

Die Debatten um neue Stromtrassen als Symptomkonflikte der Energiewende

In den vergangenen Jahren entzündeten sich um die Planung neuer Stromtrassen heftige Auseinandersetzungen in Deutschland. Diese Planungen waren nicht nur zwischen Bürgerinitiativen und Kommunalpolitikern auf der einen, Netzbetreibern und Bundesbehörden auf der anderen Seite umstritten. Auch innerhalb der Fachwissenschaften fanden sich sowohl Befürworter wie Gegner eines entsprechenden Leitungsneubaus. Die Auseinandersetzungen um neue Stromtrassen lassen sich somit als Symptomkonflikte um die Ausgestaltung der deutschen Energiewende deuten.

Der vorliegende Beitrag verfolgt zwei Ziele: Er möchte zum einen über die laufenden Planungen zum Netzausbau in Deutschland und deren energiewirtschaftlichen Hintergründe informieren, zum anderen die Konflikte um den Bau neuer Stromtrassen analysieren: Welche Argumentationen führen Befürworter wie Gegner der neuen Stromtrassen an; wie haben die Bürgerproteste die Planungen verändert und gegebenenfalls zu neuen Lösungen geführt? Der Beitrag beginnt mit einer kurzen hinführenden Beschreibung zu Funktionen von Stromnetzen, um in einem zweiten Schritt die aktuellen und vermutlichen zukünftigen Herausforderungen für das deutsche Stromnetz zu skizzieren. Stromnetze sind dabei als wesentliche Bestandteile des komplexen soziotechnischen Systems der Energieversorgung zu begreifen. Änderungen z.B. in der Kraftwerks- oder Energieerzeugungsstruktur ziehen damit erwartbar auch Änderungen in der Netzstruktur nach sich, sofern die Systemelemente zueinander passfähig sein sollen.

Stromnetze als Teil des Energieversorgungssystems

Stromnetze stellen – sofern eine Elektrizitätsversorgung nicht auf rein dezentrale Inselösungen zurückgreift – die notwendige Verbindung zwischen Stromproduzenten und Verbrauchern her. Die Sicherstellung der Stromversorgung als zentrales, allseits anerkanntes energiepolitisches Ziel mittels solcher Netze ist dabei keine triviale Aufgabe. Ein erstes Problem stellt sich bereits durch Übertragungsverluste in Leitungsnetzen aufgrund des Ohm'schen Widerstands, welche mit der Länge des Transportweges zunehmen. Durch den Einsatz hoher Spannungen in den regionalen und großräumigen Übertragungsnetzen (110 kV, 220 kV oder 380 kV statt der im Haushalt üblichen 230 V) werden entsprechende Übertragungsverluste reduziert.

Die Verwendung von Wechselstrom statt Gleichstrom im Stromnetz bietet u.a. den Vorteil, dass sich der Strom mittels Transformatoren relativ einfach zwischen den verschiedenen benötigten Spannungsebenen (Hochspannung für den Transport, Niedrigspannung für Haus-

halte) umwandeln lassen kann. Allerdings können bei Wechselstrom die physikalisch bedingten Blindströme die Leitungen zusätzlich belasten und aufheizen. Ein verlässliches Energieversorgungssystem verfügt über ein gewisses Maß an Redundanz: Im allgemeinen wird gemäß der sogenannten (n-1)-Regel verlangt, dass ein Versorgungsnetz den Ausfall mindestens einer wichtigen Komponente (z.B. einer Versorgungsleitung oder eines Großkraftwerks) verkraften soll, ohne dass die Versorgungssicherheit gefährdet ist und es zu Stromausfällen kommt (vgl. z.B. *Jarass und Obermaier 2012, S. 70 f.*).

Wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts Kraftwerke noch oder in unmittelbarer Nähe der zu versorgenden Zentren errichtet, setzte bereits in den 1910er Jahren der Bau von Großkraftwerken ein, welche größere Versorgungsgebiete über Hochspannungs-Leitungen versorgten (*Zängl 1989, S. 88*) – der Beginn jener zentral organisierten Verbundwirtschaft, welche die Ökologiebewegung seit den 1970er Jahren als undemokratisch, als nur am Stromabsatz und nicht an einem ernsthaften Umwelt- und Ressourcenschutz interessiert kritisierte. Im Laufe des 20. Jhs. bildeten sich in Deutschland mehrere große Energieversorgungsunternehmen (EVUs) heraus, wie etwa die RWE mit Sitz in Essen, welche gleichzeitig große Kraftwerksparks und Hochspannungs-Übertragungsnetze zur regionalen und überregionalen Stromversorgung betrieben. Die heute in Deutschland tätigen vier überregionalen Übertragungsnetzbetreiber Amprion, Tennet TSO, 50 Hertz und TransnetBW (vgl. *Abb. 1*) entstanden in den 1990er und 2000er Jahren als Abspaltungen aus diesen großen EVUs aufgrund von Auflagen der Europäischen Union, welche auf eine unternehmerische Entflechtung von Stromerzeugern und Übertragungsnetzbetreibern drängte. Die Amprion GmbH beispielsweise entstand aus einer Abspaltung der Verbundnetzsparte der RWE.

Neue Anforderungen an Stromnetze?

Die Übertragungsnetze sind Teil des komplexen Systems der Energieversorgung in Deutschland, welches gegenwärtig von einer Umbruchssituation gekennzeichnet ist (vgl. den Beitrag *Bruns* in diesem Heft). Treibende

