



Beteiligung und Transparenz bei der Stromnetzplanung

Handlungsempfehlungen vom
BESTGRID-Projekt

Handbuch – Teil 1

**BEST
GRID**



GERMANWATCH


BESTGRID - PARTNER

Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)

50Hertz Transmission GmbH

www.50hertz.com

Dr. Dirk Manthey, dirk.manthey@50hertz.com

Tel.: +49 (0)30 5150 3419

Eichenstr. 3A, D-12435 Berlin

Elia System Operator NV

www.stevin.be

Jeroen Mentens (Stevin project)

jeroen.mentens@elia.be

Tel.: +32 (0)2 546 7957

Christophe Coq (Waterloo-Braine l'Alleud project)

christophe.coq@elia.be

Tel.: +32 (0)2 382 2334

Leon Monnoyerkaai 3, B-1000 Brüssel

National Grid

www.nemo-link.com

Phil Pryor, phil.pryor@nationalgrid.com

Tel.: +44 (0)7795 641 431

Warwick Technology Park, Gallows Hill, Warwick,

UK-CV346DA

TenneT TSO GmbH

www.suedlink.tennet.eu

Marius Strecker, marius.strecker@tennet.eu

Tel.: +49 (0)921 50740 4094

Bernecker Str. 70, D-Bayreuth

Terna Rete Italia SpA

www.terna.it

Fiorenza Roghi, fiorenza.roghi@terna.it

Tel.: +39 (0)683139042

Viale Egidio Galbani, 70, IT-00156 Rom

NGO und Wissenschaft

Bond Beter Leefmilieu (BBL; Stevin project)

www.bondbeterleefmilieu.be

Erik Grietens (BBL; Stevin project), erik.grietens@bblv.be

Tel.: +32 (0)2 282 1734

Tweekerkenstraat 47, B-1000 Brüssel

Fédération Inter-Environnement Wallonie (IEW)

www.iewonline.be

Valérie Xhonneux (Waterloo-Braine l'Alleud project)

v.xhonneux@iewonline.be

Tel.: +32 (0)81 390 763

98 rue Nanon, B-5000 Namur

Natagora asbl

www.natagora.be

Julien Taymans (Waterloo-Braine l'Alleud project)

julien.taymans@natagora.be

Tel.: +32 (0)81 390 720

98 rue Nanon, B-5000 Namur

Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH)

www.duh.de

Liv Becker (Suedlink / Bertikow-Pasewalk)

becker@duh.de

Tel.: +49 (0)30 2400 867 98

Hackescher Markt 4, D-10178 Berlin

Germanwatch e.V.

www.germanwatch.org

Rotraud Hänlein, haenlein@germanwatch.org

Tel.: +49 (0)30 2888 356 83

Stresemannstr. 72, D-10963 Berlin

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

www.iiasa.ac.at

Joanne Linnerooth-Bayer, bayer@iiasa.ac.at

Dr Nadejda Komendantova, komendan@iiasa.ac.at

Tel.: +43 (0)676 83 807 285

Schlossplatz 1, A-2361 Laxenburg

Naturschutzbund Deutschland (NABU)

www.nabu.de

Eric Neuling, eric.neuling@nabu.de

Tel.: +49 (0)30 2849 84-1812

Charitéstraße 3, D-10117 Berlin

Elke Meier, elke.meier@nabu-niedersachsen.de

Tel.: +49 (0)511 91105 24

Alleestrasse 36, D-30167 Hannover

Renewables Grid Initiative (RGI)

www.renewables-grid.eu

Antina Sander, antina@renewables-grid.eu

Tel.: +49 (0)30 7677 194 58

Neue Promenade 6, D-10178 Berlin

BirdLife Europe

www.birdlife.org

Willem Van den Bossche

willem.vandenbossche@birdlife.org

Tel.: +32 (0)2 541 07 82

Avenue de la Toison d'Or 67, B-1060 Brüssel

The Royal Society for the Protection of Birds

www.rspb.org.uk

Dr Ivan Scrase, ivan.scrase@rspb.org.uk

Tel.: +44 (0)1767 693486

The Lodge, Sandy, Beds SG19 2DL, UK



Christoph Bals



Rotraud Hänlein



Alexander El Alaoui

Liebe Leserinnen und Leser,

Strom prägt unseren Alltag umfassend. Ob im Büro, auf dem Weg zur Schule oder mit dem Smartphone in Beruf und Freizeit – wir sind oft abhängiger von stromintensiven Technologien, als wir es bemerken. Gleichzeitig wandelt sich das europäische Stromsystem fundamental. Europa ist auf dem Weg zu einem klimafreundlichen Energiesystem, das weitgehend auf Erneuerbare Energien setzt. Mit diesem großen Umbau muss auch das Stromnetz Schritt halten.

Auch in diesem sehr dynamischen Umfeld muss die Stromversorgung gleichzeitig sicher und jederzeit verfügbar sein, sich aber auch an die wetterabhängigen Energiequellen Wind und Photovoltaik anpassen können. Schon jetzt wird Strom zunehmend dezentral, in größerer Entfernung von den großen Verbrauchs- und Industrieregionen sowie je nach Wetter und Tageszeit schwankend erzeugt. Dass unser Stromsystem auch im hochindustrialisierten Europa mit den neuen Anforderungen umgehen kann, zeigt die Erfahrung des letzten Jahrzehnts. Allerdings spielen leistungsstärkere und zusätzliche Stromleitungen eine wichtige Rolle in der nächsten Phase der Stromwende in Europa. Für den großräumigen Ausgleich und Transport von zunehmend dezentral erzeugtem Strom sind Höchstspannungsleitungen sowohl kostengünstiger als auch energieeffizienter als Speichertechnologien, die zu den Zukunftstechnologien zur Flexibilisierung des Stromsystems gehören.

Die Energiewende stellt uns vor große technische, aber auch vor gesellschaftliche Herausforderungen, so auch beim Aus- und Umbau der Stromnetze. Wenn große Stromübertragungsleitungen geplant werden, kommt es oft zu lokalen Protesten. Einen wichtigen Beitrag zur Konfliktlösung können frühzeitige Information und ernst gemeinte Beteiligung von kommunalen Akteuren und Interessengruppen leisten.

Das EU-geförderte BESTGRID-Vorhaben hat sich in verschiedenen Pilotprojekten damit beschäftigt, welche Beteiligungsformen zu mehr Transparenz bei der Planung und zur Konfliktlösung beitragen. Übertragungsnetzbetreiber aus Belgien, Großbritannien und Deutschland haben gemeinsam mit Naturschutz- und Umweltverbänden neue Ansätze der frühzeitigen Beteiligung erprobt.

