S. 25): „Von einer reinen Natur kann aber nicht die Rede sein, da die Landkarte, die Luftaufnahmen und die Schilder an den Bäumen ein grobes Netz kartesischer Koordinaten über einige Hektar Urwald gelegt haben. Das Ding an sich erscheint nie, immer besteht ein Vorwissen, eine andere Wissenschaft, die zuvor mindestens der Wahrnehmung und den Fragestellungen den Weg geebnet hat.“

davon aus, dass die Produktion von Hybriden (gemeint sind Phänomene der untrennbaren Konglomerate von Mensch-Natur-Technik wie z. B. der Klimawandel, vgl. Latour 2014) dazu führt, dass das Eigenleben dieser komplexen Erscheinungen tendenziell dazu neigt, eigenen und somit auch nicht intendierten Dynamiken und Regeln zu folgen, welche immer weniger kontrollierbar werden. Gerade der in seinen Augen zwanghafte Versuch der modernen Gesellschaften, die Grenzen zwischen Mensch, Natur und Technik zu ziehen, und das Ignorieren der tatsächlichen komplexen Vernetzungen haben den Prozess befördert, welcher dadurch fatalerweise in einer Verringerung bzw. Eliminierung von Handlungsmöglichkeiten mündet (vgl. Latour 2008, S. 14, 19 f.).

Diesen Einbezug der Dinge sieht Latour als eine Aufgabe der Demokratie an: „Die Produktion von Hybriden wird explizit und kollektiv und damit zum Gegenstand einer erweiterten Demokratie, die das Tempo dieser Produktion reguliert oder verlangsamt“ (Latour 2001a, S. 188). Diese Idee geht über bisherige Konzeptionen, wie Einrichtungen für Technikfolgenabschätzung, hinaus: „Es sollen Foren geschaffen werden, in denen alle eine Stimme bekommen, die in einem ‚Netz‘ eingebunden sind, das ein bestimmter Hybride gesponnen hat“ (Latour 2001a, S. 188). Auch würde es nicht ausreichen, wenn in Versammlungen verschiedene Vertreter zusammenkommen, da diese lediglich Sachverhalte, die für sie von Relevanz sind, vertreten. Entscheidend wäre, dass sie sich über die Sache an sich unterhalten, was sie aber nach Ansicht von Latour nicht tun (Latour 2001a, S. 192). Ebenso sollten die Elemente und Vorgehensweisen der Wissensproduktion (in Wissenschaft, Technik und Industrie, Politik, Wirtschaft) mehr zutage treten, anerkannt und repräsentiert werden. Den Umstand der Hybridisierung zu ignorieren wäre nach Latour also gefährlich, indem ein Denken in Trennungen (Natur–Kultur–Technik) stattfindet; seine Aufhebung kann nur durch Diskurse mit gleichberechtigten Teilnehmern erreicht werden. Daher ist es nahe liegend, Diskurse der Energiewende näher zu untersuchen, um Einblick in die Verhältnisse zwischen Akteuren und den Diskurs-Strukturen im Akteursnetzwerk zu erhalten. Latour greift das Beispiel des Klimawandels heraus, der als hybride Konstellation aus Natur(-Wissenschaft), Politik und Gesellschaft beschrieben werden kann (Latour 2014). Bei diesem Exempel erscheint es logisch gut nachvollziehbar, dass ein Denken nur einheitlich im Sinne des Hybrids Klimawandel Sinn ergibt, wonach übergreifende, ganzheitliche Lösungsansätze diesem „gefährlichen“ Hybrid angemessen sind. Nur so könnten Lösungen für das globale Problem erreicht werden, da jede Einzelmaßnahme im Sinne einer solitären und monokausalen Denkweise nicht erfolversprechend wäre. Das beschreibt Latour als eine Form von Diplomatie, die zwischen den unterschiedlichen Denksphären vermittelt und Bedeutungen umschreibt (vgl. Latour 2014).

Diese Idee wird aber auch durchaus kritisch betrachtet: „Unklar bleibt dabei allerdings, wie Weidezäune und Atomkraftwerke, Aidsviren und Kühe in diesem Parlament mit eigener Stimme sprechen können; diese Vorstellung Latours ist ebenso umstritten wie utopisch“ (Rosa/Strecker/Kottmann 2013, S. 242). Um zu der „Vision“ von Latours „Parlament der Dinge“ zu gelangen, müsste in einem ersten Schritt die strikte gesellschaftliche Trennung im Denken von Natur und Gesellschaft sowie von Wissenschaft und Politik aufgelöst werden, dieses Ziel könnte bereits als ambitioniert eingeschätzt werden. Nach Auflösung der Trennung in Denken und Handeln müsste schließlich sowohl umfassende Repräsentation aller betroffener Akteure und Aktanten als auch eine Quasi-Gleichberechtigung in den Interaktionen der Akteure/Aktanten im „Parlament der Dinge“, also den Foren der Gesellschaft zum Thema Energiewende, Klimawandel etc. garantiert werden – was idealistisch wirkt, aber als Anspruch ernst genommen werden sollte.

Latour prägt in diesem Zusammenhang den Begriff der „Dingpolitik“. Der deutsche Ausdruck „Dingpolitik“ verdeutliche, dass Dinge auch Teil des Politischen werden können und damit mehr an die Oberfläche und in das Bewusstsein dringen (Latour 2005, S. 31). Die Beziehung zwischen dem Individuum und den Dingen ist für ihn in der Weise beschaffen, dass jedes Objekt eine unterschiedliche Reaktionsweise beim Individuum auslöst, z. B. Emotionen, Beeinträchtigungen sowie Akzeptanz bzw. Ablehnung (Latour 2005, S. 31). Diese Beziehungen sollen Gegenstand eines objektorientierten Umgangs mit Dingen werden.

Bisherige Analysen von Werner Krauss zu einer „Dingpolitik“ im Bereich Erneuerbarer Energien hinsichtlich der Nutzung von Windenergie in Norddeutschland zeigen auf, wie die Auseinandersetzung über die vielfältigen Themen, Akteure, Dinge und Sachverhalte die Landschaft, Kultur, Bewohner sowie Politik und Wissenschaft beeinflussen (Krauss 2008, S. 426). Nach Ansicht des Autors kann deren Dynamik „erst dann erfasst werden, wenn sich die Aufmerksamkeit auf genau diese Versammlungen und die neuen Dinge, die in ihnen aufgenommen werden, richtet“ (Krauss 2008, S. 426). Zur Erfassung dieser Diskurse greift Krauss auf die Dekonstruktion im Sinne von Latour zurück als ein „Verschwindenlassen von Materialität“ (Krauss 2008, S. 430). Natur wird als „geschichtliche Größe dekonstruiert“ (Krauss 2008, S. 429) und damit in der Einheit des Sozialen aufgelöst. Konsequenterweise rücken daher „regionale Identitätskonstruktionen“ (z. B. die Identität als Frieße) bei der Beschreibung der Dingpolitik ins Blickfeld, hinzu kommt die Rolle von Wissenschaftlern und staatlicher Verwaltung (Krauss 2008, S. 429).

Die Verbreitung der Technologie wird bei Krauss weniger als das Ergebnis eines bewussten Planungsprozesses angesehen, sondern als Frage der Gestaltung am Beispiel von Windenergietechnik durch die lokalen Küstenbewohner in

Norddeutschland, wobei die Windenergie für ihn eher eine Fortsetzung bisheriger Nutzungsformen wie Landgewinnung und Deichbau darstellt (Krauss 2010, S. 206). Die Interaktionen von Akteuren und Aktanten in dieser Region stehen nach Krauss mustergültig für die Denkweise Latours: „Diese Küstenlandschaft könnte von Latour höchstpersönlich erfunden worden sein: Sie ist aus dem Zusammenspiel von menschlichen und nicht menschlichen Akteuren entstanden, sie ist das Resultat fortlaufender Verhandlungen zwischen Ingenieuren, Küstenbewohnern, wechselnden Landesherren, auswärtigen Finanziers und Siedlern, den lokalen Versammlungen, Gewohnheitsrechten und, naturgemäß, den Gezeiten, dem Klima und den gewaltigen Sturmfluten“ (Krauss 2008, S. 425 f.). Der Autor sieht hierbei eine „unglaubliche Energie, Wandelbarkeit, Kompromissfähigkeit und Kreativität, die den Aktionen der jeweiligen Protagonisten und ihrer Versammlungen innewohnt“ (Krauss 2008, S. 431).

Doch diese sozusagen verträglich anmutende Verarbeitung der Technologie durch die lokale Bevölkerung lässt außer Acht, dass in Norddeutschland zahlreiche Bürgerinitiativen gegen Windenergie und den weiteren Ausbau ankämpfen (Ohlhorst/Schön 2010, S. 199). Die gerade in Norddeutschland weit verbreitete Organisationsform des Bürgerwindparks führt zwar zu einer gewissen lokalen Anbindung und Verankerung, da die Investoren und Betreiber aus der Region stammen, doch weisen die Intentionen von unzufriedenen Bürgern darauf hin, dass unabhängig von Beteiligung, Diskurs und Dingpolitik die Technik abgelehnt wird, wenn sie entweder in konzentrierter Form eingesetzt wird oder Räume in Anspruch nimmt, die für Bewohner eine besondere, schützenswerte Bedeutung haben. Die Idee des Diskurses und der Dingpolitik erscheint zwar nachvollziehbar und sich nach Krauss an diversen Beispielen in Norddeutschland erhärten zu lassen, jedoch bleibt offen, wie ein unharmonischer Ausgang in Form von Widerstand, der durch Diskurse eben nicht lösbar ist, in das Konzept integriert werden kann. Fraglich bleibt also letztlich, ob Diskurse im Sinne des „Parlaments der Dinge“ tatsächlich zu einer Überwindung des Trennungsdenkens führen können.

Die Perspektive bleibt dennoch plausibel, auch nach Erkenntnissen anderer geht der Erfolg der Windenergie in Norddeutschland weniger auf Planer und Projektierer, Wissenschaftler oder Verwaltungen zurück, sondern kann durch das Zusammenspiel individueller Akteure und Initiativen und lokale Routinen erklärt werden, welche eine Balance in dem Prozess zwischen den Dingen und externen Zwängen (wie dem „verordneten“ Ausbau Erneuerbarer Energien) herstellen (Ohlhorst/Schön 2010, S. 199).