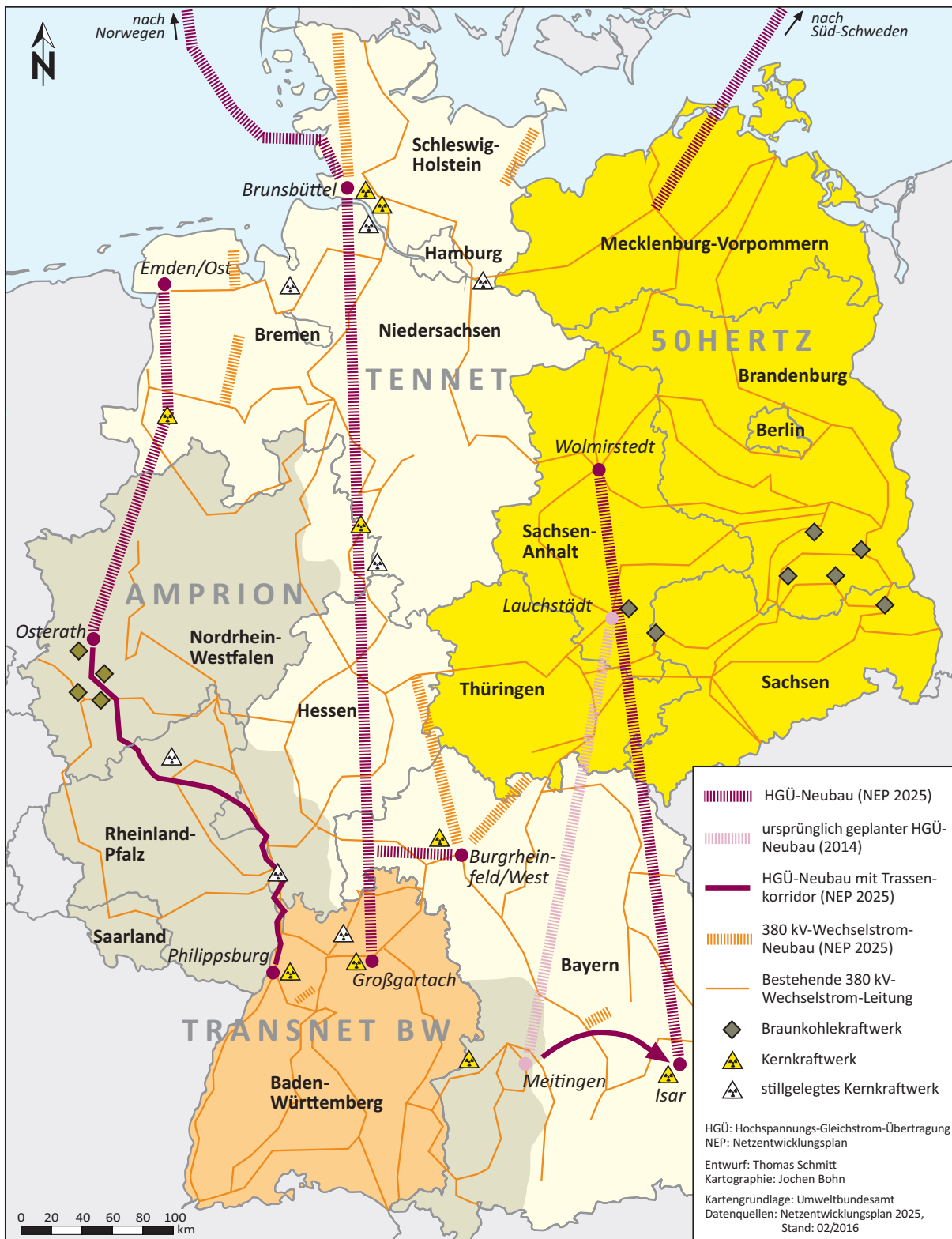


Abb. 1: Zentrale Neubauprojekte für Stromtrassen

Abb. 1 zeigt zentrale Projekte des zweiten Entwurfs des Netzentwicklungsplans Strom 2025 (NEP 2025 II). Während bei den meisten Projekten bisher nur Anfangs- und Endpunkte klar definiert sind und somit durch gerade Linien wiedergegeben werden, hat für die HGÜ-Trasse von Osterrath nach Philippsburg bereits die Bundesfachplanung begonnen; die Grafik zeigt den vorgeschlagenen, aber noch nicht bestätigten Trassenkorridor. Die sogenannte Süd-Ost-Passage sollte in den Planungen von 2013/14 von Lauchstädt nach Meitingen verlaufen; hierfür hatte Amprion zum Jahresbeginn 2014 einen konkreten Trassenkorridor vorgeschlagen (nicht eingezeichnet). Infolge der Proteste wurden Anfangs- und Endpunkte der Trasse mittlerweile verlegt. Die HGÜ-Projekte werden nun im Unterschied zu den Wechselstromprojekten praktisch durchgängig mittels Erdkabel geplant. Der aktuelle Netzentwicklungsplan sieht zahlreiche weitere Maßnahmen wie die Aufrüstung bestehender Trassen von 220 kV auf 380 kV vor; zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit wurden diese hier nicht eingezeichnet.

lizenziert für Thomas Schmitt am 07.11.2016

Faktoren sind neben der Liberalisierung der Energiemärkte der gesetzlich geförderte Ausbau erneuerbarer Energien und der politisch gewollte Ausstieg aus der Atomenergie. Langfristig wird auch der Ausstieg aus der Kohleverstromung infolge der weltklimapolitischen Zielsetzungen („Dekarbonisierungsstrategie“) das Energiesystem in Deutschland einschneidend verändern.

Der Ausbau erneuerbarer Energien erfolgt in Deutschland sowohl aufgrund physisch-geographischer, insbesondere klimatologischer Gegebenheiten, als auch aufgrund von politischen Entscheidungen auf Länderebene regional differenziert. Im norddeutschen Tiefland, partiell auch in westdeutschen Mittelgebirgslandschaften und auf Hoher See wird der Ausbau der Windenergie forciert; in Süddeutschland dominiert hingegen die Photovoltaik unter den neuen regenerativen Energiesystemen. Die verfügbare Leistung von PV- und Windanlagen unterliegt bekanntlich jedoch jahreszeitlichen, tageszeitlichen und wetterabhängigen Schwankungen. In der Fachwelt besteht derzeit noch kein Konsens, wie eine praktikable und kostengünstige Speicherung von großen Strommengen aus erneuerbaren Energien erfolgen kann, so dass dieser bedarfsgerecht abrufbar ist. Ein Netzausbau, welcher einen großräumigen Ausgleich zwischen Stromangebot und -nachfrage ermöglicht, ist eine mögliche Strategie, um auf dieses nun stärker fluktuierende Stromangebot aus regenerativen Energien reagieren zu können (Jarass und Obermaier 2012, S. 80 f.).

Nach den Vorstellungen der Bundesregierung und der Übertragungsnetzbetreiber sollen deshalb neue Stromleitungen als sogenannte „Stromautobahnen“ die Regionen Nord- und Süddeutschlands stärker miteinander vernetzen, somit einen Abtransport von Windstrom aus den norddeutschen Küstenregionen und Offshore-Windparks in die süddeutschen Ballungszentren ermöglichen und zugleich zu einem Ausgleich für die dort wegfallenden Kernkraftwerke beitragen (vgl. Abb. 1). Diese „Stromautobahnen“ werden nicht mit der etablierten Hochspannungs-Wechselstromtechnik, sondern mit der bis vor wenigen Jahren in der breiteren Öffentlichkeit kaum bekannten Technik der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) geplant. Unter anderem durch den Wegfall der Blindströme zeigt die HGÜ gegenüber der Wechselspannung deutlich geringere Übertragungsverluste. Diese Technologie kam in früheren Jahrzehnten deshalb kaum zum Einsatz, weil erst die Entwicklung moderner Umrichter auf Basis der Halbleitertechnik eine kostengünstige Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom und umgekehrt ermöglichte. Für die Lokalisierung der Konverterstationen werden bevorzugt die Umgebungen bisheriger Kernkraftwerksstandorte gewählt, da sich dort gut ausgebauten Knoten der Netzinfrastruktur befinden.