Germanwatch, eine deutsche Umwelt- und Entwicklungsorganisation, hat diese Pilotprojekte intensiv begleitet sowie aus den Erfahrungen gemeinsam mit den Projektpartnern Empfehlungen abgeleitet und im vorliegenden Handbuch zu Beteiligung und Transparenz bei der Stromnetzplanung gebündelt. Unsere Empfehlungen richten sich an verschiedene Akteursgruppen: an kommunale Akteure, an Übertragungsnetzbetreiber sowie an Planungsbehörden.

Das Handbuch bietet Orientierung zu den Fragen:

- » Wer ist verantwortlich für die Planung von Höchstspannungsleitungen? Wie und wo kann ich mich sinnvoll in den Entscheidungsprozess einbringen? Wo kann ich mich über geplante Stromleitungen in meiner Region informieren?
- » Welche Konflikte tauchen oftmals in den verschiedenen Planungsphasen auf?
- » Was lässt sich aus den BESTGRID-Pilotprojekten lernen?

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Christoph Bals, Rotraud Hänlein und Alexander El Alaoui
Germanwatch e.V.

INHALT

Vorwort	3	Technologien	22
Impressum	5	› Freileitung oder Erdkabel	
Abkürzungsverzeichnis	5	› Erdkabeloption abhängig von der Spannungsebene	
Neue Stromwelt: Zunehmend erneuerbar	6	› Empfehlungen für lokale Akteure	
› Stromnetz der Zukunft		› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber	
› Empfehlungen für lokale Akteure		› Literatur	
› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber		Elektromagnetische Felder (EMF)	24
› Links: Langfristige europäische Stromnetzplanung		› Grenzwerte, Vorsorge und öffentliche Wahrnehmung	
Planung von Stromleitungen	8	› Empfehlungen für lokale Akteure	
› Interessen verschiedener Akteure		› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber	
› Allgemeine Empfehlung für alle Akteure		› Links	
Beteiligung und Transparenz	10	Ausgleich und Entschädigung	25
› Möglichkeiten und Grenzen der Beteiligung bei der Planung von Höchstspannungsleitungen		› Ausgleich – eine Sache der Fairness	
› Transparenz		› Empfehlungen für lokale Akteure	
› Empfehlungen für lokale Akteure		› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber	
› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber und Netzplaner		Landschaft und Naturschutz	26
› Link		› Freileitungen: Kollisionsrisiko für Vögel	
Planungsebene I: Bedarfsplanung	12	› Frühzeitige Umweltprüfung	
› Beteiligung bei der Bedarfsplanung		› Wandel der Landschaft	
› SüdLink, Deutschland		› Neue Wege bei der Planung	
› Waterloo-Braine l'Alleud, Belgien		› Empfehlungen für lokale Akteure	
› Stevin, Belgien		› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber	
› Empfehlungen für lokale Akteure		Referenzen	27
› Empfehlungen für ÜNB und Netzplaner		Die BESTGRID-Pilotprojekte auf einen Blick	28
› Links zur öffentlichen Beteiligung an Netzentwicklungsplänen			
Planungsebene II: Korridor- und Trassenplanung	16		
› Beteiligung an der Korridorfindung			
› SüdLink, Deutschland			
› Bertikow-Pasewalk, Deutschland			
› NemoLink, Großbritannien und Belgien			
› Stevin, Belgien			
› Good-Practice-Austausch, Italien			
› BESTGRID-Erfahrung in anderen Ländern nutzen			
› Empfehlungen für lokale Akteure			
› Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber			
› Seekabel-Interkonnektoren wie NemoLink: Empfehlungen für Planungs- und Fachbehörden sowie ÜNB			

Herausgeber:

Germanwatch e.V.

Stresemannstr. 72
D-10963 Berlin

info@germanwatch.org
Tel.: +49 (0)30 28 88 356-0
Fax: +49 (0)30 28 88 356-1

www.germanwatch.org

Stand: Mai 2015

Bestellnummer für gedrucktes Exemplar:

15-3-01

ISBN 978-3-943704-32-7

Dieses Dokument finden Sie unter:
www.germanwatch.org/de/10149

AutorInnen:

Rotraud Hänlein
Alexander El Alaoui

Übersetzung:

Rotraud Hänlein
Kai Schmied

Redaktion:

Daniela Baum

Design:

Natalie Muth
Alexander Bernhard
www.siebentage.net

Fotonachweis:

© 50Hertz; Titelfoto
© Tina Linster, Barbara Dietl, Germanwatch; Seite 3
© TenneT; Seite 16
© 50Hertz; Seite 17
© National Grid; Seite 26

Haftungshinweis::

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt allein bei den AutorInnen. Der Text gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wider. Weder die Executive Agency for Small and Medium Enterprises (EASME) noch die Europäische Kommission sind verantwortlich für mögliche Folgen, die sich aus der Verwendung der Informationen ergeben können.



Gefördert vom „Intelligent Energy Europe“-Programm der Europäischen Union.

AC	Alternating Current (Wechsel- bzw. Drehstrom)
BBL	Bond Beter Leefmilieu
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DUH	Deutsche Umwelthilfe
EE	Erneuerbare Energien
EMF	Elektromagnetische Felder
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
EU	Europäische Union
HGÜ	Hochspannungsgleichstromübertragung
ICNIRP	Internationale Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung
kV	Kilovolt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz

NABU	Naturschutzbund Deutschland
NEP	Netzentwicklungsplan
NGO	Nichtregierungsorganisation
PCI	Project of Common Interest
RGI	Renewables Grid Initiative
RSPB	The Royal Society for the Protection of Birds
SUP	Strategische Umweltprüfung
TYNDP	Ten-Year Network Development Plan (Europäischer Zehn-Jahres-Plan zum Stromnetzausbau)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
V	Volt
WHO	Weltgesundheitsorganisation