Aus dieser stärkeren wechselseitigen Durchdringung der Räume mit unterschiedlichen kulturellen und technischen Nutzungen, sozialen Bedeutungen und individuellen Wahrnehmungsweisen kann geschlossen werden, dass im Zuge dessen auch die Distanz zwischen Objekt und Subjekt verringert wird – bezogen auf den Raum würde dies eine

Verringerung der Kluft zwischen Technikraum der Erneuerbaren Energien (wie in Windenergielandschaften) gegenüber Technikräumen konventioneller Energieträger und der Umwelt bedeuten.

Latours Überlegungen bedeuten in Übersetzung, dass

- erstens eine Sichtbarmachung und Auseinandersetzung mit den vielfältigen Prozessen der Ausbreitung von Technik (Schaffung von Fakten und Wissen, vgl. die Studie von Latour/Woolgar 1979) und ihrer Wirkungsweise im Raum Aufschluss über die damit verbundenen individuellen wie kollektiven Zuschreibungs- und Konstruktionsprozessen von Technik bietet;
- zweitens der Prozess der Hybridisierung Gefahren birgt, da bedrohliche Folgen wie im Falle des Klimawandels schwerlich durch ein Denken und Handeln in Einzeldimensionen gelöst werden können;
- drittens technische und naturbezogene Angelegenheiten im Sinne eines „Parlaments der Dinge“ in Form von Repräsentanten vertreten werden und mehr Berücksichtigung finden müssen, um im demokratischen Sinne Lösungen für alle Beteiligten zu finden (z. B. im Bereich Windenergie in Norddeutschland).

Beim Einsatz (der Errichtung und Nutzung) von Technik müssen – wie aufgezeigt wurde – nach Latour Prozesse der gesellschaftlichen Auseinandersetzung einbezogen werden (die bereits auf diesen und anderen Feldern ständig stattfinden), wobei im Mittelpunkt die Frage steht, was wobei einbezogen wird und wer das bestimmt. Es bleibt zu klären, was die umgreifende und in diesem Sinne vorstrukturierende Domäne bzw. Dimension dieser Frage ist – Technik oder Gesellschaft?

3 Überwindung der Wahrnehmung von Technikräumen als Gegenräume?

Neben der Einbeziehung von Prozessen der gesellschaftlichen Auseinandersetzung in die Errichtung und Nutzung von Technik (wer wird einbezogen und wer bestimmt?) stellt auch die räumliche Dimension (wo ereignen sich Technik-Diskurse, wo wird Einfluss ausgeübt, wie reagiert der Ort darauf?) einen wichtigen Bestandteil im Netzwerk von Mensch, Gesellschaft, Technik und Umwelt dar. Deutlich wird dies im Bereich der Energietechnik, z. B. bei der Aufstellung von Windenergieanlagen: Diese müssen „irgendwo“ platziert werden. Damit greifen sie in den Raum ein und verändern die Wahrnehmung der Räume bzw. verändern die Räume selbst. Auf den ersten Blick scheint diese Feststellung nicht bemerkenswert zu sein. Allerdings wird die Bedeutung offensichtlich, wenn ein Blick auf die Debatten um diese Räume geworfen wird: Es ist der Bevölkerung keineswegs gleichgültig, wo technische Anlagen errichtet werden.

Technische Anlagen prägen technische Räume, und die Vermutung liegt nahe, dass diese Technik-Räume eher als abgegrenzt und „andersartig“ angesehen werden als andere Räume. Der französische Philosoph und Soziologe Michel Foucault hat im Jahre 1967 solche „Anderen Räume“, die sogenannten Heterotopien beschrieben. Dabei handelt es sich um Räume, „in denen die wirklichen Plätze innerhalb der Kultur gleichzeitig repräsentiert, bestritten und gewendet sind, gewissermaßen Orte außerhalb aller Orte, wiewohl sie tatsächlich geortet werden können“ (Foucault 1992, S. 39). Heterotopien unterscheiden sich somit von anderen, „gewöhnlichen“ Räumen, da sie einige Besonderheiten aufweisen, welche sie von der Umgebung klar abgrenzen (siehe dazu im Folgenden). Hier wird die Hypothese vertreten, dass Technikräume in vielen Fällen solche „Anderen Räume“ im Sinne Foucaults darstellen.

Foucault beschrieb Heterotopien als etwas sozial Konstruiertes: Indem Bedeutungen durch Subjekte in den Raum gelegt werden, wird der Raum zu dem, wie wir ihn ästhetisch und emotional wahrnehmen. Man könnte nun eine derartige Raumkonstruktion als etwas Individuelles und nicht Verallgemeinerbares ansehen, da jedes Subjekt seine eigenen Raumwahrnehmungen ausprägt. Doch Foucault hatte eine spezifische Raumwahrnehmung bestimmter Orte im Sinn, welche einerseits kollektiv geteilt wird und die andererseits durch gezielte Bestrebungen der Gesellschaft erschaffen werden kann. Die Überlegung ist leicht nachvollziehbar: Jeder Mensch kennt Orte, die sich „anders“ gegenüber den Räumen des Alltags anfühlen. In der Literatur werden etwa exotische Gärten, Museen, Theater, Hospize, Motels und Feriendörfer aufgezählt (Warning 2009; vgl. auch Tafazoli 2012; Elia-Borer 2013), verschiedenste Räume in Städten (Dehaene/De Cauter 2008), Parkhäuser (Hasse 2007), Zoologische Gärten und Vergnügungsparks (Steinkrüger 2014) sowie Transit-Räume wie Bahnhöfe, Hotels, Häfen und Flughäfen (Wilhelmer 2015), die Marc Augé auch als „Nicht-Orte“ bezeichnete (Augé 2010). Foucault beschrieb einen „Anderen Raum“ als einen Ort, an dem man sich zwar aufhalten kann, aber gleichzeitig nicht *wirklich* anwesend, vielleicht eher zu Gast ist – er bemühte hier die Metapher des Spiegelbildes (Foucault 1992, S. 39). Besonders deutlich wird das Denkmodell am Beispiel des Schiffs, „das ist die Heterotopie schlechthin“ (Foucault 1992, S. 46). Denn im Schiff muss die ganze Gesellschaft (anders) abgebildet werden, gleichzeitig gelten hier andere Regeln, durch die Bewegung und Änderung der Außenwelt wird die Abgehobenheit noch verstärkt. Diese Heterotopien werden bewusst geschaffen, so wie auch Anstalten, Friedhöfe, Freizeitparks und Gärten, vermutlich auch virtuelle Räume, in denen eigene Welten für bestimmte Funktionen (Erholung, Strafe, Vergnügen) abgeschirmt errichtet werden, um dort Praktiken zu entfalten, welche außerhalb dessen im öffentlichen Raum weniger akzeptiert würden. Foucault weist auf die

klassischen Unterscheidungen „zwischen dem privaten Raum und dem öffentlichen Raum, zwischen dem Raum der Familie und dem gesellschaftlichen Raum, zwischen dem kulturellen Raum und dem nützlichen Raum, zwischen dem Raum der Freizeit und dem Raum der Arbeit“ (Foucault 1992, S. 37) hin. Die „Anderen Orte“ sind nun Räume, die nicht aufeinander zurückgeführt werden können und nicht miteinander vereinbar sind. Sie haben die „sonderbare Eigenschaft“, „sich auf alle anderen Plazierungen (sic!) zu beziehen, aber so, daß sie die von diesen bezeichneten oder reflektierten Verhältnisse suspendieren, neutralisieren oder umkehren“ (Foucault 1992, S. 38).

Die Frage besteht nun darin, ob im Gegensatz zu den großräumigen und abgekapselten Technikräumen wie Stahlwerken oder Atomkraftwerken die technischen Anlagen der Erneuerbaren Energien die klar nachvollziehbare Trennung zwischen Technikraum und Naturraum oder Wohnraum zunehmend auflösen und einen Prozess der Integration von Technik und Raum mit fließenden Grenzen darstellen, also eine vielgestaltige und komplexe Durchdringung des Raums mit Energietechnologie stattfindet (Prozess der Hybridisierung von Technik und Landschaft), indem sich Windkraftanlagen in Wälder, Meere und Gebirgslandschaften einfügen („technisierte Lebenswelten“, vgl. Adam/Gellai/Knifka 2015).

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob Technikräume der „alten Energien“ (also z. B. Kraftwerkspark) eher „Andere Orte“ darstellen als die Räume der Erneuerbaren Energien. Foucault (1992, S. 40–46) formulierte sechs Grundsätze, die bei einer Heterotopie zumeist gegeben sind und die diese charakterisieren (für das Vorliegen eines Heterotops reicht allerdings bereits eine Bedingung aus).

1. Zunächst müsste es sich um eine Abweichungsheterotopie handeln, bei der eine Abweichung im Verhältnis zur Norm vorliegt (Foucault 1992, S. 40). Bei „technischen Räumen“ wird „andersartige“ Technik in bestehende Räume geschoben und damit eine Abweichung, ein Kontrast zur Umgebung geschaffen. Beispiele hierfür sind Fabriken, Maschinenhallen und Kraftwerke, bei denen Technik innerhalb von zumeist geschlossenen Räumen eingesetzt wird. Ein extremes Beispiel sind die von Betonmauern umschlossenen Reaktorgebäude von Atomkraftwerken. Aber auch Erneuerbaren Energien werden bestimmte Räume zugewiesen, wie man etwa bei Wind- oder Solarparks sehen kann. Dieser starke Kontrast ist bei Erneuerbaren Energien aber tendenziell vermindert, sie haben die Fähigkeit, sich mehr in den bestehenden Raum einzufügen und zu integrieren.
2. Oftmals hat eine Heterotopie unterschiedliche Funktionsweisen in einer Gesellschaft oder wird unterschiedlich interpretiert (Foucault 1992, S. 41). Die Bedeutung von Technik wird von der Gesellschaft, wie oben näher

beschrieben wurde, sehr unterschiedlich ausgelegt. Im Groben kann der Kontrast zwischen „Bedrohung“ einerseits und einem „Symbol für eine positive Zukunft“ und für „Fortschritt“ andererseits beschrieben werden. Orte der Technik werden innerhalb einer Gesellschaft unterschiedlich ausgestaltet, auch existieren Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern. So werden heute Kohlekraftwerke zunehmend als klimaschädlich und damit negativ eingestuft. Erneuerbare Energien hingegen werden überwiegend als ökologisch sinnvoll angesehen.² Allerdings muss bei den Erneuerbaren Energien differenziert werden: Auch hier existiert eine Ambivalenz zwischen Bedrohung vs. Symbol des klimafreundlichen Fortschritts, welche sich in den Diskursmustern von Protesten wiederfindet. Allerdings entfallen bei konventionellen Energieträgern (Kraftwerke mit fossilen Brennstoffen) Bedeutungszuschreibungen von klimafreundlicher Stromproduktion und sogenannten „sanften Riesen“ eher. Auch Windkraftanlagen können eine Bedrohung darstellen, was aber weniger bei einer einzelnen Anlage als bei einer Konzentration vieler Anlagen in großen Windparks gegeben sein kann (siehe *Offshore*- und große *Onshore*-Parks). So ist ein Entfremdungsprozess durch wachsende Dominanz von Energieanlagen im Raum vorstellbar. Im Denken von Latour und Krauss könnte übersehen werden, dass die Verarbeitung von Hybridisierung von einem gewissen ausgewogenen Verhältnis abhängig ist, da zwar auch gewaltige Windparks ein hybrides Gebilde darstellen, aber eine Art von Monokultur der Technik zu einer dominanten, hegemonialen Kultur werden kann (vgl. hierzu Jones/Orr/Eiser 2011; Krüger 2015), welcher sich alle Akteure wie Aktanten unterzuordnen haben. Während dieser bedeutungsvolle Umstand im Denken Foucaults zum Thema Macht eine zentrale Rolle einnimmt (vgl. Foucault 2003; Foucault 2004a; Foucault 2004b), fehlt diese konkrete Perspektive bei Latour.