Neben diesen HGÜ-Leitungen innerhalb Deutschlands werden derzeit zwei HGÜ-Verbindungen als Seekabel durch die Nord- und Ostsee nach Norwegen bzw. Schweden geplant; auch für die Anbindung von Offshore-Windparks in Nord- und Ostsee werden HGÜ-Seekabel verwendet. Die aktuellen Planungen zum Übertragungsnetz sehen ferner den Neubau einiger, vergleichsweise kürzerer 380 kV-Wechselstromleitungen sowie die Aufrüstung mehrerer 220 kV-Leitungen auf den leistungs-fähigeren 380 kV-Wechselstrom vor. Durch die Nutzung

bestehender Trassen sind hierbei nur schwächere Planungskonflikte zu erwarten.

Als Grundregel für die Projektierung von Netzbau-maßnahmen wird dabei allseits das sogenannte NOVA-Prinzip anerkannt, dem zufolge die Netzoptimierung (die technische Optimierung bestehender Leitungen) Vorrang vor der Verstärkung (etwa der Aufrüstung von 220 kV auf 380 kV) und dem Ausbau (also dem Neubau von Leitungen) habe. Kritiker warfen in der Vergangenheit den Netzplanungen vor, dass das NOVA-Prinzip dabei nicht konsequent befolgt werde und bei umfassender Netzoptimierung auf einen Teil der Ausbaupläne verzichtet werden könne (vgl. auch DIW 2015, S. II). Allerdings wurden keineswegs alle Ausbaumaßnahmen, welche die Übertragungsnetzbetreiber in den letzten Jahren vorgeschlagen hatten, von der Bundesnetzagentur oder dem Bundesgesetzgeber bestätigt.

Im Zuge des politischen Willens zur Neuordnung der Energieversorgung wurden die Verfahren zur Planung und Genehmigung von Maßnahmen des Netzbbaus in den letzten Jahren gesetzlich neu geregelt. Der Bundesnetzagentur als oberer Bundesbehörde kommt in diesen Verfahren eine Schlüsselrolle zu. Die vier großen Übertragungsnetzbetreiber sind verpflichtet, regelmäßig ihre energiewirtschaftlichen Annahmen über die absehbare zukünftige Entwicklung der Elektrizitätsversorgung der Bundesnetzagentur vorzulegen (die sogenannten „Szenariorahmen“, mit einem Prognosezeitraum von z.B. 10 oder 20 Jahren).

Auf dieser Grundlage sollen sie in den Netzentwicklungsplänen (NEPs) adäquate Maßnahmen des Netzbbaus ableiten und vorschlagen, z.B. den Neubau von Trassen. Szenariorahmen und Einzelmaßnahmen der NEPs werden durch die Bundesnetzagentur, auch unter Hinzuziehung eines unabhängigen Gutachters, geprüft und dann bestätigt oder eben nicht bestätigt. Die letztliche Entscheidung über die Aufnahme einer vorgeschlagenen Maßnahme in den als Gesetz verabschiedeten Bundesbedarfsplan liegt beim Bundesgesetzgeber. Hierbei werden zunächst nur Anfangs- und Endpunkte einer Neubauleitung definiert (vgl. Abb. 2). Auf dieser Grundlage wird in einem zweiten Schritt von den Netzbetreibern ein möglicher Trassenkorridor von etwa 1 km Breite vorgeschlagen und nach erfolgreicher Prüfung im Verfahren der Bundesfachplanung festgelegt. Ist dieser definiert, erfolgt schließlich im Planfeststellungsverfahren die endgültige Festlegung der exakten Trasse. Bei der Trassenplanung werden detaillierte raumbezogene Informationssysteme mit Angaben etwa zu Naturschutzgebieten herangezogen und damit sogenannte „Raumwiderstände“ ermittelt, welche eine nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage für eine Trassenfestlegung bilden sollen (Leser, die an Debatten der Neueren Kulturgeographie gewöhnt sind, mag dieser raumordnerische Fachbegriff irritieren: Entsprechende „Widerstände“ für Infrastrukturen gehen selbstverständlich nicht vom Raum „an sich“ aus, sondern von der Bewertung der Eigenschaften von Landschaftselementen, einschließlich ihrer Kategorisierung z.B. als Naturschutzgebiete).

Konflikte um Stromtrassen: Neue Protest-Konstellationen

Nachdem die Übertragungsnetzbetreiber 2013/14 ihre Planungen für neue HGÜ-Leitungen gegenüber der