NEUE STROMWELT: ZUNEHMEND ERNEUERBAR

Die Art und Weise unseres Energieverbrauchs ist nicht nachhaltig und schädigt das Klima. Mittlerweile haben wir uns als Gesellschaft diesem Problem gestellt und begonnen, in der Energie- und Klimapolitik umzusteuern. Die Energiewende ist inzwischen in aller Munde und weltweit arbeiten Akteure an ihrem Gelingen. Damit es gelingen kann, die globale Erwärmung auf weniger als zwei Grad Celsius im Vergleich zur Zeit vor der Industrialisierung zu begrenzen, müssen wir alle Energiesysteme von Strom über Gebäudeheizung bis hin zum Verkehr auf kohlenstoffarme Technologien umstellen. Für diesen enormen transformativen Prozess bleibt uns allerdings nicht viel Zeit.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Europäische Stromnetze:** Machen Sie sich mit der europäischen Stromnetzplanung im Zusammenhang mit Energiewende und Klimaschutz vertraut. Relevante Fragen sind:
 - › Welche Infrastruktur braucht das künftige, großteils auf erneuerbarer Erzeugung beruhende Stromsystem?
 - › Was sind die Vor- und Nachteile eines gut ausgebauten europäischen Stromnetzes?
 - › Wie wird die aktuelle Planung von Stromleitungen und erneuerbarer Stromerzeugung Ihre Region betreffen?
 - › Wie kann Ihre Region von Erneuerbaren Energien oder neuer Infrastruktur profitieren?
- » **Diskussion vor Ort über neue Stromleitungen für die Energiewende in Europa:** Teilen Sie Ihre Erkenntnisse und Erfahrungen mit anderen regionalen oder kommunalen Akteuren.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Transparenz:** Vermitteln Sie Ihre Expertise und Annahmen zum Bedarf von neuen oder leistungsstärkeren Höchstspannungsleitungen im Kontext der Energiewende in Europa mit unterschiedlichen Akteursgruppen.
- » **Rollenklärung:** Stellen Sie die unterschiedlichen Rollen und Aufgaben bei der Stromnetzplanung klar dar. Bemühen Sie sich zudem um gute Zusammenarbeit mit PolitikerInnen, BürgermeisterInnen, lokalen VertreterInnen der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft, beispielsweise in regionalen Diskussionsforen über die Notwendigkeit neuer Leitungen.

Stromnetz der Zukunft

Der Kern der Energiewende im Stromsektor ist der Umstieg von nuklearen und klimaschädlichen fossilen Energien auf Erneuerbare Energien. Dies erfordert parallel einen Ausbau der Stromnetzinfrastruktur in ganz Europa. Denn die zukünftig immer wichtigeren Erzeugungsquellen Wind und Sonne haben andere Eigenschaften als die konventionelle Stromerzeugung in Großkraftwerken. Die schwankend einspeisenden Erneuerbaren Energien Wind und Photovoltaik erzeugen den Strom meist dezentral an viel mehr und anderen Orten als die herkömmlichen Großkraftwerke, die uns bislang mit Strom versorgt haben. Windparks erzeugen Strom oft fernab der Industrie- und Verbrauchsregionen, zudem sind Wind- und Solarstrom wetter- und tageszeitabhängig und stellen neue Anforderungen an das Stromsystem und den ergänzenden Kraftwerkspark, die sich zunehmend flexibel anpassen müssen.



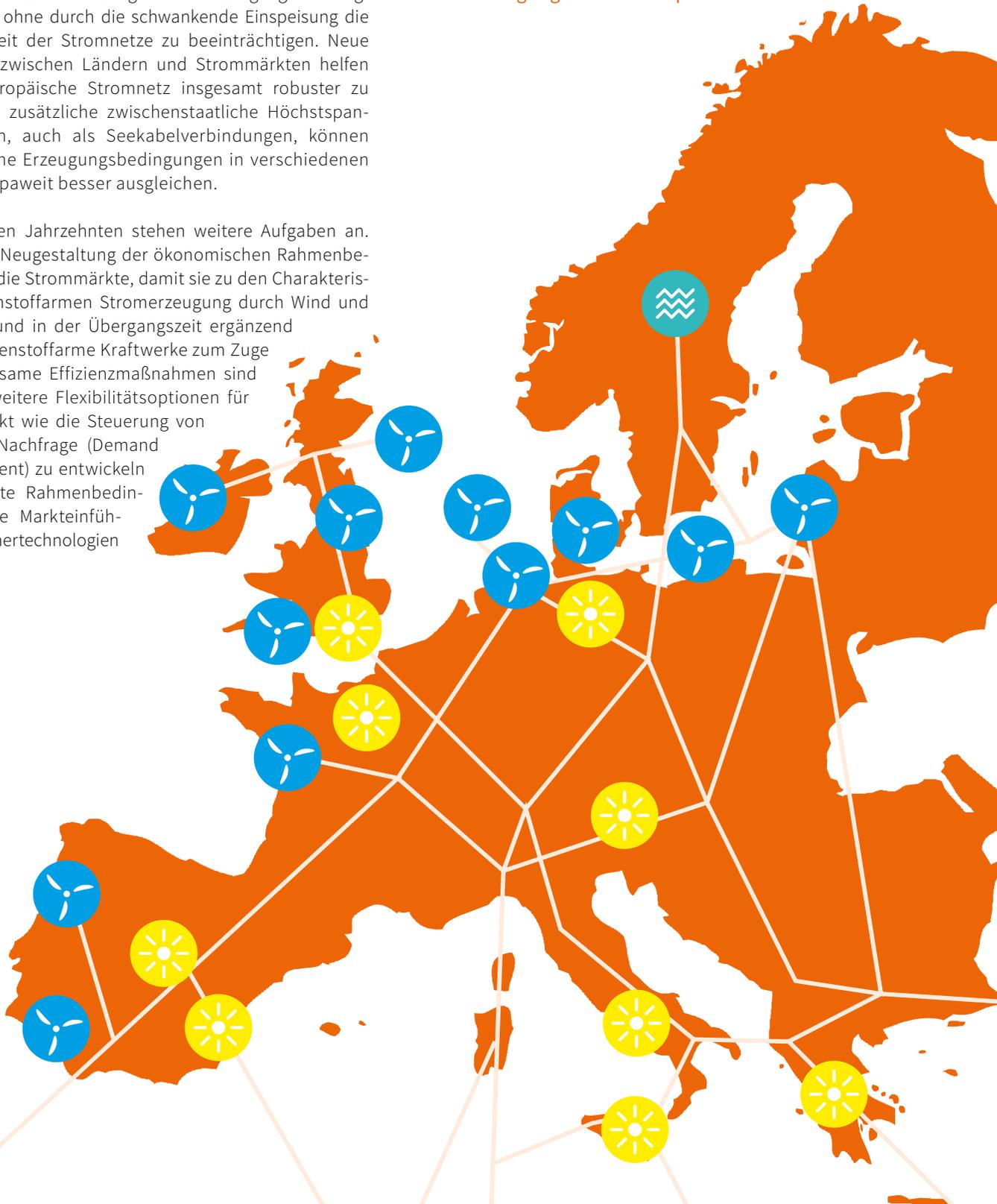
Links (englisch): Langfristige europäische Stromnetzplanung