3. Heterotopien können mehrere Räume, die an sich unvereinbar sind, an einen einzigen Raum zusammenlegen (Foucault 1992, S. 42). Während größere Technik- und Kraftwerkskomplexe viele unterschiedliche Gegenräume (im Sinne von „Anderen Orten“) zusammenfügen können, stehen Erneuerbare Energien immer ‚für sich‘ und können kaum weitere Räume oder Anlagen integrieren. Auch bei einem Windpark steht letztlich jedes Windrad einzeln. Sie nehmen allerdings den Raum, an dem sie sich befinden, nicht komplett für sich ein. Be-

zogen auf den Raum der Kraftwerke und den Raum der Erneuerbaren Energien lässt sich somit konstatieren, dass die Bedeutung des ursprünglichen Raumes (z. B. ein Wald, Wattenmeer, Auenlandschaft) mit Erneuerbaren Energien erhalten bleiben kann. Zweifelsohne finden mit den Energieträgern Änderungen der Bedeutungszuschreibung statt (ein bewaldeter Berg mit Aussichtsoption und naturräumlichem Bezug zu Tier- und Pflanzenarten verändert sich zu einem Ort der Energiegewinnung), aber entscheidend ist der eklatante Unterschied, dass der Raum der Erneuerbaren Energien seine bisherigen Funktionen nicht verlieren muss, es können Erweiterungen hinzukommen (z. B. Besucher der Technik, Lehrpfade über Erneuerbare Energien, neu geschaffene Aussichtspunkte). So können Schaffherden unterhalb von Solarmodulen weiden und auf diese Weise können mehrere Nutzungen innerhalb eines Raumes verbunden werden.

4. „Heterotopien sind häufig an Zeitschnitte gebunden“ und können „mit ihrer herkömmlichen Zeit brechen“ (Foucault 1992, S. 43). Im Falle einer solchen Heterochronie kann es dazu kommen, dass Zeit angehalten, verlangsamt, ausgedehnt oder gerafft wird. Es ist keine neue Erkenntnis, dass Technik oftmals sogar das explizite Ziel verfolgt, Zeitgrenzen zu überwinden und Tätigkeiten zu ermöglichen, die nicht mehr an Lebensrhythmen von Menschen angepasst sind, sondern einen permanenten Betrieb ermöglichen. Orte von technischen Anlagen können den Eindruck vermitteln, dass einerseits die Zeit schnell vergeht, da sich die Technik pausenlos im Einsatz befindet. Andererseits scheint die Zeit auch still zu stehen, da wie in einer Schleife sich das immer Gleiche wiederholt. Erneuerbare Energien hingegen verdeutlichen die Abhängigkeit von Naturgewalten, aber auch den Bezug auf natürliche Zyklen („Naturzeit“), wie sie sich unter anderem im Rhythmus von Ebbe und Flut oder dem Vergehen und Wiederkehren der Jahreszeiten zeigt: Windverhältnisse, Wasserströmungen und Sonneneinstrahlung steuern die Funktion der Anlagen, wovon sich konventionelle Kraftwerke bewusst abgekoppelt haben. Der Logik der ständigen Verfügbarkeit von Strom müssen aber auch die Erneuerbaren Energien folgen: durch ein aufwendiges Netzmanagement wird versucht, den unregelmäßig fließenden Strom in die Logiken der Stromabnehmer (Sicherstellung der Grundlast) einzupassen. Auf diese Weise verbinden Erneuerbare Energien Logiken der Natur mit den Logiken der technisierten Industriegesellschaft. So kann beobachtet werden, dass ein Windrad zwar von einer Naturbedingung in Form des Windes abhängig ist, doch die moderne Technik versucht mithilfe intelligenter Ausrichtung der Rotoren permanent Neuausrichtungen bei Tag und bei Nacht, die Zeit scheint daher an diesen Orten im

²Vgl. Studien zum Energiebewusstsein (Wolling/Arlt 2011) und Umweltverhalten (Rückert-John/Bormann/John 2013) sowie zur Akzeptanz Erneuerbarer Energien (Zoellner/Schweizer-Ries/Wemheuer 2008; Kress/Weber/Scherb 2011; Wunderlich/Vohrer 2012; Agentur für Erneuerbare Energien e. V. 2014; C.A.R.M.E.N. e. V. 2014).

Falle von vorhandenem Wind niemals still zu stehen – aber bricht bei Flaute zu einem Stillstehen der Zeit.

5. „Die Heterotopien setzen immer ein System von Öffnungen und Schließungen voraus, das sie gleichzeitig isoliert und durchdringlich macht. Im Allgemeinen ist ein heterotopischer Platz nicht ohne weiteres zugänglich“ (Foucault 1992, S. 45). Dieser Grundsatz ist bei den meisten technischen Anlagen gegeben: Die Technik ist nicht unmittelbar zugänglich, es wird sogar viel Aufwand darauf verwendet, sie nach außen hin abzuschirmen. Windräder, Solar- und Wasserkraftanlagen sind zumeist unmittelbar erreichbar. Nähe und Kontakt sind in hohem Maße möglich, die Anlagen können oftmals direkt gespürt werden (so im Falle von Windkraftanlagen von Firestone/Bates/Knapp 2015 auf die Formel „See me, Feel me, Touch me, Heal me“ gebracht). Einerseits existieren auch bei Erneuerbaren Energien Hürden beim Zugang zur Technik (indem sie nicht direkt betreten werden können), andererseits stellt ein Windrad etwas fundamental anderes als etwa ein Atomkraftwerk dar. Bildlich gesprochen lässt sich ein Windrad umarmen, eine engere Beziehung ist dem Besucher wie dem Schaffhirten möglich, die aber freilich von positiven oder negativen Konnotationen geprägt sein kann. Das Kraftwerk hingegen bleibt demgegenüber von der Umwelt isoliert, es steht fern und abstrakt.
6. „Der letzte Zug der Heterotopien besteht schließlich darin, daß sie gegenüber dem verbleibenden Raum eine Funktion haben. Diese entfaltet sich zwischen zwei extremen Polen. Entweder haben sie einen Illusionsraum zu schaffen, der den gesamten Realraum, alle Platzierungen, in die das menschliche Leben gesperrt ist, als noch illusorischer denunziert“ (Foucault 1992, S. 46). Oder aber sie haben einen Raum geschaffen, „der so vollkommen, so sorgfältig, so wohlgeordnet ist wie der unsrige ungeordnet, mißraten und wirr ist“ (Foucault 1992, S. 46). Während Foucault den ersten Raum als Illusionsheterotopie bezeichnet, stellt Letzterer eine Kompensationsheterotopie dar. Räume der Technik sind vermutlich sowohl Orte der Illusion als auch der Kompensation: Einerseits führen gerade Technikräume vor Augen, dass eine Nutzung der Technik angeblich jederzeit und überall möglich ist. Gleichzeitig sind Technikräume auch immer stark strukturierte und geordnete Räume, deren bruchloses Funktionieren auf der Aufrechterhaltung genau dieser Ordnung beruht.

Im Falle von Erneuerbaren Energien entstehen aufgrund des dezentralen Einsatzes und der Integration in bestehende Landschafts- und Kulturräume weniger geordnete Räume. Eine Aufweichung des klar abgegrenzten, konzentrierten Technikraumes wie im Falle von Kraftwerkspark ist daher die Folge. Zugleich führen Erneuerbare Energien vor Augen,

dass ihr Einsatz gerade nicht in allen Fällen und überall möglich ist, da sie von konkreten Bedingungen und Eigenschaften des bestehenden Raumes abhängig sind. Just durch diesen Faktor sind sie tendenziell stärker mit dem bestehenden Raum verknüpft als etwa Kraftwerke. Während noch im 20. Jahrhundert die großen Kraftwerke zentrale Bauten und Orte der Energieproduktion darstellten, so können wir heute eine Vervielfältigung der ‚Energieorte‘ beobachten. Erneuerbare Energien sind in Form von Windenergieanlagen im Meer zu finden, sie stehen im Flachland wie auf Bergen; Solaranlagen bedecken Dächer, flankieren Autobahnen und nehmen Brachland in Anspruch; Biomasse- und Biogasanlagen entstehen in ländlichen Räumen. Auch andere (Folge-)Maßnahmen zur Energiegewinnung und -speicherung wie das Errichten von Staudämmen und -stufen, das Anlegen von künstlichen Seen sowie der zusätzliche Ausbau der Stromnetze führen insgesamt zu mehr Technik, und dies an immer mehr Orten.