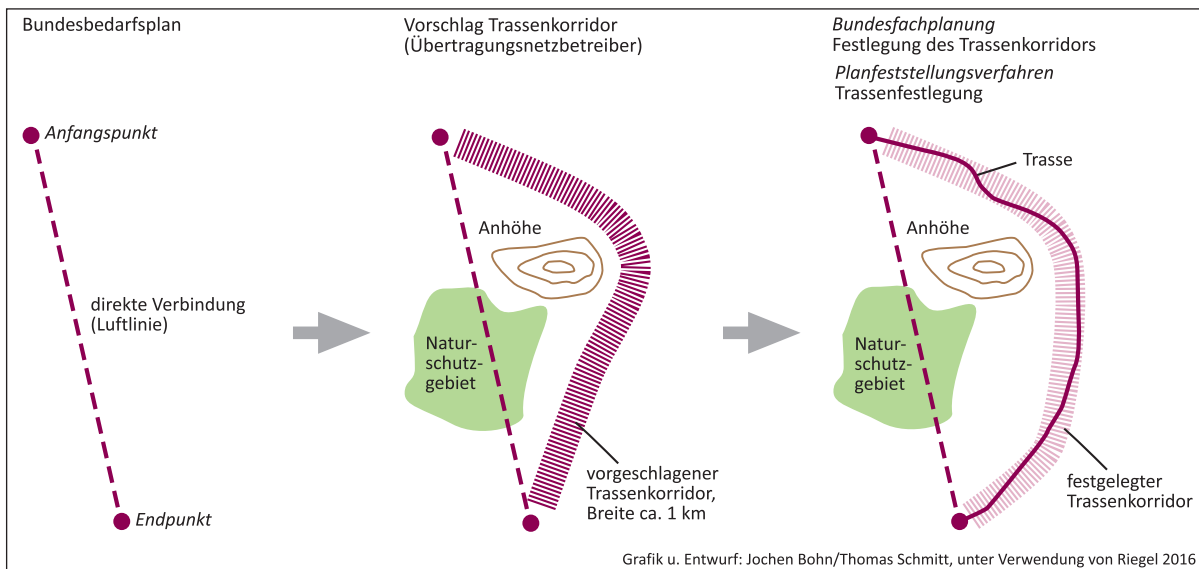


Abb. 2: Mehrstufige Vorgehensweise bei der Trassenplanung

Öffentlichkeit vorgestellt hatten, trafen sie entlang der vorgesehenen, nun konkretisierten Trassenkorridore – insbesondere in Bayern – auf massive Proteste (vgl. Foto 1). Ungewöhnlich waren dabei die Protestkoalitionen, denn in den betroffenen Regionen protestierten nicht nur Bürgerinitiativen, sondern auch Kommunalpolitiker einschließlich Bürgermeister und Landräte gegen die Trassenpläne. Die Konfliktlinien zwischen Befürwortern und Gegnern verliefen dabei quer durch die etablierten Parteien, und zwar in der Regel entlang „skalärer“ Achsen. Während etwa bei SPD und Grünen lokale und regionale Politiker häufig die neuen Strommasten bekämpften, sahen deren bundespolitische Vertreter diese als notwendige Infrastrukturmaßnahmen für die Absicherung der Energiewende. Die CSU-geführte bayerische Landesregierung modifizierte mehrfach im Verlauf der Auseinandersetzungen ihre Position zu den Trassen. Die Umweltorganisation Greenpeace vertritt die Position, dass ein gewisser Ausbau des europäischen Energienetzes auch mit HGÜ-Leitungen notwendig sei (Greenpeace 2014). Einige wenige Fachwissenschaftler wie *Christian von Hirschhausen* (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) lehnten die Ausbaupläne der Übertragungsnetzbetreiber als übertrieben ab.

Analysiert und klassifiziert man die Argumentationen gegen die Trasse, so lassen sich fünf zentrale Argumentationsbereiche identifizieren (vgl. auch Textbox 1):

- **Fragen zur Ausgestaltung der Energiewende**
Hierbei wurde z.B. argumentiert, dass die geplanten Trassen bei einer angemessenen, etwa dezentralen Ausgestaltung der Energiewende nicht notwendig seien. Die Südost-Trasse mit Beginn in Sachsen-Anhalt diene nicht dazu, norddeutschen Windstrom, sondern „zusätzliche Braunkohlestromüberschüsse in Starkwindperioden“ aus dem Mitteldeutschen Braunkohlerevier nach Süddeutschland abzuleiten (zu Letzterem siehe DIW 2015, S. II); die sei mit klimapolitischen Zielsetzungen nicht zu vereinbaren.
- **Beeinträchtigung der Kulturlandschaft, der eigenen Heimat und Region**
Die Trassen wurde als markante, schwere Eingriffe in gewachsene Kulturlandschaften dargestellt. Dabei erhielten die Trassen m. E. überzeichnende Charakterisierungen etwa als „Monstertrassen“. Die geplanten Masthöhen bewegten sich allerdings in einem Rahmen, wie er auch für 380 kV-Wechselstromleitungen eingeführt ist; neue Windräder in Deutschland sind im Durchschnitt mehr als doppelt so hoch wie diese (vgl. Abb. 3). Es wurde zudem argumentiert, dass die Eingriffe in die visuelle Integrität der Kulturlandschaft auch den Tourismus als wichtige ökonomische Basis der Regionen beschädigten, deren wesentliches Asset im Wettbewerb der Regionen eine intakt wirkende Kulturlandschaft sei.

TEXTBOX 1

Die hier vorgenommene Klassifizierung der Argumentationen zu den Trassen wurde im Rückgriff auf eigene Untersuchungen um die geplante Süd-Ost-Passage und vorliegende Literatur (u.a. Weiss 2013) gemeinsam vom Autor mit vier Master-Studierenden der Universität Erlangen-Nürnberg (*Jörn Hamacher, Anna Pflaum, Rena Tilsner und Matthias Wolf*) entwickelt (ausführlich dokumentiert in Schmitt et al. 2016) und später mit weiteren Veröffentlichungen (u.a. BNetzA 2015b) abgeglichen. Ein Erstentwurf für die hier verwendete Klassifizierung stammt von *Jörn Hamacher*. Der Autor dankt den Studierenden für die gemeinsamen Recherchen und Diskussionen zum Thema Stromtrassenkonflikte.

- **Wertverlust eigenen Eigentums**
Bewohner der betroffenen Kommunen artikulierten auch, dass sie durch die Trasse den – emotionalen oder finanziellen – Wert des eigenen Grundstücks, des Wohneigentums, die eigene Lebensqualität beeinträchtigt sähen. Die Artikulation von Eigeninteressen in raumbezogenen Konflikten ist legitim, wirft aber die Frage auf, ob solche Konflikte überwiegend durch eine *Nimby*-Haltung der Protestierenden (vgl. Textbox 2) erklärt werden können.
- **Frage der interregionalen Gerechtigkeit**
Es wurde bisweilen argumentiert, dass die eigene Heimatregion – etwa Franken – durch Trassen-Infrastrukturen belastet würde, von denen überwiegend andere, etwa die Industrieregionen in Oberbayern profitierten. Hierbei wurden auch altbekannte Empfindlichkeiten zwischen Franken und Altbayern verarbeitet (vgl. einzelne Transparente in Foto 1).