- » KEMA-Studie im Auftrag der Europäischen Kommission (2014): Integration of Renewable Energy in Europe (4,5 MB):
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/201406_report_renewables_integration_europe.pdf
- » Verschiedene Langzeitszenarien über die Entwicklung der Stromerzeugung und Infrastruktur in Europa prognostizieren für die kommenden Jahrzehnte einen erheblichen Ausbaubedarf für neue Übertragungsleitungen in ganz Europa. Seit 2010 erarbeitet der Verband der Europäischen Übertragungsnetzbetreiber alle zwei Jahre einen europäischen Zehn-Jahres-Netzausbauplan (Ten-Year Network Development Plan, TYNDP). Nach dem TYNDP 2014 müssen bis zum Jahr 2030 etwa 50.000 Kilometer neue Höchstspannungsleitungen in Europa gebaut werden.
www.entsoe.eu/major-projects/ten-year-network-development-plan/Pages/default.aspx
- » Informationen über die langfristige nationale Infrastruktur-Entwicklung und einzelne Netzausbauprojekte finden Sie auf den Websites der nationalen Übertragungsnetzbetreiber und/oder der Regulierungsbehörde.
 - › Eine Liste der europäischen Übertragungsnetzbetreiber finden Sie unter diesem Link:
www.entsoe.eu/about-entso-e/inside-entso-e/member-companies/Pages/default.aspx
 - › Links zu den Websites europäischer Regulierungsbehörden finden Sie unter diesem Link:
www.acer.europa.eu/The_agency/Organisation/Board_of_Regulators/Pages/BoR-Members.aspx

Es ist die große Herausforderung der Stromwende, die regenerative, meist dezentral erzeugte Stromerzeugung bestmöglich zu nutzen, ohne durch die schwankende Einspeisung die Systemsicherheit der Stromnetze zu beeinträchtigen. Neue Verbindungen zwischen Ländern und Strommärkten helfen dabei, das europäische Stromnetz insgesamt robuster zu machen. Denn zusätzliche zwischenstaatliche Höchstspannungsleitungen, auch als Seekabelverbindungen, können unterschiedliche Erzeugungsbedingungen in verschiedenen Regionen europaweit besser ausgleichen.

In den nächsten Jahrzehnten stehen weitere Aufgaben an. Wichtig ist die Neugestaltung der ökonomischen Rahmenbedingungen für die Strommärkte, damit sie zu den Charakteristika der kohlenstoffarmen Stromerzeugung durch Wind und Solar passen und in der Übergangszeit ergänzend möglichst kohlenstoffarme Kraftwerke zum Zuge kommen. Wirksame Effizienzmaßnahmen sind umzusetzen, weitere Flexibilitätsoptionen für den Strommarkt wie die Steuerung von Angebot und Nachfrage (Demand Side Management) zu entwickeln sowie geeignete Rahmenbedingungen für die Markteinführung von Speichertechnologien zu schaffen.

Abbildung 1: Regenerative Stromerzeugung und das Stromübertragungsnetz in Europa



Das europäische Stromnetz muss für das künftige, zunehmend regenerative Stromsystem mit neuen Übertragungsleitungen verstärkt werden. Neue Stromleitungen sind in herkömmlicher Drehstromtechnologie (AC) wie auch in der auf langen Strecken verlustarmen Gleichstromtechnologie (DC) geplant. Grafik: Germanwatch

PLANUNG VON STROMLEITUNGEN

Das Planungsverfahren für Hoch- und Höchstspannungsleitungen

umfasst oft die Festlegung von Szenarien für die künftige Stromerzeugung und den Verbrauch sowie einen nationalen Netzentwicklungsplan, der die europäische Netzplanung berücksichtigt und auf Szenarien der Netzbetreiber beruht.

ist recht komplex. Das Planungsrecht ist in den verschiedenen europäischen Ländern zwar sehr unterschiedlich, aber in der Regel ist eine Vielzahl verschiedener Verfahrensbeteiligter und Akteure eingebunden. Grundvoraussetzung für ein transparentes Verfahren ist es, zu verstehen, wer in welcher Rolle und mit welchen Interessen am Verfahren beteiligt ist.

Auf die Festlegung des Bedarfs folgt die **Korridor- und Trassenplanung**. Die Netzbetreiber erarbeiten einen Vorschlag für einen oder mehrere mögliche Korridore für ein konkretes Leitungsprojekt. In manchen Ländern folgt dies einem zweistufigen formalen Planungsverfahren, das aus dem Raumordnungsverfahren zur Korridorfindung sowie anschließendem Genehmigungsverfahren zur Festlegung der Trasse mit den genauen Maststandorten, in Deutschland dem Planfeststellungsverfahren, besteht.

In vielen europäischen Ländern lassen sich zwei Ebenen der Planung von Stromübertragungsleitungen unterscheiden. Auf der ersten Ebene bestimmen Netzbetreiber und Planungsbehörden den Bedarf für neue Höchstspannungsleitungen für die nächsten Jahre oder Jahrzehnte. Diese **Bedarfsplanung**

Tabelle 1: Planungsprozess für Höchstspannungsleitungen

Bedarfsplanung Ebene 1		Korridor-/Trassenplanung Ebene 2 (in manchen Ländern 2-stufiges Verfahren)		Realisierung
				
Szenarien	Netzentwicklungsplan	Korridore	Trassen	Bau und Betrieb
Szenariientwicklung EU/national	EU: TYNDP D: Netzentwicklungsplan (NEP) Strom	Raumplanung/ Bundesfachplanung	Planfeststellung	
Welche künftigen Entwicklungen von Stromerzeugung und -verbrauch sind wahrscheinlich?	Welche Leitungen bzw. Vorhaben sind notwendig?	In welchem Korridor soll die Leitung gebaut werden?	Wo genau soll die Leitung verlaufen? Wo werden die Masten stehen (oder die Kabelabschnitte verlegt)?	

Quelle: Germanwatch, nach BNetzA 2015¹

Tabelle 2: Akteure mit Verantwortung für die Planung von Höchstspannungsleitungen

Akteure	Aufgaben	Interessen
Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)	Verantwortung für Versorgungssicherheit und Netzausbau im Übertragungsnetz In manchen Ländern: Erstellen von Szenarien über zukünftige Stromerzeugung und -verbrauch sowie langfristige Netzentwicklungsplanung	Betrieb eines störungsfreien Übertragungsnetzes, Versorgungssicherheit, Erfüllen der Rechtsverpflichtung zu Planung und Betrieb von Stromübertragungsleitungen
Planungsbehörden	Sorgfältige Prüfung der Projektpläne der ÜNB; Genehmigung der Pläne am Ende des formalen Verfahrens, rechtsverbindliche Entscheidung	Berücksichtigung der Ziele und Prinzipien der Raumplanung und gesetzlicher Vorgaben, Abwägung rechtswirksamer Interessen und Schutzgüter
Regulierungsbehörde	Regulierung der Kosten des Stromnetzausbaus	Kostenminimierung
EU-Kommission/ ENTSO-E	Europäische Stromnetzplanung (TYNDP) Bestimmung von Stromleitungen mit besonderer europäischer Bedeutung (projects of common interest, PCI)	Versorgungssicherheit in Europa, Sicherung von Wohlstand und sozialer Sicherheit in Europa durch den Ausbau von Grenzkuppelstellen, EU-Klima- und Energieziele
Nationale PolitikerInnen	In manchen Ländern, z. B. in Deutschland: Gesetzliche Bedarfsfestlegung für neue Höchstspannungsleitungen	Versorgungssicherheit, Klimaschutz, Schaffen guter ökonomischer Rahmenbedingungen, Wiederwahl

Interessen verschiedener Akteure

Die wichtigsten Akteure bei der Planung von Höchstspannungsleitungen sind:

- » die Netzbetreiber, die den künftigen Bedarf für neue oder zu verstärkende Leitungen analysieren und Vorschläge für einen oder mehrere Korridore und den Trassenverlauf erarbeiten
- » die Planungsbehörden, die den Netzentwicklungsplan oder einen Korridor- bzw. Trassenvorschlag nach sorgfältiger Abwägung der betroffenen Interessen auf der Grundlage der einschlägigen Rechtsvorschriften und Umweltverträglichkeitsprüfungen genehmigen.