Offensichtlich stellen konventionelle Technikräume eher Heterotopien, das heißt stark kontrastierende Gegenräume im Sinne des Foucault’schen Konzeptes dar als die Räume der Erneuerbaren Energien. Zwar können Räume der Erneuerbaren Energien im Grundsatz ebenso als „andere Orte“ angesprochen werden wie konventionelle Technikräume. Allerdings ist auch festzustellen, dass solche Orte der Technik keine Räume sind, die bewusst der sozialen Stimulation durch Schaffung eines Kontrastes (wie z. B. einem Freizeitpark) dienen. Dennoch sind solche hochgradig technisierten Räume auch in dem Sinne etwas Anderes, als sie zu einem anderen Umgang und einer speziellen Wahrnehmung des Ortes führen. Zumeist ist dieser Zugang mit einer gewissen Distanz und einer zunächst vorsichtigen Annäherung verbunden. Technik gilt grundsätzlich als eine potenzielle Gefahrenzone, und ein gewisses Misstrauen und Vorsicht gegenüber technischen Artefakten scheinen eine natürliche (erste) Reaktionsweise zu sein. Einerseits geht von Techniken wie der Atomkraft ein gesundheitliches Risiko aus; auch bei Windkraft wird die Wirkung etwa von Infraschall (sehr tieffrequente, vom menschlichen Ohr nicht direkt wahrnehmbare Schwingungen) kontrovers diskutiert (vgl. Songsoore/Buzzelli 2014; Council of Canadian Academies/Expert Panel on Wind Turbine Noise and Human Health 2015). Andererseits führt eine konkrete Annäherung und Auseinandersetzung mit der Technik meist zur Überwindung von anfänglich wahrgenommener befremdlicher und gefährdender Ausstrahlung von technischen Anlagen (vgl. Lundgren 2013; Cho/Reimer/McComas 2015). Diese Wahrnehmung ist zudem an die Größe und das Ausmaß der technischen Anlagen gebunden: So lösen etwa 200 m hohe Windenergieanlagen andere Reaktionen aus als kleine Solarzellen. Daher kann ein großer Windpark mit mehreren, sehr großen Anlagen eher als ein technischer Gegenraum wahrgenommen werden als ein einzelnes kleines Windrad. Hier ist das

Phänomen zu beobachten, dass die reine Anzahl von Energieanlagen größeren Umfangs die Wahrnehmungsweise entscheidend prägt (vgl. Devine-Wright 2005a, S. 127 f.; Schmid/Zimmer 2012; Hübner/Löffler 2013).

Die geplante Expansion von Erneuerbaren Energien wird in Zukunft noch deutlicher für die Bevölkerung zu spüren sein: Waren die großen, zentralen Kraftwerke nur für die unmittelbare Umgebung sichtbar und spürbar, so werden im Zuge des geplanten Ausbaus Erneuerbarer Energien in Deutschland die Verbindungen zwischen Landschaft, Technik und Mensch noch enger geknüpft werden. Eine Auseinandersetzung der Gesellschaft mit diesem Prozess ist also unausweichlich (vgl. Devine-Wright 2011a; Radtke/Hennig 2013; Rogall/Binswanger/Ekardt et al. 2014). Im Folgenden sollen zwei Beispiele die veränderte Wahrnehmung der Nutzungsform eines Raumes verdeutlichen.

4 Energielandschaften: Alte und neue Bedeutungs- und Nutzungszuschreibungen

Ein Beispiel für eine Um-Interpretation der Nutzungs- und Bedeutungszuschreibungen von Landschaften findet sich bei der Etablierung von Windenergie in Südwestfalen. Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen versucht seit 2011, einen Ausbau von Onshore-Windenergie zu befördern (als Zielsetzung sollen so 15% der Stromerzeugung bis zum Jahre 2020 erreicht werden), was in Nordrhein-Westfalen besonders auf Höhenzügen sinnvoll erscheint (MKULNV NRW 2011: Punkt 1.1; vgl. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2013). Die Mittelgebirge weisen jedoch große Waldgebiete auf, die der Naturerhaltung und der Erhaltung der Artenvielfalt sowie der Erholung dienen. Eine Nutzung des Waldes ist allerdings auch in diesen Gebieten seit längerer Zeit bekannt: In genossenschaftlichen Formen betrieben die Einwohner gemeinschaftlich sogenannte Hauberge, die der Gewinnung von Gerbstoffen, Holzkohle sowie Brennholz dienten (vgl. Becker 1991). Damit liegt der Schluss nahe, diese Waldgebiete nunmehr gemeinschaftlich für den Betrieb von Windenergieanlagen zu nutzen. Im „Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ wird dies auch aus anderen Gründen als eine ideale Lösung beschrieben: „Werden Konzentrationszonen im Wald auf den Flächen einer Waldgenossenschaft errichtet, erleichtert dies die Flächensicherung für Projektentwickler und Investoren. Sie haben mit dem Vorstand der Waldgenossenschaft einen Ansprech- und Verhandlungspartner und brauchen nur eine vertragliche Vereinbarung zu schließen. An dem Erlös partizipieren alle Waldgenossen“ (MKULNV NRW 2012, S. 58).

Vielfältige Ausschlusskriterien können schließlich aber dazu führen, dass trotz des Vorhandenseins großer Flächen

keine geeigneten Standorte gefunden werden können. Dem wiederum steht der „äußere Zwang“ entgegen, dem geforderten Ausbau der Windenergie nachzukommen und Klimaschutz-Ziele zu erreichen. Die Idee der Landesregierung und der Landkreise besteht darin, die Windenergieanlagen in solche Zonen zu verlegen, die ohnehin „benachteiligt“ sind und nur wenig Arten- und Pflanzenvielfalt aufweisen und kaum Erholungsfunktion bieten. So kann etwa die Nähe von Autobahnen oder Bahnlinien genutzt werden, zumal in diesen Fällen auch die Zuwegung erleichtert ist. Solche Zonen können etwa Windwurf- und Sturmwurfflächen sein oder Flächen, die durch Schadereignisse wie Käferbefall, Eisbruch oder Brandschäden bereits belastet sind. Auch Gebiete mit Gewerbe- und Industrieansiedlungen, (ehemalige) militärische Standorte, Bergehalden, stillgelegte Zechengelände sowie Deponieflächen kommen in Betracht (vgl. MKULNV NRW 2012, S. 35).

Nicht immer wird aber eine solche intelligente Verbindung von Gewerbe- und Energienutzung möglich sein. Vielmehr ist eine Beeinträchtigung der Bevölkerung beim Einsatz von Technik, insbesondere bei größeren Anlagen ausmaßen, kaum auszuschließen. Daraus folgt als Konsequenz auf der einen Seite ein sozial verträgliches Vorgehen bei der Planung und Errichtung von Windenergieanlagen in bestimmtem Maße im Rahmen von zur Verfügung stehenden Möglichkeiten. Hier besteht die Forderung der Individuen gegenüber den Objekten in Form von Windenergieanlagen darin, sich anzupassen und dorthin zu weichen, wo sie am ehesten als nicht störend angesehen werden. Auf der anderen Seite ergeht aber auch eine Forderung der Technik-Sphäre an die Individuen, sich der Technik zu stellen und diese in ihr Leben zu integrieren und sich an diese technischen Erscheinungen zu gewöhnen. Tatsächlich ziehen einige Windenergieanlagen sogar interessierte Besucher an und werden als „sanfte Riesen“ positiv aufgenommen. Die Bedeutung einer Windenergieanlage ist dabei für ein Individuum zumeist mit symbolischen Werten aufgeladen, sie kann auf unterschiedliche Weise interpretiert werden (z. B. als ökologisches Statement, Landschaftsverhandlung, Einnahmequelle usw.; vgl. Devine-Wright 2005b; Rau/Zöllner 2011; Hübner/Löffler 2013, S. 38 ff.).

Die Auswirkungen eines technischen Eingriffs in die Landschaft, auftretende Konflikte und Lösungsansätze können auch an einem anderen Beispiel aus dem Bereich des geplanten Netzausbaus aufgezeigt werden (vgl. hierzu Posser/Bala 2013). Hier sollen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten neue Stromtrassen für Leitungen insbesondere von Nord- nach Süddeutschland errichtet werden, um Strom – erzeugt unter anderem aus Windenergie im Norden – in industriestarke Landesteile mit höherem Stromverbrauch südlich davon zu transportieren. Die beteiligten Behörden führen hierzu auch Partizipationsverfahren mit der Bevölkerung sowie sogenannte Raumwiderstandsanaly-

sen durch, welche auch bei der Planung von Windenergieanlagen eingesetzt werden (vgl. Hartmann 2014, S. 26 f.; Frey 2013b). Hierbei finden zunächst die Schutzwürdigkeit, ökologische Bedeutung und Empfindlichkeit von Räumen Berücksichtigung, woraus Raumwiderstandsklassen und Teilräume unterschiedlicher Empfindlichkeiten gebildet werden, deren Beurteilung sich nach den Kategorien schützenswerter Gebiete richtet, wie sie etwa auch beim Vorliegen von Naturschutzgebieten geprüft werden („konfliktarm“ bis „sehr hohes Konfliktpotential“) (vgl. Hartmann 2014, S. 26 f.).

In den letzten Jahren ist einerseits ein verstärkter Einsatz der öffentlichen Verwaltung erkennbar, um mögliche Konflikte durch die Einbeziehung relevanter Aspekte und Akteure zu vermeiden. Doch andererseits: Was ist vom Einbezug betroffener Akteure und der Bevölkerung zu erwarten? Partizipation gilt als eine Art „Generalschlüssel“ für die Erzielung von Akzeptanz bei der Bevölkerung und die Senkung möglicher Widerstandspotenziale, wie es bereits im Falle von Windkraft dargestellt wurde (vgl. hierzu auch Buchholz/Huge 2014). Eine Studie zur Bürgerbeteiligung bei der sogenannten „Thüringer Strombrücke“ lässt allerdings auch hier Skepsis aufkommen. Die Autoren kommen zu der Einschätzung, dass die Prozesse um das Netzausbau-projekt „die geforderte Transparenz nach Eindruck vieler BürgerInnen, Bürgerinitiativen, Landespolitiker und Vertreter der Umweltverbände bisher nicht herstellen“ konnte (Schnelle/Voigt 2012, S. 32). „Darüber hinaus haben sie [die Beteiligungsprozesse; JR] weder für Glaubwürdigkeit und Vertrauen zwischen den beteiligten Interessengruppen noch für einen echten diskursiven Austausch von Argumenten gesorgt. Die grundsätzliche Akzeptanz wurde daher nicht wesentlich gesteigert“ (Schnelle/Voigt 2012, S. 32). Das integrative Verfahren der Behörden zeigte dennoch gewisse Erfolge: Bei der „lokalen Optimierung des Streckenverlaufs“ und der eingesetzten Technologie „wurden sehr viele Stellungnahmen und Einwände in der Planung berücksichtigt und dadurch Konflikte befriedet“ (Schnelle/Voigt 2012, S. 32). Bei der „lokalen Optimierung der Planungen“ konnten „zum größten Teil bestehende Konflikte befriedet werden“ und „teilweise eine Akzeptanz für das »Wie« des Projekts erreicht“ werden (Schnelle/Voigt 2012, S. 32). Die entstehenden Gewinne liegen aber eher auf der Seite von Technik und Natur als bei der Bevölkerung: „die Planungs- und Abstimmungsprozesse zum Netzausbauvorhaben“ hatten „wenig positive Wirkung auf die grundsätzliche Akzeptanz des Infrastruktur-Projektes“ (Schnelle/Voigt 2012, S. 32). Im Kontext der Beteiligungsverfahren im Rahmen des Netzausbaus spricht Bauer (2015) von Partizipationsverflechtungsfallen: Aufgrund unterschiedlicher Intentionen von beteiligenden Verwaltungen und beteiligten Bürgern, die zudem nach divergierenden Logiken und zu unterschiedlichen Zeitpunkten eingebracht werden, können mögliche positive Effekte (also das Aufgreifen und Verwer-

ten von Vorschlägen, die Schaffung von Alternativen, das „Mitnehmen“ der Bevölkerung im Prozess) nicht entfaltet werden (vgl. Bauer 2015).