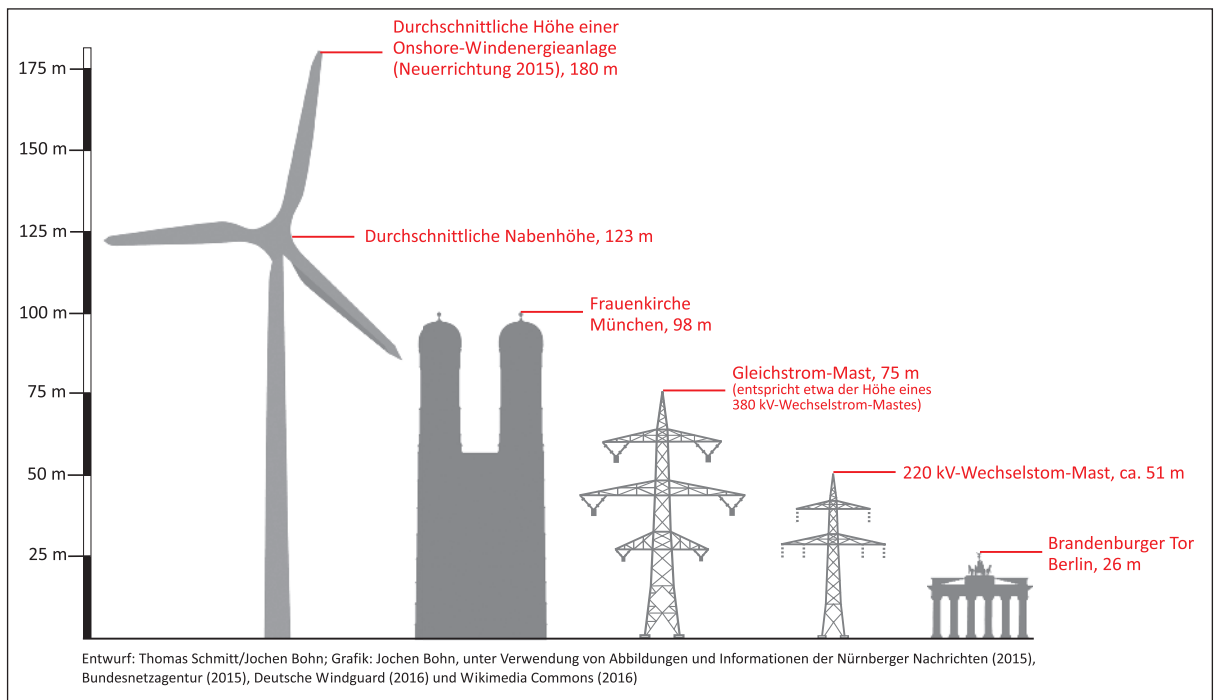


Abb. 3: Höhenvergleich zu den Freileitungsmasten der ursprünglich geplanten HGÜ-Freileitungen

• *Prozedurale Fragestellungen*

Die Trassenplanungen wurden als intransparent, undemokratisch und über die Köpfe der Bewohner hinweggehend erlebt bzw. dargestellt.

Auf den massiven politischen und gesellschaftlichen Druck aus den betroffenen Regionen sollten die bayerische Landesregierung und schließlich auch die Bundesregierung reagieren. Bevor auf die Frage der Konfliktregelung eingegangen wird, werden zwei der oben genannten Streitthemen näher beleuchtet: erstens die Frage nach der Notwendigkeit der Trassenvorhaben, zweitens die nach der angemessenen Ausgestaltung von Planungsprozessen.

Sind die neuen Stromtrassen notwendig?

Ob ein vorgeschlagener Netzausbau für die Versorgungssicherheit notwendig ist oder nicht, lässt sich nicht isoliert, sondern nur in einer Gesamtbetrachtung des Energieversorgungssystems (Kraftwerkstandorte und -typen, Energiespeichersysteme, Verbraucherverhalten, gesetzliche Regulierungen etc.) beantworten. Übertragungsnetzbetreiber und Bundesnetzagentur sind gesetzlich aufgefordert, in ihren Szenarioanalysen plausible, begründete Annahmen über die zu erwartenden Entwicklungen in den nächsten zehn oder zwanzig Jahren zu tätigen. Kritiker verlangten in den jüngeren Konflikten, dass statt der Planungen von Stromautobahnen zum Beispiel ein konsequent dezentraler Ausbau erneuerbarer Energien in allen Regionen verfolgt werden solle, welcher diese Stromautobahnen überflüssig mache. Solche sicher wünschenswerten, aber kurzfristig kaum realisierbaren Konzepte eignen sich aber nicht als Referenzgrundlage für eine mittelfristige Planung (vgl. auch die Abwägungen in BNetzA 2015c, S. 24 f.). Auch ein Gutachten im Auftrag der Trassengegner sahen nur unter sehr speziellen,

kurzfristig unrealistischen Bedingungen den Verzicht auf die Süd-Ost-Passage als möglich (etwa bei alternativem Neubau neuer Gaskraftwerke in Süddeutschland und dem Bau neuer Energiespeicher in den norddeutschen Windregionen, Souroush et al. 2016).

Gemäß dem unabhängigen Gutachter der Bundesnetzagentur und der von diesem durchgeführten Markt- und Netzsimulationen ist das derzeitige Netz nicht geeignet, die zu erwartenden Stromflüsse im Jahr 2024 zu bewältigen; ein Netzausbau sei demnach notwendig: „Bei den Simulationen ergeben sich massive, deutschlandweite Überlastungen des Netzes [ohne Netzausbau, T.S.]. Betroffen sind insbesondere Nord-Süd-Leitungen. Diese Überlastungen treten wohlgernekt nicht nur in wenigen Stunden auf, sondern teilweise in der Hälfte aller Stunden im Jahr“ (BNetzA 2015c, S. 51). In der Fachwelt finden sich auch einige widersprechende Stimmen, welche zumindest einen Teil der Ausbauplanungen als energie-wirtschaftlich unnötig ablehnen (DIW 2015, gestützt auf eigene Berechnungen). Für politische Entscheider, aber auch für den Autor dieses Beitrags ist es nicht ohne weiteres möglich, Seriosität und Verlässlichkeit dieser konkurrierenden Einschätzungen zu bewerten.

Neue Planungs- und Beteiligungskulturen?

Bürgerinitiativen argumentierten nach Bekanntwerden vorgeschlagener Trassenkorridore für die „Stromautobahnen“, dass sie von den Planungen überrumpelt worden seien; die Planungen verliefen, analog zu „Stuttgart 21“, intransparent und undemokratisch. Nicht nur die Trassen an sich waren und sind also in der Diskussion, sondern auch prozedurale Fragen bezüglich der Ausgestaltung des Planungsvorgangs und echter, nicht nur alibihafter Beteiligungsmöglichkeiten. Dabei muss allerdings anerkannt werden, dass die Öffentlichkeit von den Übertragungsnetzbetreibern 2013/14 bereits zu