Viele andere, oftmals lokale Akteure, die direkt oder indirekt von dem Vorhaben betroffen sind, können sich – je nach Ausgestaltung des nationalen Planungsrechts – ins Verfahren einbringen. Ihre legitimen, aber oftmals konträren Interessen werden im Planungsverfahren untersucht und müssen sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Tabelle 3 bietet einen Überblick über eine Vielzahl von Akteuren und Interessengruppen, die bei der Planung von Stromleitungen eine Rolle spielen, sowie deren unterschiedliche Interessen.

Tabelle 3: Weitere Akteure bei der Planung von Höchstspannungsleitungen²

Akteure	Interessen
Bundes-, Landes- und nationale PolitikerInnen	Vertretung von Bundes- und Länderinteressen bzw. kommunaler Interessen
NGOs auf Bundesebene mit den Themen globale Gerechtigkeit, Klimawandel, Naturschutz, Verkehr, Landschaft, Gesundheit	Zügige Umsetzung der Transformation zum regenerativen Energiesystem, Vogel- und Artenschutz, hohe Standards in Natur- und Landschaftsschutz, Gesundheitsschutz
Lokale NGOs, Natur- und Landschaftsschutz	Lokaler Umweltschutz, Landschaftsschutz, dezentrale Energieerzeugung, Gesundheitsschutz
Industrie, kommunale Unternehmen und Wirtschaftsverbände, Haushalte, öffentliche Institutionen und Behörden, Gesellschaft	Versorgungssicherheit, niedrige Energiepreise
Landwirte	Keine Beeinträchtigung durch Strommasten und tief hängende Leitungsseile; keine Einschränkung der Bodennutzung durch Bauarbeiten oder den Betrieb von Erdkabeln, Entschädigungen
Stromerzeuger	Uneingeschränkter Netzzugang
Erneuerbare Stromerzeuger	Uneingeschränkter Netzzugang; keine Umsatzeinbußen durch entgangene Einspeisevergütung
VerbraucherInnen, Haushalte	Bezahlbare Energiepreise, finanzielle Teilhabe an der Energiewende, nachhaltige Energieerzeugung
Tourismus	Schöne Landschaften, Erholungsmöglichkeiten, gute Tourismus-Infrastruktur verbunden mit geringer industrieller Prägung der Landschaft
Land-, Haus- und ForsteigentümerInnen	Kein Wertverlust von Grund und Immobilien, angenehmes Wohnumfeld
AnwohnerInnen und Bürgerinitiativen	Schutz des Wohnumfelds und Landschaftsschutz

In manchen Ländern ist das Recht auf Beteiligung am formellen Planungsverfahren allerdings auf direkt vom geplanten Vorhaben Betroffene beschränkt. Andere Akteure haben dann nur die Möglichkeit zur Beteiligung, wenn Netzbetreiber oder Behörden im informellen Verfahren ergänzende Informations- und Dialogangebote anbieten.



Allgemeine Empfehlung für alle Akteure

- » **Rollenverständnis:** Vergewissern Sie sich, dass die Verfahrensbeteiligten und Akteure bei der Planung von Stromübertragungsleitungen sehr unterschiedliche Interessen vertreten, die allesamt legitim sind. Respektieren Sie die Interessen, Anliegen und Verpflichtungen aller Beteiligten.

BETEILIGUNG UND TRANSPARENZ

Übertragungsnetzbetreiber, die die Öffentlichkeit über

die formalen Anforderungen hinaus an der Stromnetzplanung teilnehmen wollen, müssen sich frühzeitig die Frage stellen, welche Akteure und Interessengruppen wann und wie beteiligt werden sollen und welche Art der Beteiligung auf den verschiedenen Stufen des Planungsprozesses angemessen und machbar ist.

Es ist dabei sinnvoll, die beiden Planungsebenen **Bedarfsplanung** und **Korridor- und Trassenfindung** zu unterscheiden (vgl. Tabelle 1). Obwohl es einige generelle Grundsätze für gute Beteiligung gibt, sind die einzelnen Höchstspannungsprojekte regional so unterschiedlich, dass der verantwortliche Übertragungsnetzbetreiber das Beteiligungsangebot auf die Besonderheiten des Vorhabens und die Interessen der betroffenen Akteure abstimmen sollte.

Grundsätzlich eignet sich für Öffentlichkeitsbeteiligung auf beiden Planungsebenen ein Fünf-Stufen-Ansatz:

1. Sorgfältige Analyse der Akteure und Interessengruppen („stakeholder mapping“)
2. Maßgeschneiderte und transparente Strategie der Öffentlichkeitsbeteiligung im Hinblick auf Bedarfsplanung sowie für konkrete Projekte
3. Fundierte Umsetzung der Beteiligungsstrategie
4. Dokumentation und Diskussion der Ergebnisse des Beteiligungsprozesses mit Feedback-Möglichkeiten für beteiligte InteressenvertreterInnen
5. Evaluierung der Beteiligungsstrategie³

Möglichkeiten und Grenzen der Beteiligung bei der Planung von Höchstspannungsleitungen