Aber auch Raumwiderstandsanalysen und Bürgerbeteiligungsverfahren ändern letztlich offenbar nichts an dem Abwägungsprozess, ob Energieanlagen oder Stromleitungen in dem Gebiet errichtet werden sollen oder nicht. Ein Projekt des geographischen Instituts der Universität Gießen erstellte verschiedene Analysen für den Einsatz von Windenergieanlagen und kam hierbei zu dem Ergebnis, dass sich schließlich in jedem Planungsprozess die entscheidende Frage der Abwägung zwischen der Erhaltung von Naturräumen und dem Bau von Windenergieanlagen stellt, wobei beispielsweise ein Verwaltungsgericht bereits ein grundsätzlich höher zu gewichtendes öffentliches Interesse in Bezug auf das politische Ziel einer Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien anerkannt hat (Geographisches Institut Gießen 2012, S. 122). In dieser Argumentationsweise könnte das übergeordnete Ziel der erneuerbaren Stromgewinnung in jeder denkbaren Konstellation alle anderen Ansprüche, Interessen und Nutzungen ‚ausstechen‘. Wenn somit das Ziel des Ausbaus Erneuerbarer Energien als solches nicht zur Disposition steht, so verbleiben letztlich lokale Abwägungs- und Aus-tarierungsprozesse, welche die Chance für Interessenausgleich, Akzeptanz und Integration vieler Stimmen bieten – und somit einen Beitrag zur Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit leisten können (vgl. van Wynsberghe 2001; Zöllner/Ittner/Schweizer-Ries 2005; Cass/Walker 2009; Cowell 2010; Cowell/Bristow/Munday 2011; Sovacool/Dworkin 2012; Walker/Day 2012; Johnson/Hall 2014).

An jedem Ort in Deutschland, wo beispielsweise Windenergieanlagen errichtet werden sollen, muss die lokale Bevölkerung vorab klären, welche Orte sie hierfür „hergeben“ möchte und wie dieser Ort mit technischen Anlagen ausgestattet werden soll. Dabei geht es zunächst um das „Ob“ an einem speziellen Ort, woran sich das „Wie“ anschließt, was vielerlei Gestaltungsspielräume zulässt. Hierbei ist die konstruktive Abstimmung mit nationalen, regionalen und kommunalen Planungen ein wichtiger Bestandteil für realistische Lösungen, welche sonst im reinen Austausch und „Stimmengewirr“ hängen bleiben könnten (Klagge/Arbach 2013; Ohlhorst/Tews/Schreurs 2014; Frey/Huber 2014). Die regionale Steuerung kann zwar eine solche Integration grundsätzlich leisten, birgt aber auch die Gefahr, lokale Gesichtspunkte unterzuordnen und nicht adäquat abbilden zu können, indem durch die übergreifende Koordination spezifische lokale Ansprüche und Interessenlagen (z. B. einzelner Bürger, Nachbarschaften oder Gemeinschaften) aus dem Blick geraten können (vgl. die Diskussion zur Steuerung über Regionalpläne: Einig 2011; Baumgart 2013; Frey 2013c; Müller 2014; Othengrafen 2014). Andererseits kann eine unmittelbare lokale Einbindung von Entscheidungsträgern zu Befangenheit führen, da die involvierten Personen

selbst unmittelbar betroffen sind oder von einem Energieprojekt profitieren können (vgl. Frey/Stiefvater 2014).

Tatsächlich überlegen derzeit Kommunen, Regionen und Bundesländer in Deutschland, Einteilungen der Stadtgebiete vorzunehmen und zwischen Erholungs-/Naturräumen und Technikräumen zu unterscheiden.³ In Letzteren wird eine Bündelung von Technik, Industrie und Infrastruktur vorgenommen, wie bereits weiter oben bei der Frage von Windkraft im Wald beschrieben wurde. Was auf den ersten Blick sinnvoll erscheint, kann aber dazu führen, dass bereits „benachteiligte“ Gebiete in ihrer Qualität noch weiter belastet werden, sodass in letzter Konsequenz ein Zerbrechen in „zwei Welten“ die Folge ist.

5 Fazit: Die Synthese aus Raum, Technik und Individuum als Ideal oder Dystopie?

Eingangs wurde die Frage aufgeworfen, wie Erneuerbare Energien mit den dazugehörigen Anlagen den Raum beeinflussen bzw. prägen. Durch die Verbindung der beiden Ansätze von Latour und Foucault konnten Effekte der Hybridisierung von Landschaft, die Einbeziehung und Sichtbarmachung von Dingen sowie veränderte Wahrnehmungsweisen und Bedeutungszuschreibungen von Räumen aufgezeigt und zusammenhängend sichtbar gemacht werden. Die lokalen Beispiele im Rahmen der deutschen Energiewende belegen, dass diese abstrakten Beschreibungen auch in der Praxis von Relevanz sind. Dies lässt den Schluss zu, dass Raum, Technik und Gesellschaft zusammen gedacht werden müssen. Anhand eigener empirischer Untersuchungen zu Bürgerenergie-Initiativen (Radtke 2013; Radtke 2014a; Radtke 2014b) ist zudem ein praxisrelevanter Schluss möglich: Ein zentraler Aspekt der deutschen Energiewende liegt in austarierten Gestaltungsprozessen des Raumes durch das Zusammenwirken von lokaler Bevölkerung und allen weiteren Verfahrensbeteiligten (vgl. Frey 2013a; Kamlage/Fleischer 2014; Kress/Rubik/Müller 2014; Renn/Köck/Schweizer et al. 2014; Brennecke 2015).⁴ Demnach scheinen die Thesen einer zunehmenden Hybridisierung der Technik mit ihrer Umwelt bei gleichzeitiger Abschwächung starker Gegensatzräume plausibel. Gleichwohl können neue Heterotopien auch durch Erneuerbare Energien entstehen, wie es im Falle von großen (*Offshore*)-Windparks oder bei

überregionalen Übertragungsnetzen denkbar wäre. Freilich offen bleiben bei der weiteren Entwicklung der Energiewende die Möglichkeiten einer Sichtbarmachung aller sozialen Vernetzungen und Übersetzungsleistungen (der symbolischen Aufladung durch Zuschreibungen an Kultur, Natur und Technik) sowie die Berücksichtigung und Einbeziehung aller öffentlichen, auch materiellen Aspekte und Angelegenheiten im Rahmen von (entstehenden) Diskursen im Sinne Latours (vgl. aber erste Ansätze zur Analyse sozialer Konstruktionsleistungen im Kontext von Energie und beteiligten *Stakeholdern* bei Montefrio/Sonnenfeld/Luzadis 2015, hinsichtlich der kreativen Konstruktionsleistungen von Raumwelten im Zusammenhang mit Entrepreneurship McKeever/Jack/Anderson 2015).

In bereits untersuchten Fällen von Windenergie (Jobert/Laborgne/Mimler 2007), Netzausbau (Hoffmann 2014; Kamlage/Nanz/Fleischer 2014) und „Bürgerenergie“ (Devine-Wright 2005b; Walker/Devine-Wright 2008; Devine-Wright/Wiersma 2013; Yildiz/Rommel/Debor et al. 2015) wird insbesondere die Bedeutung lokaler Bezüge bei der Berücksichtigung von Standorten Erneuerbarer Energien hervorgehoben. Devine-Wright spricht hier vom „place attachment“ (Devine-Wright/Howes 2010; Devine-Wright 2011c; Devine-Wright 2013b). Das Aufspüren und Berücksichtigen eingeschriebener Ortsspezifika, welche für die lokale Bevölkerung besondere Bedeutungen entfalten, kann ein erster Schritt zu einer diskursiven Auseinandersetzung ohne Ausschluss bestimmter Interessengruppen oder starker Expertenfixierung über den angepassten Einsatz von Technik an einem speziellen Ort sein (vgl. Sherry 2000; Devine-Wright/Clayton 2010; Devine-Wright 2013a; Bailey/Devine-Wright 2013; MacGillivray/Franklin 2015). Insbesondere die aktive Mitwirkung durch bürgerschaftliches Engagement bietet die Möglichkeit für aktive Auseinandersetzung und Gestaltung: „Adopting ‚place‘ as a perspective on technology implementation differs from siting and backyard perspectives by encouraging developers to re-conceive in a more positive manner the social aspects of a locality when proposing renewable energy technologies. ‚Site identification‘ would become ‚place identification‘, involving assessment not only of objective issues (...), but also the various ways in which local people associate the place with particular symbolic meanings and emotions. These could be identified through early public engagement activities that sought to listen to local residents talking about what the place means to them, instead of informing them of the technology planned for local deployment“ (Devine-Wright 2011b, S. 66).

Überlegungen hinsichtlich einer diskursiv-deliberativen und kollaborativen Gestaltung der Energiewende (also einer aktiven Gestaltung durch Bürger und organisierte Gruppen, vgl. Beinke/Bergmann/Bohne et al. 2012; Alcántara/Kuhn/Renn et al. 2014; Renn/Köck/Schweizer et al. 2014; Kam-

³Vgl. etwa Überlegungen im Rahmen der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogrammes von Rheinland-Pfalz, in dem windkraftfreie Natur- und Kulturlandschaften festgelegt werden sollen (MWKEL RLP 2014).