lizenziert für Thomas Schmitt am 07.11.2016

TEXTBOX 2

„Nimbies“ und „Wutbürger“ als Erklärungstopoi für Infrastrukturkonflikte

In der Literatur zu Infrastrukturprotesten wird regelmäßig auf das *Nimby*-Konzept zurückgegriffen. Das Akronym *Nimby* („*not in my backyard*“) bezeichnet eine Haltung von Bürgern, welche die Errichtung allgemein anerkannter, prinzipiell wünschenswerter Infrastruktureinrichtungen dann aus Eigeninteressen ablehnen und bekämpfen, wenn diese Einrichtungen im eigenen Nahbereich angesiedelt werden sollen und somit persönliche Nachteile erwartet werden, zum Beispiel in Form von Lärmbelästigungen oder auch aufgrund einer unterstellten erhöhten Unsicherheit (etwa bei psychiatrischen Einrichtungen). Im Deutschen wird in Medien in diesem Zusammenhang gerne vom Sankt-Florians-Prinzip gesprochen („Heiliger Sankt Florian, verschon' mein Haus, zünd' andere an!“). Der *Nimby*-Vorwurf kann in der politischen Arena als Kampfbegriff verwendet werden, um möglicherweise legitime Anliegen von Bürgern als eigennutzenorientiert zu diskreditieren (Wolsink 2000). Seine redliche Anwendung setzt voraus, dass über die Erwünschtheit bestimmter Infrastrukturvorhaben tatsächlich ein weitgehender gesellschaftlicher Konsens besteht – was aber gerade bei Energieinfrastrukturen (Kraftwerke, Atommüllendlager, aber auch Energieleitungen oder Windräder) nicht immer der Fall sein muss. Einige dieser Projekte sind generell, auch überlokal gesellschaftlich umstritten, und so könnten die vermeintlichen *Nimbies* tatsächlich die lokalen Stellvertreterkämpfer darstellen für ein Anliegen, das auch jenseits des regionalen Kontextes zumindest von Teilgruppen der Gesellschaft als legitim erachtet wird. Neuere empirische Untersuchungen mittels sozialpsychologischer Methoden zu Protesten bei Windparks legen Folgendes nahe: Bürger, die zwar prinzipiell den Ausbau von Windkraft unterstützen, lehnen diese im eigenen Nahbereich nicht (nur) aus Eigeninteressen ab, sondern (auch), weil sie in der konkreten Abwägung zu einer vorliegenden Planung anderen Werten, insbesondere dem Kulturlandschaftsschutz, den Vorrang geben (Wolsink 2000 u. 2007, Walter und Gutscher 2013). Räumliche Nähe und damit subjektive Betroffenheit von einem Vorhaben erscheint zudem oftmals als eine wichtige Voraussetzung, um sich mit konkreten Planungen und damit allgemein mit einer Klasse von Infrastrukturprojekten auseinander zu setzen (Schmitt 2003, S. 355f.). Auf der anderen Seite sprechen neuere Umfragen dafür, dass die Vertrautheit mit Technologien (wie z.B. Windparks) aus dem eigenen Nahbereich die Akzeptanz für entsprechende Technologien erhöhen kann (so zumindest AEE 2014).

In deutschsprachigen Medien wird seit einigen Jahren ein weiteres Konzept verbreitet, um den Widerstand gegen Infrastruk-

turprojekte zu erklären, nämlich das des „Wutbürgers“. Die Figur des Wutbürgers geht auf einen Essay von Dirk Kurbjuweit (2010) im Nachrichtenmagazin DER SPIEGEL zurück. Kurbjuweit reflektiert dabei die Proteste zu „Stuttgart 21“, aber auch verbalaggressive Zustimmung zu den Thesen Thilo Sarrazins: „Eine neue Gestalt macht sich wichtig in der deutschen Gesellschaft: Das ist der Wutbürger. Er bricht mit der bürgerlichen Tradition, dass zur politischen Mitte auch eine innere Mitte gehört, also Gelassenheit, Contenance. Der Wutbürger buht, schreit, hasst (...) Früher war er staatstragend, jetzt ist er zutiefst empört über die Politiker“ (Kurbjuweit 2010, S. 26). Nach Kurbjuweit handeln die Wutbürger aus purem Eigeninteresse (Aussage zu Motiven); hier ergeben sich also deutliche Parallelen zum *Nimby*-Konzept: „Der Wutbürger denkt an sich, nicht an die Zukunft seiner Stadt (...) Nun schiebt er das beiseite, was Bürgertum immer ausgemacht hat: Verantwortlichkeit, nicht nur das Eigene und das Jetzt im Blick zu haben, sondern auch das Allgemeine und das Morgen“ (Kurbjuweit 2010, S. 26). Obwohl die Wutbürger nur eine Minderheit darstellten, prägten sie Kurbjuweit zufolge zunehmend den Debattenstil in Deutschland und würden die Fortentwicklung der bundesdeutschen Gesellschaft ausbremsen (Aussage über die gesellschaftliche Funktion; a.a.O.).

Wie erkennbar ist, umfasst der in einer journalistischen Gegenwartsbetrachtung gewonnene Wutbürger-Typus gewissermaßen das *Nimby*-Konzept der Ablehnung von Projekten aus puren Eigeninteressen, geht aber in der soziologischen Beschreibung der Protestgruppen darüber hinaus und ist als Beitrag zur Gegenwartsdiagnose der bundesrepublikanischen Gesellschaft zu verstehen. Spricht man Vertreter von Bürgerinitiativen gegen die Stromtrassen auf den Wutbürger-Vorwurf an, so weisen sie diesen erwartbar zurück und bezeichnen sich z.B. umgekehrt als „Mutbürger“. Doch anders als die Wutbürger-Figur suggeriert, sind die Proteste gegen Stromtrassen bisher nicht als gesellschaftlich dysfunktional zu werten: Sie zwangen auch die Befürworter der Trassen zu einer besseren Begründung ihrer Vorhaben und führten schließlich zu deutlichen Anpassungen der Netzbetreiber und der Bundesregierung, etwa in dem nun gesetzlich festgeschriebenen Vorrang der Erdverkabelung. Man kann es als einen zivilisatorischen Fortschritt werten, wenn eine Gesellschaft für den besseren Schutz der visuellen Integrität von Kulturlandschaften bereit ist, deutlich teurere, aber landschaftsschonendere technische Maßnahmen zu realisieren. Dies setzte voraus, dass politische Entscheidungsinstanzen (Bundesregierung und Landesregierungen) die Bürgerproteste in ihren Anliegen nicht ignorierten, sondern versuchten, zumindest einige ihrer Forderungen konstruktiv aufzugreifen (dazu auch Schmitt et al. 2016).

einem frühzeitigen Zeitpunkt über die möglichen Pläne informiert wurde, im Rahmen des neuen, nun gesetzlich geforderten Instruments einer vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung (VwVfG § 25 Abs. 3) und damit vor Einleitung eines formalen Zulassungsverfahrens. Das Instrument der vorgezogenen Bürgerbeteiligung wurde vom Gesetzgeber 2013 als Ergebnis einer Lernerfahrung aus den Protesten um „Stuttgart 21“ eingeführt, als offensichtlich wurde, dass eine „neue Planungs- und Beteili-

gungskultur“ in Deutschland geboten sei. Die damals bestehenden formalisierten Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Genehmigung von Großvorhaben werden „als nicht mehr ausreichend empfunden, da die Beteiligung der Betroffenen im formalen Verfahren kaum mehr Gestaltungsspielräume für etwaige Alternativplanungen“ erlaubten (Schwab et al. o. J., S. 3).