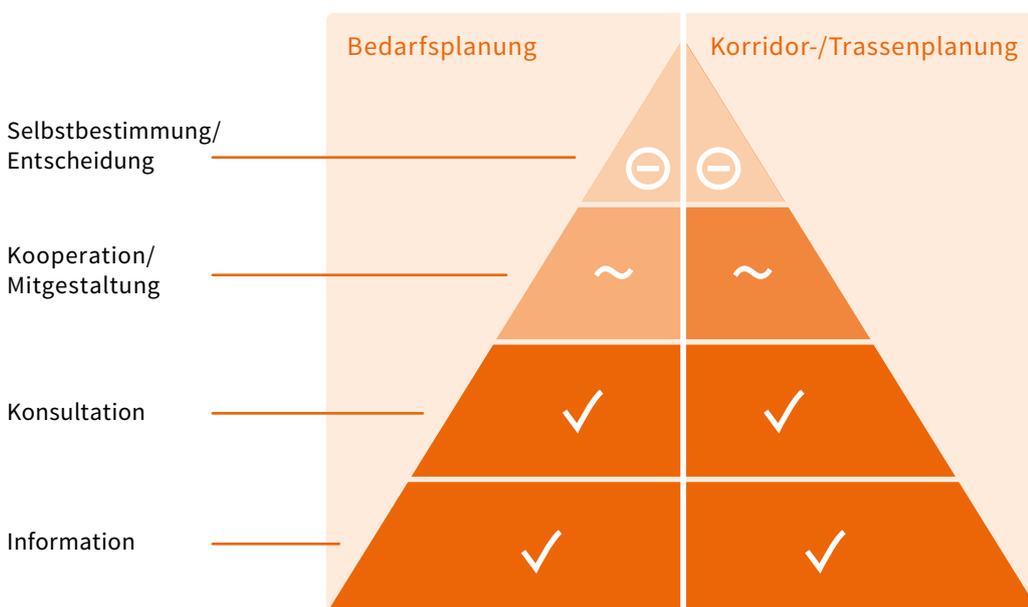
Oftmals haben VertreterInnen von Interessengruppen, die sich an einem Planungsprozess beteiligen, hohe Erwartungen an das Ergebnis. Um Enttäuschungen zu vermeiden, sollten Planer von Stromübertragungsleitungen und Netzbetreiber zu Beginn des Beteiligungsprozesses klar darstellen, was sie unter Beteiligung verstehen.

Nach dem bekannten sozialwissenschaftlichen Konzept der „Beteiligungsleiter“ kann man verschiedene Ebenen der Beteiligung unterscheiden – von reiner Information bis zu völliger Gestaltungsfreiheit.⁴ Bei der Planung von Stromtrassen war Öffentlichkeitsbeteiligung bislang meist auf die ersten beiden Ebenen der Beteiligungsleiter beschränkt. Dies hängt mit der hohen Komplexität der Stromnetzplanung zusammen, die auf Expertenwissen in mehreren Wissensgebieten fußt, u. a. Energiewirtschaft, Elektrotechnik, Planungs- sowie Natur- und Artenschutzrecht, um nur einige zu nennen.

Letztlich treffen daher Stromnetz- und EnergieexpertInnen die Entscheidung über die Notwendigkeit neuer Leitungen. Hier können allerdings auch Fachleute, die das Vertrauen verschiedener Akteure haben, einbezogen werden. Darüber hinaus sollten diejenigen, die über die Bedarfsfrage entscheiden, regionales Fachwissen in die Entscheidung einfließen lassen. Allerdings ist der Spielraum für Mitgestaltung (3. Ebene der Beteiligungsleiter in Abbildung 2) bei der Korridor- und Trassenfindung größer als bei der Bedarfsplanung.

Ein Beispiel für wirksame Mitgestaltung bei der Bedarfsplanung ist die jüngste Entscheidung zu den Rahmenbedingungen für die Netzplanung in Deutschland. Das Erreichen der nationalen Energie- und Klimaziele wurde als Nebenbedingung für die Netz- und Strommarktmodellierung in der Genehmigung für den Szenariorahmen durch die zuständige Behörde, die

Abbildung 2: Ebenen der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Stromnetzplanung



Öffentlichkeitsbeteiligung ist besonders auf den Ebenen von Information und Konsultation möglich. Darüber hinaus kann es auch auf der Ebene der Mitgestaltung wirksame Beteiligungsmöglichkeiten geben, insbesondere bei der Korridor- und Trassenfindung.

Quelle: Germanwatch, eigene Bearbeitung nach Arnstein (1969) und Rau et al. (2012)⁵

Bundesnetzagentur, mit aufgenommen. Dies war eine wichtige Forderung von Umweltverbänden im vorangegangenen Konsultationsprozess.

Bei der Korridor- und Trassenfindung gibt es in der Regel weitreichende Beteiligungsmöglichkeiten, denn hier können lokale und regionale Akteure ihre Kenntnis der Region besonders wirksam nutzen, um den bestmöglichen Verlauf für eine Trasse herauszuarbeiten. Netzbetreiber und lokale Akteure sollten hier möglichst frühzeitig beginnen, bei der Korridor- und Trassenfindung und der Diskussion von Alternativrouten zu kooperieren.

Transparenz

Die Planung von Stromnetzen ist ein sehr komplexer Prozess. Daher ist es für Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) recht schwierig, leicht verständliche Hintergrundinformationen für einen breiten Adressatenkreis transparent bereit zu stellen. Viele Menschen wollen oder können sich nicht in eine Vielzahl von umfassenden Berichten, Gutachten und Planungsdokumenten einarbeiten, sondern möchten sich über verständlich aufbereitete Zusammenfassungen informieren. Andere Akteure wollen und müssen sich in die Details der Planung einarbeiten und brauchen detaillierte Hintergrundinformationen zu komplexen planerischen oder technischen Fragen.

Es liegt in der Verantwortung der zuständigen Behörden und der ÜNB, schon frühzeitig im Planungsprozess gut aufbereitete Informationen für unterschiedliche Akteursgruppen bereitzustellen. Auch unterschiedliche Medien sollten dabei genutzt werden, um ein breites Publikum zu erreichen. Am Ende eines Konsultationsprozesses sind dann die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wiederum transparent zu dokumentieren. Dabei soll klar dargestellt werden, welche Argumente, Hinweise und Bedenken zu Änderungen bei der Planung geführt haben und warum andere nicht berücksichtigt wurden.

Die BESTGRID-Projektpartner haben in ihren Pilotprojekten gelernt, dass die Kommunikation bei der Öffentlichkeitsbeteiligung immer weiter angepasst und verbessert werden kann. Wir befinden uns erst am Anfang des kontinuierlichen Dialogs darüber, wie eine bessere Beteiligung an der Planung für den Umbau der Energiesysteme in Europa aussehen kann. Dies als gemeinsamen Lernprozess und nicht als „Akzeptanz-Schaffung im Hauruck-Verfahren“ zu begreifen, ist ein wichtiges Ergebnis des BESTGRID-Projekts.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Formales und informelles Verfahren:** Finden Sie heraus, welche Beteiligungs- und Einflussmöglichkeiten Sie nach dem nationalen Planungsrecht haben. Das Recht zur Beteiligung im formalen Planverfahren kann davon abhängen, ob Ihre Rechte als Privatperson durch das Projekt berührt werden, oder ob Sie als Verband oder Organisation als Träger öffentlicher Belange beteiligt werden.
- » **Frühzeitiges Engagement:** Informieren Sie sich frühzeitig über Infrastrukturplanung in Ihrer Region und bemühen Sie sich um regionale Informationsveranstaltungen, die dem formalen Planungsverfahren vorausgehen oder es begleiten.
- » **Lokale Interessen:** Vertreten Sie Ihre lokalen Interessen, aber behalten Sie auch legitime Interessen anderer Akteure im Blick. Bemühen Sie sich um eine verantwortungsvolle Argumentation, die auch die Folgen von Alternativvorschlägen für andere Regionen mitbedenkt.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber und Netzplaner

- » **Kooperation:** Beziehen Sie VertreterInnen der Zivilgesellschaft frühzeitig in den Planungsprozess mit ein. Oftmals ist ein informelles Dialog-Angebot vor Beginn des formalen Verfahrens sinnvoll. Schaffen Sie weitere Beteiligungsmöglichkeiten im informellen wie auch im formalen Verfahren auf der Grundlage einer gut durchdachten Akteursanalyse.
- » **Transparenz:** Nehmen Sie die legitimen Interessen verschiedener Akteursgruppen nach transparenter Information ernst und planen Sie Ihre Dialogangebote und Informationsmaterialien entsprechend.