⁴Doch auch hier sind einige Problemlagen zu bedenken: Durch „Bürgerenergie“ wird zwar die Thematik von einer „fremden“ zu einer „eigenen“, aber nur wenige Personen sind Teil von Bürgerenergie-Projekten oder partizipieren überhaupt an Energie- und Technikdiskursen (Radtke 2014a; Radtke 2014b).

lage/Nanz 2015) decken sich mit den Ergebnissen der hier diskutierten Praxisbeispiele: Mit mehr Aufwand und Mühe bei der Integration und Partizipation der Zivilgesellschaft, von Privatwirtschaft und staatlichen Einrichtungen finden sich Lösungen, die zwar eine kompliziertere Realisierung bedeuten, die jedoch im Falle von situativ angemessenen Lösungen und somit einem sensiblen Umgang mit lokalen Spezifika dem Gemeinwohl in höherem Maße dienen (vgl. im Zusammenhang der Energiewende Töpfer/Volkert/Mans 2013; zu kollaborativen Infrastrukturen im Kontext von Technik-Design Reuter 2015).

Eine letzte Frage bleibt schließlich: was Diskurse nicht zu leisten vermögen und ob überhaupt gerechtfertigte Ansprüche an den Diskurs aufgrund von Machtasymmetrien (wer bestimmt den Diskurs?), die möglicherweise unvermeidbar sind, bestehen können. Aus einer anderen Perspektive können es dann individuelle Praktiken und deren Bedingungen sein, die nicht unbedingt in einen großen Diskurs einfließen müssen, welche von Bedeutung sind. Foucault hat diese Perspektive herausgestellt: „Das Problem, das sich heute stellt, ist, herauszufinden, welches die Bedingungen sind, die jedem Subjekt überhaupt auferlegt sind, so dass es sich in das systematische Netz dessen, was uns umgibt, einfügen, darin funktionieren und als Knotenpunkt dienen kann“ (Foucault 2002, S. 528). Die Möglichkeit einer Gestaltung des Raumes mit Technik durch die lokal betroffene Bevölkerung ist daher weniger eine universelle Frage als eine der tatsächlichen Realisation jedes einzelnen Subjekts.

Literatur

- Adam, M.-H.; Gellai, S.; Knifka, J. (Hrsg.) (2015): *Technisierte Lebenswelt: Über den Prozess der Figuration von Mensch und Technik*. Bielefeld.
- Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (2014): *Akzeptanzumfrage 2014*. *Renews kompakt* Nr. 23. Berlin. http://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/383.AEE_RenewsKompakt_23_Akzeptanzumfrage2014.pdf (29.07.2015).
- Alcántara, S.; Kuhn, R.; Renn, O.; Bach, N.; Böhm, B.; Dienel, H.-L.; Ullrich, P.; Schröder, C.; Walk, H. (2014): *DELIKAT – Fachdialoge Deliberative Demokratie: Analyse Partizipativer Verfahren für den Transformationsprozess*. Dessau-Roßlau. http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_31_2014_delikat-fachdialoge_deliberative_demokratie.pdf (29.07.2015).
- Augé, M. (2010): *Nicht-Orte*. München.
- Bailey, E.; Devine-Wright, P. (2013): Varieties of people-place relations and place change: UK electricity transmission grid development. In: *Estudios de Psicología* 34 (3), 335–338.
- Bauer, C. (2015): Die Energiewende in der Politik- und Partizipationsverflechtungsfalle: Das Beispiel des Stromnetzausbaus. *Verwaltungsarchiv: Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik* 106 (1), 112–154.
- Baumgart, S. (2013): *Zukunft der Regionalplanung in Nordrhein-Westfalen*. Hannover.
- Becker, A. (1991): *Der Siegerländer Hauberg: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft einer Waldwirtschaftsform*. Kreuztal.
- Beinke, I.; Bergmann, M.; Bohne, M.; Egle, C.; Gohl, C.; Heiny, A.; Rucker, C.; Simonic, B.; Stern, M.; Wolfarth, A. (2012): *Deutschlands Energiewende – Demokratie kollaborativ gestalten*. Berlin. = Policy Brief 04/2012.
- Belliger, A.; Krieger, D. J. (2006): Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. In: Belliger, A.; Krieger, D. J. (Hrsg.): *ANThology: ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld, 13–50.
- Bennett, J. (2010): *Vibrant matter: a political ecology of things*. Durham.
- Bijker, W. E. (2015): Technology, Social Construction of. In: Wright, J. D. (Hrsg.): *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Oxford, 135–140.
- Bijker, W. E.; Hughes, T. P.; Pinch, T. J. (Hrsg.) (2012): *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Mass.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung* (Stand September 2010). Berlin. http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?__blob=publication-File&v=5 (05.06.2015).
- Bosch, S.; Peyke, G. (2011): Gegenwind für die Erneuerbaren – Räumliche Neuorientierung der Wind-, Solar- und Bioenergie vor dem Hintergrund einer verringerten Akzeptanz sowie zunehmender Flächennutzungskonflikte im ländlichen Raum. In: *Raumforschung und Raumordnung* 69 (2), 105–118.
- Brennecke, V. M. (2015): Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zwischen Rechtsvorschrift und Selbstregulierung – Die neue Richtlinie VDI 7000. In: *Verwaltungsarchiv* 106 (1), 34–54.
- Bruckner, H.; Oswalt, P. (2015): *Energielandschaften 3.0*. Leipzig.
- Bruns, E.; Ohlhorst, D. (2011): Wind Power Generation in Germany – a transdisciplinary view on the innovation biography. In: *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies* 10 (1), 45–67.
- Bruns, E.; Ohlhorst, D.; Wenzel, B.; Köppel, J. (2009): *Erneuerbare Energien in Deutschland: eine Biographie des Innovationsgeschehens*. Berlin. https://opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/files/2438/Erneuerbare_Energien_in_Deutschland_2009.pdf (29.07.2015).
- Buchholz, F.; Hüge, A. (2014): Beteiligung – ein Mittel, um die Bürger bei der Energiewende mitzunehmen? Ein aktueller Zwischenbericht zur Windenergieplanung in Baden-Württemberg. In: Grotzheer, S.; Schwöbel, A.; Stepper, M. (Hrsg.): *Nimm's sportlich: Planung als Hindernislauf*. 16. Junges Forum der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover, 4–17. = Arbeitsberichte der ARL, 10.
- C.A.R.M.E.N. e. V. (2014): *Akzeptanz für Erneuerbare Energien. Ein Leitfaden*. http://www.carmen-ev.de/files/Sonne_Wind_und_Co/Akzeptanz/Akzeptanzbroschuere.pdf (29.07.2015).
- Cass, N.; Walker, G. (2009): Emotion and rationality: The characterisation and evaluation of opposition to renewable energy projects. In: *Emotion, Space and Society* 2 (1), 62–69.
- Cho, H.; Reimer, T.; McComas, K. A. (Hrsg.) (2015): *The Sage handbook of risk communication*. Los Angeles.
- Cotton, M.; Devine-Wright, P. (2012): Making electricity networks “visible”: Industry actor representations of “publics” and public engagement in infrastructure planning. In: *Public Understanding of Science* 21 (1), 17–35.
- Council of Canadian Academies; Expert Panel on Wind Turbine Noise and Human Health (2015): *Understanding the evidence: wind turbine noise*. Ottawa. <http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/wind-turbine-noise/WindTurbineNoiseFullReportEn.pdf> (29.07.2015).
- Cowell, R. (2010): Wind power, landscape and strategic, spatial planning - The construction of “acceptable locations” in Wales. In: *Land Use Policy* 27 (2), 222–232.