Als Reaktion auf den beharrlichen und intensiven Protest modifizierte der Bundesgesetzgeber die Planungsvor-



Foto1: Proteste gegen die geplante Stromtrasse Süd-Ost in Pegnitz/Oberfranken, Februar 2014

Foto: Jörn Hamacher

gaben. Die Bundesnetzagentur als zuständige Bundesbehörde hat mittlerweile ein umfangreiches Informationsportal eingerichtet, welches über den Stand, die zu Grunde gelegten energiewirtschaftlichen Annahmen und juristischen Hintergründe laufender Planungen informiert und zugleich, wenn auch etwas versteckt, die (oftmals kritischen bis sehr kritischen) Einwände und Stellungnahmen von Kommunen, Organisationen und Bürgern zu den bisherigen Planungen und den vorbereitenden Szenariorahmen zugänglich macht (vgl. www.netzausbau.de). Solange Bundesnetzagentur und Gesetzgeber sich mit kritischen Einwänden erkennbar ernsthaft auseinandersetzen und darauf aufbauend auch Planungsvorgaben modifizieren, scheint die aufwändige Öffentlichkeitsbeteiligung zu den Trassenplanungen mehr als eine PR-Maßnahme oder alibiartige Form einer Schein-Partizipation zu sein. Im Idealfall mag sie einmal retrospektiv als Beginn einer neuen, seriösen und reflexiven Beteiligungskultur auch bei raumbedeutsamen Großvorhaben gewertet werden. Die intensiven Proteste in den betroffenen Regionen waren allerdings eine notwendige Voraussetzung, um substantielle Änderungen in den Planungen zu erreichen.

Erdleitungen als technische Konfliktlösung?

Bürgerinitiativen und Kommunen in den von Trassenplanungen betroffenen Regionen hatten zunächst den völligen Verzicht der Neuplanungen gefordert. Teile der Prote-

stierenden signalisierten jedoch, dass sie eine Ausführung der Trassen als Erd- statt als Freileitungen als Kompromiss akzeptieren könnten, da somit Eingriffe in die Kulturlandschaft durch die neuen Trassen vergleichsweise gering bleiben. Der Gesetzgeber hatte ursprünglich den Einsatz von Erdkabeln nur für wenige Teilstrecken als Pilotprojekte vorgesehen. Zum Jahresende 2015 ging der Bundesgesetzgeber einen entscheidenden Schritt auf die Protestierenden zu und legte im novellierten Bundesbedarfsplangesetz für die neuen HGÜ-Leitungen den Vorrang des Erdkabels gesetzlich fest. Nur in wenigen, abschließend definierten Ausnahmesituationen kann noch auf das Freileitungskabel zurückgegriffen werden (BBPlG § 3).

Es ist davon auszugehen, dass diese Entscheidung des Gesetzgebers wesentlich zur Befriedung der Proteste beiträgt, da das Kernanliegen des Kulturlandschaftsschutzes nun hinreichende Berücksichtigung findet. Erdkabel haben jedoch nicht nur Vor-, sondern auch Nachteile gegenüber Freileitungen. Erstens sind die Erdkabel in einem Schadensfall schlechter zugänglich; eine Reparatur ist tendenziell aufwändiger und teurer. Zweitens sind die Verlegungskosten deutlich höher. In einem Pilotprojekt zur Erdverkabelung bei Raesfeld im Münsterland lagen die Verlegungskosten um den Faktor 6 über denjenigen für eine vergleichbare Freileitung (so *Amprion* 2015, S. 3 f.). Bei komplizierterem Relief wie in den Mittelgebirgen, ungünstiger Bodenbeschaffenheit oder auch bei der Querung von technischen Infrastrukturen wie Autobahnen werden Kostensteigerungen um den Faktor 10 erwartet (a.a.O.). Dieser monetäre Preis eines besseren Kulturlandschaftsschutzes und einer Konfliktbefriedung wird letztlich auf die Allgemeinheit der Stromkunden umgelegt. Im Sinne von *environmental-justice*-Konzepten (*Lehtinen* 2009) erscheint dies als ein gerechtes Verfahren, da ansonsten einseitig die Transitregionen belastet würden.

Fazit

Die jüngsten Konflikte um Stromtrassen in Deutschland sind in dreierlei Hinsicht bemerkenswert: sowohl im Hinblick auf erstens die Problemstellung als auch zweitens das prozedurale Vorgehen und drittens die gefundene Konfliktlösung. Die Planung der neuen Stromtrassen erfolgt, um einen Begriff des Sozialtheoretikers *John Rawls* in anderem Kontext anzuwenden, unter einem „Schleier der Unwissenheit“. Auch unter Fachleuten ist derzeit noch weitgehend offen, wie das deutsche regenerative Energiesystem der Zukunft in vielleicht 50 Jah-

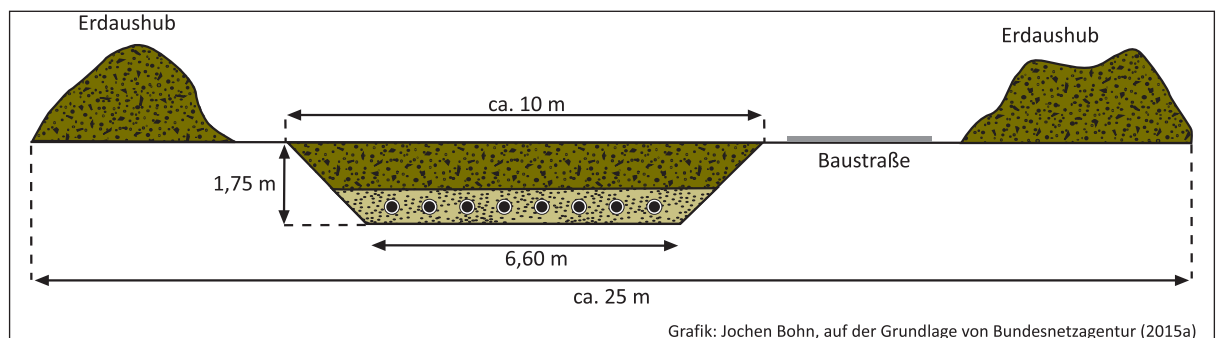


Abb. 4: Grabenprofil für ein 320 kV-Gleichstromkabel

Grafik: Jochen Bohn, auf der Grundlage von Bundesnetzagentur (2015a)

ren gestaltet sein wird, welche Speichertechnologien das Rennen machen und welches Übertragungsnetz dann gebraucht wird. Der Schleier lüftet sich bei plausiblen Annahmen über die nähere Energiezukunft in 10 oder 20 Jahren; entsprechenden Szenarien zufolge erscheint ein Ausbau der Stromnetze zur Sicherung der Versorgung dringend geboten (siehe aber auch die abweichenden Einschätzungen z.B. in DIW 2015).

Das anzustrebende regenerative Energiesystem der Zukunft wird sich – um Kerneinsichten der sozialwissenschaftlichen Technikforschung bzw. *Social Studies of Technology* aufzugreifen – trotz aller technologischen Neuerungen und institutioneller Veränderungen evolutiv aus den heutigen Systemen und Netzen entwickeln. Der begonnene Ausbau der Stromnetze ist eine Maßnahme, welche mittelfristig notwendig erscheint und zugleich langfristig alle Optionen für unterschiedliche Ausgestaltungen einer regenerativen Vollversorgung offenlässt.