Link:

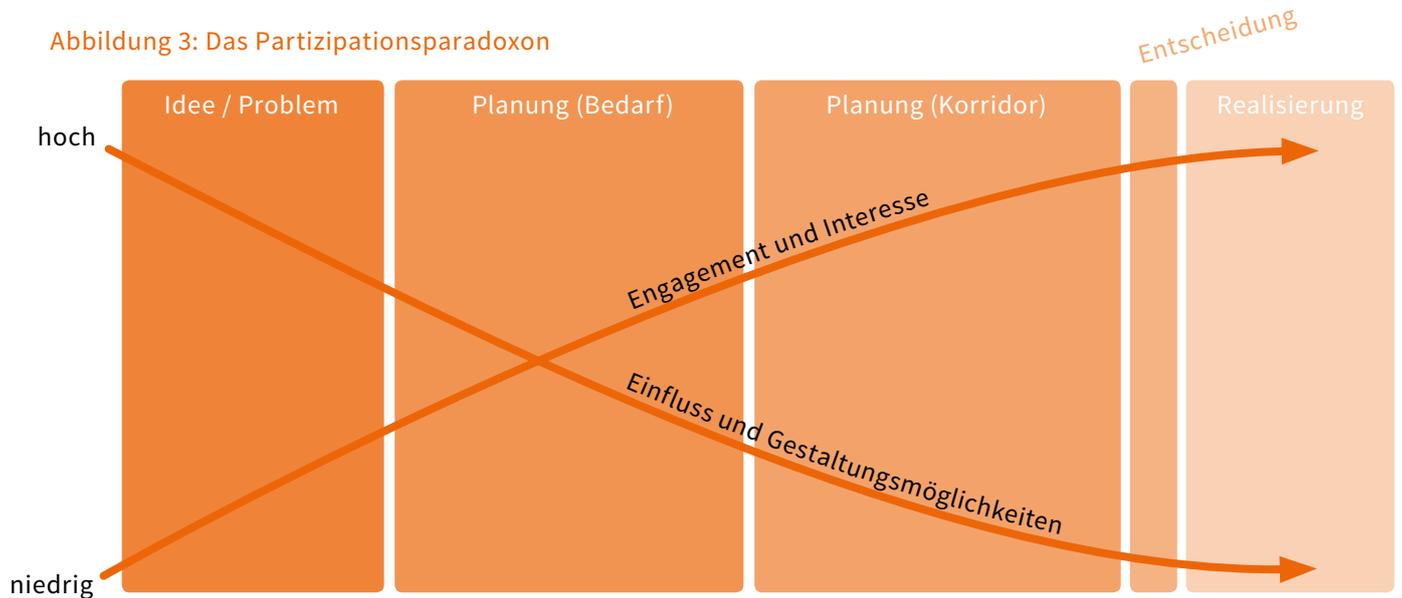
Auf der Website „Kommunikationswerkzeuge für Netzinfrastruktur“ – The Grid Infrastructure Communications Toolkit (EU-Kommission, Generaldirektion Energy/Roland Berger) finden Sie einen detaillierten Überblick über Akteure bei der Stromnetzplanung, ihre Rollen und Interessen (auf Englisch):
www.grid-communications-toolkit.eu

PLANUNGSEBENE I: BEDARFSPLANUNG

Wenn Menschen sich von neuen Infrastrukturprojekten in ihrem Lebensumfeld betroffen fühlen, wollen sie sich mit ihren Anliegen und Bedürfnissen in die Planung einbringen. Projektplaner begreifen die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit daher zunehmend als Chance, um Konflikte zu entschärfen und die Planung durch lokale Akteure und deren Kenntnis der Region zu verbessern.

Sowohl auf europäischer als auch in den meisten Ländern auf nationaler Ebene sind mittlerweile einige Möglichkeiten der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgesehen. Allerdings können Art und Umfang entscheidend von formalen Vorgaben und Fristen abhängig sein oder auch von der Aufgeschlossenheit von Behörden und Netzbetreibern gegenüber frühzeitiger Beteiligung von Öffentlichkeit und verschiedenen Interessengruppen. Auch die Expertise der jeweiligen Akteure kann entscheidend dafür sein, ob man Einfluss geltend machen kann oder nicht.

Abbildung 3: Das Partizipationsparadoxon



Quelle: Germanwatch

Frühzeitige Beteiligung wird allerdings durch ein Phänomen erschwert, das die Sozialwissenschaften als „Beteiligungsparadoxon“ bezeichnen: Zu Beginn eines Planungsprozesses, wenn wichtige Entscheidungen über den Bedarf oder den Verlauf einer Leitung getroffen werden, ist der Spielraum für Gestaltung am größten. Die Mitgestaltungsmöglichkeiten nehmen dann im weiteren Planungsverlauf ab. Viele Akteure realisieren erst dann, im fortgeschrittenen oder fast vollendeten Planungsverfahren, dass das konkrete Projekt sie betreffen wird – und zwar dann, wenn nur noch geringe Einflussmöglichkeiten bestehen.

Solange viele Details des frühen Planungsprozesses noch nicht feststehen und wichtige Planungsunterlagen noch nicht veröffentlicht sind, können regionale Akteure oft nicht absehen, ob und wie ein Vorhaben ihr Lebensumfeld beeinflussen wird. Wenn die Planungsgrundlagen für die Netzplanung und die zugrunde liegenden Annahmen inklusive der Pro- und Contra-Argumente nicht gut dokumentiert oder schwer zugänglich sind, werden diejenigen, die sich erst später ins Verfahren einbringen, die grundlegenden Fragen erneut stellen.