- Cowell, R.; Bristow, G.; Munday, M. (2011): Acceptance, acceptability and environmental justice: the role of community benefits in wind energy development. In: *Journal of Environmental Planning and Management* 54 (4), 539–557.
- Dehaene, M.; De Cauter, L. (Hrsg.) (2008): *Heterotopia and the city: public space in a postcivil society*. London.
- Dehaene, M.; De Cauter, L. (Hrsg.) (2008): *Heterotopia and the city: public space in a postcivil society*. London.
- Devine-Wright, H.; Devine-Wright, P. (2009): Social representations of electricity network technologies: exploring processes of anchoring and objectification through the use of visual research methods. In: *The British Journal of Social Psychology/the British Psychological Society* 48 (2), 357–373.
- Devine-Wright, P. (2005a): Beyond NIMBYism: towards an integrated framework for understanding public perceptions of wind energy. In: *Wind energy* 8 (2), 125–139.
- Devine-Wright, P. (2005b): Local aspects of UK renewable energy development: exploring public beliefs and policy implications. *Local Environment* 10 (1), 57–69.
- Devine-Wright, P. (2011a): *Renewable Energy and the Public: From NIMBY to Participation*. London, Washington (DC).
- Devine-Wright, P. (2011b): From Backyards to Places: Public engagement and the emplacement of renewable energy technologies. In: Devine-Wright, P. (Hrsg.): *Renewable Energy and the Public: From NIMBY to Participation*. London [u.a.], 57–73.
- Devine-Wright, P. (2011c): Place attachment and public acceptance of renewable energy: A tidal energy case study. In: *Journal of Environmental Psychology* 31 (4), 336–343.
- Devine-Wright, P. (2013a): Explaining “NIMBY” Objections to a Power Line: The Role of Personal, Place Attachment and Project-Related Factors. In: *Environment and Behavior* 45 (6), 761–781.
- Devine-Wright, P. (2013b): Think global, act local? The relevance of place attachments and place identities in a climate changed world. In: *Global Environmental Change* 23 (1), 61–69.
- Devine-Wright, P.; Clayton, S. (2010): Introduction to the special issue: Place, identity and environmental behaviour. In: *Journal of Environmental Psychology* 30 (3), 267–270.
- Devine-Wright, P.; Howes, Y. (2010): Disruption to place attachment and the protection of restorative environments: A wind energy case study. In: *Journal of Environmental Psychology* 30 (3), 271–280.
- Devine-Wright, P.; Wiersma, B. (2013): Opening up the “local” to analysis: exploring the spatiality of UK urban decentralised energy initiatives. In: *Local Environment* 18 (10), 1099–1116.
- Döring, J.; Thielmann, T. (2008): *Spatial Turn: das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld.
- Einig, K. (2011): Regulierung durch Regionalplanung. In: *Die Öffentliche Verwaltung* 64 (5), 185–195.
- Elia-Borer, N. (2013): *Heterotopien: Perspektiven der intermedialen Ästhetik*. Bielefeld.
- Firestone, J.; Bates, A.; Knapp, L. A. (2015): See me, Feel me, Touch me, Heal me: Wind turbines, culture, landscapes, and sound impressions. In: *Land Use Policy* 46, 241–249.
- Foucault, M. (1992): *Andere Räume*. In: Barck, K.; Gente, P.; Paris, H.; Richter, S. (Hrsg.): *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*. Leipzig, 34–46.
- Foucault, M. (2002): *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits: Band II. 1970–1975*. Frankfurt am Main.
- Foucault, M. (2003): *Die Anormalen: Vorlesungen am Collège de France 1974/1975*. Frankfurt am Main.
- Foucault, M. (2004a): *Die Geburt der Biopolitik: Vorlesung am Collège de France, 1978/1979*. Frankfurt am Main.
- Foucault, M. (2004b): *Sicherheit, Territorium, Bevölkerung: Vorlesung am Collège de France, 1977/1978*. Frankfurt am Main.
- Frey, M. (2013a): Ausbau der Windkraft und Bürgerbeteiligung. In: *Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg* 34 (11), 417–421.
- Frey, M. (2013b): Planung von Konzentrationszonen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB in Landschaftsschutzgebieten. In: *Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg* 34 (7), 241–244.
- Frey, M. (2013c): Problemkreise bei der kommunalen Windkraftplanung und Lösungsansätze: Substantialität, Zurückstellung und Vorwirkung des Planvorbehalts. In: *Die Öffentliche Verwaltung* 66 (14), 547–555.
- Frey, M.; Huber, T. (2014): Rechtsformen interkommunaler Zusammenarbeit im Rahmen der (Teil-) Flächennutzungsplanung Windkraft und ihre Anwendung in der Praxis. In: *Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg* 35 (7), 252–260.
- Frey, M.; Stiefvater, F. (2014): Befangenheit bei der Flächennutzungsplanung für die Ausweisung von Flächen für Windkraftanlagen. In: *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* 33 (5), 249–256.
- Geographisches Institut Gießen (2012): *Projektbericht Regionalplanung und Klimawandel SS 2012*. https://www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb07/fachgebiete/geographie/bereiche/raum-stadtgeographie/dateien/BSC04_ProjRegKlimaSS12/at_download/file (05.06.2015).
- Goeke, P.; Lippuner, R.; Wirths, J. (2015): *Konstruktion und Kontrolle: Zur Raumordnung sozialer Systeme*. Wiesbaden.
- Günzel, S. (2007): Raum – Topographie – Topologie. In: Günzel, S. (Hrsg.): *Topologie. Zur Raumbeschreibung in den Kultur- und Medienwissenschaften*. Bielefeld, 13–29.
- Hartmann, R. (2014): *HOAI 2013, Bd. 5: Spezielle Fachplanungsleistungen der Architekten und Ingenieure*. Berlin.
- Hasse, J. (2007): *Übersehene Räume: zur Kulturgeschichte und Heterotopologie des Parkhauses*. Bielefeld.
- Hellige, H. D. (2013): Transformationen und Transformationsblockaden im deutschen Energiesystem: eine strukturgeometrische Betrachtung der aktuellen Energiewende. In: Radtke, J.; Hennig, B. (Hrsg.): *Die deutsche „Energiewende“ nach Fukushima: der wissenschaftliche Diskurs zwischen Atomausstieg und Wachstumsdebatte*. Marburg, 37–75.
- Hoffmann, U. (2014): *Bürgerpartizipation und Naturschutz*. Stuttgart.
- Hübner, G.; Löffler, E. (2013): *Wirkungen von Windkraftanlagen auf Anwohner in der Schweiz: Einflussfaktoren und Empfehlungen*. Abschlussbericht. Halle.
- Jänicke, M.; Jacob, K. (2008): Die dritte industrielle Revolution – Am Ende der fossilen Ära: Nur das Solarzeitalter kann den Planeten retten. In: *Internationale Politik* (IP) 63 (10), 32–40.
- Jobert, A.; Laborgne, P.; Mimler, S. (2007): Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies. In: *Energy Policy* 35 (5), 2751–2760.
- Johnson, V. C. A.; Hall, S. (2014): Community energy and equity: The distributional implications of a transition to a decentralised electricity system. In: *People, Place and Policy* 8 (3), 149–167.
- Jones, C. R.; Orr, B. J.; Eiser, J. R. (2011): When is enough, enough? Identifying predictors of capacity estimates for onshore wind-power development in a region of the UK. In: *Energy Policy* 39 (8), 4563–4577.
- Kamlage, J.-H.; Fleischer, B. (2014): Kommunen und ihre Bürger als Träger der Energiewende. In: *Innovative Verwaltung* 36 (1–2), 35–38.
- Kamlage, J.-H.; Nanz, P. (2015): *Krise und Partizipation in der Europäischen Union. Für eine neue Politik der Bürgerbeteiligung am Beispiel der Energiepolitik*. In: Brömmel, W.; König, H.; Sicking, M. (Hrsg.): *Europa, wie weiter? Perspektiven eines Projekts in der Krise*. Bielefeld, 126–153.
- Kamlage, H.; Nanz, P.; Fleischer, B. (2014): Dialogorientierte Bürgerbeteiligung im Netzausbau. In: *Jahrbuch nachhaltige Ökonomie* 4, 195–216.
- Karlström, H.; Ryghaug, M. (2014): Public attitudes towards renewable energy technologies in Norway. The role of party preferences. In: *Energy Policy* 67 (April), 656–663.

- Klagge, B.; Arbach, C. (2013): Governance-Prozesse für erneuerbare Energien. Hannover.
- Koch, A.; Porsche, L.; Wacker, A. (2010): Genügend Raum für den Ausbau erneuerbarer Energien?. Bonn. = BBSR-Berichte Kompakt 13/2010.
- Krauss, W. (2008): Die „Goldene Ringelgansfeder“: Dingpolitik an der Nordseeküste. In: Kneer, G.; Schroer, M.; Schüttelz, E. (Hrsg.): Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen. Frankfurt am Main, 425–457.
- Krauss, W. (2010): The ‘Dingpolitik’ of Wind Energy in Northern German Landscapes: An Ethnographic Case Study. In: *Landscape Research* 35 (2), 195–208.
- Kress, M.; Rubik, F.; Müller, R. (2014): Bürger als Träger der Energiewende - Einführung in das Schwerpunktthema. In: *Ökologisches Wirtschaften* 29 (1), 14–15.
- Kress, M.; Weber, J.; Scherb, A. (2011): Erneuerbare Energien im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Ausgewählte Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung – Vorläufige Kurzauswertung. Heidelberg. http://www.ee-regionen.de/fileadmin/EE_Regionen/redaktion/Ergebnisse/Bevoelkerungsbefragung_EE_Luechow-Dannenberg_Kurzauswertung_Juni_2011.pdf (29.07.2015).
- Krüger, T. (2015): Das Hegemonieprojekt der ökologischen Modernisierung: Die Konflikte um Carbon Capture and Storage (CCS) in der internationalen Klimapolitik. Bielefeld.
- Krug, M. (2014): Umwelt- und sozialverträglicher Ausbau der erneuerbaren Energien. In: Brunnengräber, A.; Di Nucci, M. R. (Hrsg.): Im Hürdenlauf zur Energiewende. Wiesbaden, 225–246.
- Küchler-Krischun, J.; Schell, C.; Erdmann, K.; Mues, A. W. (2014): Naturbewusstsein 2013: Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Berlin. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstsein_studie_bf.pdf (29.07.2015).
- Kufeld, W. (2013): Klimawandel und Nutzung von regenerativen Energien als Herausforderungen für die Raumordnung. Hannover.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2013): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 1 – Windenergie. Recklinghausen. <http://www2.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe40/fabe40-I.pdf> (29.07.2015).
- Latour, B. (1993): *We have never been modern*. New York.
- Latour, B. (2001a): *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*. Frankfurt am Main.
- Latour, B. (2001b): Eine Soziologie ohne Objekt? In: *Berliner Journal für Soziologie* 11 (2), 237–252.
- Latour, B. (2005): From Realpolitik to Dingpolitik or How to Make Things Public. In: Latour, B.; Weibel, P. (Hrsg.): *Making Things public. Atmospheres of Democracy*. London, 14–43.
- Latour, B. (2008): *Wir sind nie modern gewesen: Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Frankfurt am Main.
- Latour, B. (2014): *Existenzweisen: Eine Anthropologie der Modernen*. Berlin.
- Latour, B.; Woolgar, S. (1979): *Laboratory life. The social construction of scientific facts*. Beverley Hills.
- Löw, M. (2001): *Raumsoziologie*. Frankfurt am Main.
- Lundgren, R. E. (2013): *Risk communication: a handbook for communicating environmental, safety, and health risks*. Hoboken.
- MacGillivray, B. H.; Franklin, A. (2015): Place as a boundary device for the sustainability sciences: Concepts of place, their value in characterising sustainability problems, and their role in fostering integrative research and action. In: *Environmental Science & Policy* 53/A (November 2015), 1–7.
- Mautz, R.; Byzio, A.; Rosenbaum, W. (2008): Auf dem Weg zur Energiewende: die Entwicklung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in Deutschland; eine Studie aus dem Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen (SOFI). Göttingen.
- McKeever, E.; Jack, S.; Anderson, A. (2015): Embedded entrepreneurship in the creative re-construction of place. In: *Journal of Business Venturing* 30 (1), 50–65.
- MKULNV NRW – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): *Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) des Landes Nordrhein-Westfalen vom 11.07.2011*. https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=1&gld_nr=2&ugl_nr=2310&bes_id=18344&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=windenergie (13.07.2015).
- MKULNV NRW – Westfalen (2012): *Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen*. https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/klima/leitfaden_wind_im_wald.pdf (13.07.2015).
- MWKEL RLP – Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung. Oberste Landesplanungsbehörde (Hrsg.) (2014): *Teilfortschreibung LEP IV - Erneuerbare Energien*. Mainz. <http://www.mwkel.rlp.de/File/Landesplanung,-Teilfortschreibung-LEP-IV-Erneuerbare-Energien-pdf> (29.07.2015).
- Montefrio, M. J. F.; Sonnenfeld, D. A.; Luzadis, V. A. (2015): Social construction of the environment and smallholder farmers’ participation in “low-carbon”, agro-industrial crop production contracts in the Philippines. In: *Ecological Economics* 116 (August 2015), 70–77.
- Müller, K. (2014): Regionale Energiewende: Akteure und Prozesse in Erneuerbare-Energie-Regionen. Frankfurt am Main.
- Ohlhorst, D. (2009): *Windenergie in Deutschland: Konstellationen, Dynamiken und Regulierungspotenziale im Innovationsprozess*. Wiesbaden.
- Ohlhorst, D.; Schön, S. (2010): Windenergienutzung in Deutschland im dynamischen Wandel von Konfliktkonstellationen und Konflikttypen. In: Feindt, P. H.; Saretzki, T. (Hrsg.): *Umwelt- und Technikkonflikte*. Wiesbaden, 198–218.
- Ohlhorst, D.; Tews, K.; Schreurs, M. (2014): Energiewende als Herausforderung der Koordination im Mehrebenensystem. In: Brunnengräber, A.; Di Nucci, M. R. (Hrsg.): *Im Hürdenlauf zur Energiewende*. Wiesbaden, 93–104.
- Othengrafen, M. (2014): *Anpassung an den Klimawandel: Das formelle Instrumentarium der Stadt- und Regionalplanung*. Hamburg.
- Posser, H.; Bala, A. (2013): *Praxishandbuch Netzplanung und Netzausbau: Die Infrastrukturplanung der Energiewende in Recht und Praxis*. Berlin.
- Radtke, J. (2013): Bürgerenergie in Deutschland – ein Modell für Partizipation? In: Radtke, J.; Hennig, B. (Hrsg.): *Die deutsche „Energiewende“ nach Fukushima: Der wissenschaftliche Diskurs zwischen Atomausstieg und Wachstumsdebatte*. Marburg, 139–182.
- Radtke, J. (2014a): *Die Energiewende in Deutschland und die Partizipation der Bürger – BBE-Newsletter 02/2014*. Berlin. http://www.b-b-e.de/fileadmin/inhalte/aktuelles/2014/02/NL02_Gastbeitrag_Radtke.pdf (05.06.2015).
- Radtke, J. (2014b): A closer look inside collaborative action: civic engagement and participation in community energy initiatives. In: *People, Place and Policy* 8 (3), 235–248.
- Radtke, J.; Hennig, B. (2013): *Die deutsche „Energiewende“ nach Fukushima: Der wissenschaftliche Diskurs zwischen Atomausstieg und Wachstumsdebatte*. Marburg.