Die Konflikte um das Stromnetz sind weiterhin bemerkenswert, weil, aller anfänglichen Skepsis zum Trotz, hier ein Planungs- und Aushandlungsregime etabliert wurde, welches sowohl auf der Ebene der Gesamtnetzplanung als auch auf der Ebene konkreter Trassenplanungen vielfältige Beteiligungsmöglichkeiten eröffnet und diese – wie es derzeit scheint – von relevanten Akteuren wie der Bundesnetzagentur mit dem Geist des Willens zu verständigungsorientierten Aushandlungen gefüllt werden. In Bezug auf die HGÜ-Leitungen wurde durch den nun bundesgesetzlich vorgeschriebenen Erdkabelvorrang ein bemerkenswerter Kompromiss gefunden, welcher dem Kulturlandschaftsschutz hinreichend Rechnung trägt. ■■■

LITERATUR

- AEE, Agentur für Erneuerbare Energien (2014): Akzeptanzumfrage 2014: 92 Prozent der Deutschen unterstützen den Ausbau Erneuerbarer Energien. www.unendlich-viel-energie.de/themen/akzeptanz2/akzeptanz-umfrage/akzeptanzumfrage-2014 (26.4.2016)
- Amprion GmbH (2015): Stellungnahme zum Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Änderung von Bestimmungen des Rechtes des Energieleitungsbaus. http://netzausbau.amprion.net/sites/default/files/amprion_stellungnahme_energieleitungsrecht.pdf (25.4.2016)
- BBPBG: Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz), v. 23.7.2013, i. d. F. v. 21.12.2015
- Bosch, S. (2013): Erneuerbare Energie für Deutschland. *Geographische Rundschau* 65 (1), S. 4–11
- BNetzA, Bundesnetzagentur (2015): Freileitungen. www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Poster_Technik_FL.pdf?__blob=publicationFile (24.03.2016)
- BNetzA, Bundesnetzagentur (2015a): Erdkabel. www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Poster_Technik_EK.pdf?__blob=publicationFile (24.03.2016)
- BNetzA, Bundesnetzagentur (2015b): Stellungnahmen zur Konsultation – Statistik und inhaltliche Auswertung Netzentwicklungspläne 2024 und Umweltbericht. www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/StatistikNEP-Konsultation.pdf?__blob=publicationFile (27.4.2016)
- BNetzA, Bundesnetzagentur (2015c): Bedarfsermittlung 2024. Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom (Zieljahr 2024). http://data.netzausbau.de/2024/NEP/NEP2024_Bestaetigung.pdf (27.4.2016)
- DIW, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2015): Perspektiven für eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung in Bayern. Berlin (Politikberatung kompakt Bd. 97)
- Kurbjuweit, D. (2010): Der Wutbürger. *DER SPIEGEL* (41), S. 26–27
- Souroush, N., H.-P. Beck und J.-P. Springmann (2016): Ausbaubedarf im deutschen Transportnetz – eine Anwendung auf die geplante Gleichstrompassage Süd-Ost. *ew-Magazin der Energiewirtschaft* (1), S. 52–56

- Greenpeace (2014): PowE[R] 2030. A european grid for 3/4 renewable electricity by 2030. www.greenpeace.de/files/publications/201402-power-grid-report.pdf (26.4.2026)
- NEP 2025 II (2016): Netzentwicklungsplan Strom 2025, Version 2015. Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. www.netzentwicklungsplan.de/NEP_2025_2_Entwurf_Teil1.pdf (17.4.2016)
- Nürnberg Nachrichten (o.J.): [Infografik]. www.nordbayern.de/region/infografik-so-gross-sind-die-strommasten-der-stromautobahn-1.3457400?useWideModul=true&source=article (24.3.2016)
- Jarass, L. und G.M. Obermair (2012): Welchen Netzbau erfordert die Energiewende? Unter Berücksichtigung des Netzentwicklungsplans 2012. Münster
- Lehtinen, A.-A. (2009): Environmental Justice. In: R. Kitchin und N. Thrift (Hrsg.): *International Encyclopedia of Human Geography*. Oxford, S. 535–539
- Riegel, C. (2016): Zielsystem, Untersuchungsraum, Trassenkorridorfindung [Folien, Bundesnetzagentur]. <http://de.slideshare.net/netzausbau> (28.4.2016)
- Schmitt, T. (2003): Moscheen in Deutschland. Konflikte um ihre Errichtung und Nutzung. Flensburg
- Schmitt, T., J. Hamacher, A. Pflaum, R. Tilsner und M. Wolf (2016): Alles nur Wutbürger/ Nimbies? Eine Analyse der jüngsten Konflikte zur Neuplanung von Stromtrassen in Bayern. Erlangen (Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 61/62)
- Schwab, J. et al. (o. J.): Leitfaden für eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung. www.geodatenzentrum.nrw.de/brk_internet/publikationen/fruehe_oeffentlichkeitsbeteiligung.pdf (17.4.2016)
- VwVfG: Verwaltungsverfahrensgesetz, v. 25.5.1976, zuletzt geändert am 20.11.2015. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/vwvfg/gesamt.pdf
- Walter, G. und H. Gutscher (2013): Generelle Befürwortung von Windkraftanlagen vor Ort vs. Befürwortung spezifischer Windkraftprojekte. *Umweltpsychologie* 17, S. 124–144
- Weiss, G. (2013): Das Klima retten – aber nicht vor der eigenen Tür? Konflikte um Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung in Deutschland. *Geographische Rundschau* 65 (1), S. 44–49
- Wolsink, M. (2000): Wind power and the NIMBY-myth. *Renewable Energy*, 21, S. 49–64
- Wolsink, M. (2007): Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of 'backyard' motives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11, S. 1188–1207
- Züngl, W. (1989): Deutschlands Strom. Die Politik der Elektrifizierung von 1866 bis heute. Frankfurt a.M.

SUMMARY

Debates on new power lines as symptomatic conflicts in the energy transition in Germany

by Thomas Schmitt

Due to the nuclear phase-out and the expansion of renewable energies, new power lines are being planned in Germany. In 2014 quarrels and debates arose over the planning of high-voltage co-current lines. Critics described the projects as oversized, and complained about how cultural landscapes would be spoiled by the overhead lines. In reaction to political pressure from the regions concerned, the federal government decided that all new direct current lines should be laid underground, which is much more expensive but avoids negative impacts on cultural landscapes. The article discusses whether the concepts of *nimbyism* ('not in my back yard') and *Wutbürger* ('enraged citizens') are adequate for explaining conflicts over energy infrastructure plans.

AUTOR

PD Dr. THOMAS SCHMITT, geb. 1968
 Institut für Geographie, Universität Erlangen-Nürnberg,
 Wetterkreuz 15, 91058 Erlangen
 Thomas.Schmitt@fau.de
 Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte:
 Kultur-, Sozial- und Politische Geographie, Geographien
 des Heritage, Geographien von Energien und Ressourcen,
 Geographische Religionsforschung