- Rau, I.; Zöllner, J. (2011): Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern: Projektabschlussbericht. Magdeburg [u.a.]. https://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Forschung/Abschlussbericht_Aktivitaet_Teilhabe_format.pdf (05.06.2015).
- Reckwitz, A. (2010): Auf dem Weg zu einer kultursoziologischen Analytik zwischen Praxeologie und Poststrukturalismus. In: Wohlrab-Sahr, M. (Hrsg.): *Kultursoziologie: Paradigmen, Methoden, Fragestellungen*. Wiesbaden, 179–205.
- Reilly, K.; O'Hagan, A. M.; Dalton, G. (2015): Attitudes and perceptions of fishermen on the island of Ireland towards the development of marine renewable energy projects. In: *Marine Policy* 58 (August 2015), 88–97.
- Renn, O.; Köck, W.; Schweizer, P.-J.; Bovet, J.; Benighaus, C.; Scheel, O.; Schröter, K. (2014): Öffentlichkeitsbeteiligung bei Planungsvorhaben der Energiewende. Policy-Brief Helmholtz Allianz ENERGY TRANS. http://www.energy-trans.de/downloads/ENERGY-TRANS-Policy_Brief-Oeffentlichkeitsbeteiligung_bei_Planungsvorhaben_der_Energiewende.pdf (06.01.2015).
- Renn, O.; Zwick, M. M. (1997): *Risiko- und Technikakzeptanz*. Berlin.
- Reuter, C. (2015): Emergent collaboration infrastructures: technology design for inter-organizational crisis management. Wiesbaden.
- Rifkin, J. (2011): *Die dritte industrielle Revolution: Die Zukunft der Wirtschaft nach dem Atomzeitalter*. Frankfurt am Main.
- Rogall, H.; Binswanger, H.-C.; Ekarth, F.; Grothe, A.; Hasenclever, W.-D.; Hauchler, I.; Jänicke, M.; Kollmann, K.; Michaelis, N. V.; Nutzinger, H. G.; Scherhorn, G. (2014): *Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie 2014/2015*. Im Brennpunkt: Die Energiewende als gesellschaftlicher Transformationsprozess. Marburg.
- Rosa, H.; Strecker, D.; Kottmann, A. (2013): *Soziologische Theorien*. Konstanz.
- Rückert-John, J.; Bormann, I.; John, R. (2013): Repräsentativumfrage zu Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2012: Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4396.pdf> (29.07.2015).
- Rule, T. A. (2014): *Solar, Wind and Land: Conflicts in Renewable Energy Development*. London, New York.
- Ruppert-Winkel, C.; Hauber, J. (2014): Changing the Energy System towards Renewable Energy Self-Sufficiency - Towards a multi-perspective and Interdisciplinary Framework. In: *Sustainability* 6 (5), 2822–2831.
- Schack, K.; Gellrich, A. (2015): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2014: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Berlin. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein_in_d_2014_bf.pdf (29.07.2015).
- Schlitte, A. (2014): *Philosophie des Ortes: Reflexionen zum Spatial Turn in den Sozial- und Kulturwissenschaften*. Bielefeld.
- Schmid, S. I.; Zimmer, R. (2012): Akzeptanz von Windkraftanlagen in Baden-Württemberg. Studie im Rahmen des UfU-Schwerpunktes „Erneuerbare Energien im Konflikt“. Berlin.
- Schnelle, K.; Voigt, M. (2012): *Energiewende und Bürgerbeteiligung: Öffentliche Akzeptanz von Infrastrukturprojekten am Beispiel der „Thüringer Strombrücke“*. Studie erstellt im Auftrag der Heinrich-Böll-Stiftung Thüringen; Germanwatch e. V.; DAKT – Die Andere Kommunalpolitik Thüringen e. V. <http://germanwatch.org/fr/download/4135.pdf> (06.01.2015).
- Shaw, K.; Hill, S. D.; Boyd, A. D.; Monk, L.; Reid, J.; Einsiedel, E. F. (2015): Conflicted or constructive? Exploring community responses to new energy developments in Canada. In: *Energy Research & Social Science* 8 (July 2015), 41–51.
- Sherry, J. F. (2000): Place, Technology, and Representation. In: *Journal of Consumer Research* 27 (2), 273–278.
- Songsore, E.; Buzzelli, M. (2014): Social responses to wind energy development in Ontario: The influence of health risk perceptions and associated concerns. In: *Energy Policy* 69 (June 2014), 285–296.
- Sovacool, B. K.; Brown, M. A. (2015): Deconstructing facts and frames in energy research: Maxims for evaluating contentious problems. In: *Energy Policy* 86 (November 2015), 36–42.
- Sovacool, B. K.; Dworkin, M. (2012): Overcoming the Global Injustices of Energy Poverty. In: *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 54 (5), 14–28.
- Steinkrüger, J.-E. (2014): *Thematisierte Welten: Über Darstellungspraxen in Zoologischen Gärten und Vergnügungsparks*. Bielefeld.
- Tafazoli, H. (2012): Außenraum – Mitraum – Innenraum: Heterotopien in Kultur und Gesellschaft = External space – co-space – internal space: Heterotopias in Culture and Society. Bielefeld.
- Töpfer, K.; Volkert, D.; Mans, U. (2013): *Verändern durch Wissen: Chancen und Herausforderungen demokratischer Beteiligung: Von „Stuttgart 21“ bis zur Energiewende*. München.
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure e. V.; VDI Technologiezentrum GmbH (2014): Standortbezogene Akzeptanzprobleme in der deutschen Industrie- und Technologiepolitik – Zukünftige Herausforderungen der Energiewende. http://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/news_bilder/Pressemitteilungen/VDI-Studie_Akzeptanzprobleme_Energiewende.pdf (29.07.2015).
- Walker, G.; Day, R. (2012): Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. In: *Energy Policy* 49 (October 2012), 69–75.
- Walker, G.; Devine-Wright, P. (2008): Community renewable energy: What should it mean? In: *Energy Policy* 36 (2), 497–500.
- Warf, B.; Arias, S. (Hrsg.) (2009): *The spatial turn: interdisciplinary perspectives*. London.
- Warning, R. (2009): *Heterotopien als Räume ästhetischer Erfahrung*. München.
- Wilbanks, T. J. (2015): Putting “Place” in a multiscale context: Perspectives from the sustainability sciences. In: *Environmental Science & Policy* 53/A (November 2015), 70–79.
- Wilhelmer, L. (2015): *Transit-Orte in der Literatur: Eisenbahn – Hotel – Hafen – Flughafen*. Bielefeld.
- Wolling, J.; Arlt, D. (2011): *Energiebewusstsein 2011: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage in Thüringen zu energiebezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen*. Ilmenau. <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-23574/ilm1-2011200439.pdf> (29.07.2015).
- Wolsink, M. (2012): Undesired reinforcement of harmful “self-evident truths” concerning the implementation of wind power. *Energy Policy*, 48, 83–87.
- Wunderlich, C.; Vohrer, P. (2012): Akzeptanz Erneuerbarer Energien in der deutschen Bevölkerung. Bundesländergenaue Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage von TNS Infratest im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien. http://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/159.56_Renews_Spezial_Akzeptanzumfrage_2011_online.pdf (29.07.2015).
- Wüstenhagen, R.; Wolsink, M.; Bürer, M. J. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. In: *Energy Policy* 35 (5), 2683–2691.
- Wynsberghe, R. van (2001): Organizing a community response to environmental injustice: Walpole island’s heritage centre as a social movement organization. In: Hartwell, S. W.; Schutt, R. K. (Hrsg.): *The Organizational Response to Social Problems*. Bingley [u. a.], 221–243. = *Research in Social Problems and Public Policy*, 8.

- Yildiz, Ö.; Rommel, J.; Debor, S.; Holstenkamp, L.; Mey, F.; Müller, J. R.; Radtke, J.; Rognli, J. (2015): Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. In: *Energy Research & Social Science* 6(March 2015), 59–73.
- Zoellner, J.; Schweizer-Ries, P.; Wemheuer, C. (2008): Public acceptance of renewable energies: results from case studies in Germany. In: *Energy Policy* 36 (11), 4136–4141.
- Zoellner, J.; Ittner, H.; Schweizer-Ries, P. (2005): Perceived procedural justice as a conflict factor in wind energy plants planning processes. Oxford. http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Akzeptanz/204_ProceduralJustice_Oxford_Zoellner.pdf (06.01.2015).