Um sich wirksam am Planungsprozess zu beteiligen, ist es wie gesagt sehr wichtig, die zwei Ebenen der Planung zu unterscheiden:

1. **Bedarfsplanung** (Szenariorahmen / europäische und nationale Stromnetzplanung)
2. **Korridor- und Trassenfindung** (formales Planungsverfahren)

Die Planungsverantwortlichen sollten ihre Bemühungen um frühzeitige Beteiligung kontinuierlich weiterentwickeln, um den Planungsprozess transparent zu gestalten und den Austausch von Argumenten bestmöglich zu gewährleisten. Die legitimen, aber oft miteinander konkurrierenden Interessen und Argumente der verschiedenen Akteure sind sorgsam in den Blick zu nehmen und die Entscheidungen sind letztlich auf der Grundlage einer sorgsam Abwägung der verschiedenen Interessen und beeinträchtigten Schutzgüter zu treffen.

Beteiligung bei der Bedarfsplanung

Im BESTGRID-Projekt hat sich gezeigt, dass die Notwendigkeit einer Stromleitung in der betroffenen Region oftmals stark hinterfragt wird. Es ist allerdings schwierig, Szenarien für die großräumige Stromnetzplanung im Rahmen von öffentlichen Dialogveranstaltungen zu diskutieren, bei denen es eigentlich um den geplanten Trassenverlauf gehen soll. Um die Festlegung des Bedarfs zu legitimieren, ist es aber sehr wichtig, regionale Stakeholder in diese Diskussion einzubeziehen. Alle Planungsverantwortlichen sind aufgefordert, lokale Akteure für die Bedeutung der Bedarfsplanung zu sensibilisieren, damit diese sich schon in einem frühen Stadium der Bedarfsplanung verstärkt einbringen.

Alle Akteure – Experten sowie Laien – können relevante Fragen, Anregungen und Argumente in die Planung einbringen. Zur Bewertung der Bedarfsplanung für das künftige Stromnetz sollte man sich einen guten Überblick über die Annahmen der zugrunde liegenden Studien und Modelle verschaffen. Die Stromnetze sind so eng miteinander verknüpft, dass eine neue

oder verstärkte Leitung vielleicht in einer ganz bestimmten Region zunächst nicht oder noch nicht notwendig sein mag, aber für den weiteren Umbau des Stromsystems in naher Zukunft doch benötigt wird.

Lokale Akteure können ihre Kenntnis der Region, der landschaftlichen Besonderheiten und der lokalen Artenvielfalt besonders gut in die Diskussion von Korridorvarianten auf der nächsten Planungsebene einbringen. Sie können aber auch ihre Ansichten zu Technologieoptionen wie Freileitung versus (Teil-)Erdverkabelung im frühen Planungsstadium äußern, denn einige Länder, u. a. Deutschland, legen die Technologieentscheidung schon frühzeitig auf nationaler Ebene fest.

Um sich wirksam in die Bedarfsplanung einzubringen, ist es von großem Vorteil, wenn man sich mit den technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Planung von Höchstspannungsleitungen und dem Planungsrecht gut auskennt. Daher kann es für Betroffene und manche Akteure ratsam sein, sich mit anderen Interessenvertretern zusammen zu tun, die spezielles Know-how auf dem Gebiet des Planungsrechts, der Elektrotechnik, von Stromübertragungstechnologien, Geografie und Umweltrecht haben.

Für Trassenplaner und Planungsbehörden kann es recht schwierig sein, zu entscheiden, wer wann in den Planungsprozess eingebunden werden soll. Wie die folgenden Beispiele zeigen, hatte die öffentliche Diskussion über die Bedarfsfrage großen Einfluss auf mehrere, ganz unterschiedliche Netzausbauprojekte in Europa, wobei diese Debatten nicht immer sachlich fundiert geführt wurden.

SüdLink, Deutschland

Eines der wichtigsten Netzausbauvorhaben in Deutschland ist der SüdLink, der von den ÜNB TenneT und Transnet BW geplant wird. Die geplante neue 500 kV-Gleichstromverbindung soll über eine Strecke von 800 Kilometern Strom aus dem windreichen Norddeutschland in die Industrieregionen in Süddeutschland transportieren. Der SüdLink ist Teil des deutschen Netzentwicklungsplans Strom und der Bedarf ist gesetzlich festgelegt. Die Gleichstromtrasse soll bis 2022 gebaut werden, denn der SüdLink ist wichtig für die sichere Stromversorgung in Deutschland nach dem Atomausstieg. Zudem kann die Nord-Süd-Verbindung entscheidend zur Stabilität der Stromnetze in Mitteleuropa beitragen und hat daher den Status eines europäischen Vorangprojekts (PCI).⁶

Der planungsverantwortliche ÜNB TenneT hat frühzeitig einen breiten Bürgerdialog in der Planungsregion initiiert, um über die Bedarfsplanung zu informieren und schon vor Beginn des formalen Planungsverfahrens mögliche Korridorvarianten vorzustellen. Zur gleichen Zeit, im Frühjahr 2014, begann eine heiße politi-

Abbildung 4: Karte des Suchraums für den SüdLink



Quelle: Germanwatch, eigene Bearbeitung nach TenneT 2014

PLANUNGSEBENE I: BEDARFSPLANUNG

sche Kontroverse im Nachbar-Bundesland Bayern über eine zweite geplante Gleichstromtrasse, die „Gleichstrompassage Süd-Ost“, deren Notwendigkeit von vielen Akteuren in Bayern infrage gestellt wurde. Die Bayerische Landesregierung hatte der gesetzlichen Bedarfsfestlegung zwar zuvor zugestimmt, sprach sich aber nach regionalen Protesten für ein Moratorium für neue Höchstspannungsleitungen durch bayerisches Gebiet aus. Diese Politik wurde zwar von vielen Seiten kritisiert, sie beeinflusste aber nachhaltig die lokale Diskussion über Netzausbauvorhaben auch in anderen Bundesländern. Beim TenneT-Bürgerdialog zum SüdLink, der primär als Austausch über Korridorvarianten gedacht war, wurde daraufhin die Bedarfsfrage auch häufig thematisiert.

Das SüdLink-Beispiel zeigt, dass Landes- oder LokalpolitikerInnen oft einen ganz anderen Blick auf die Bedarfsfrage haben, auch wenn auf Bundesebene ein Konsens über den Nutzen des Übertragungsnetzausbaus besteht. Daher ist ein stärkerer Austausch zwischen BundespolitikerInnen und lokalen PolitikerInnen und Akteuren über die Hintergründe der Netzplanung wichtig. Dafür ist Engagement auf beiden Seiten gefragt: BundespolitikerInnen sollten verstärkt den Dialog mit regionalen Akteuren über die Auswirkungen der nationalen Netzplanung suchen, während sich KommunalpolitikerInnen und regionale Akteure mit Interesse an Energieinfrastrukturplanung („Ob und warum ist eine Leitung nötig?“) schon auf der ersten Planungsebene (Bedarfsplanung) einbringen sollten.

Waterloo-Braine l'Alleud, Belgien

Auch die Erfahrung mit einem Pilotprojekt in der Nähe von Brüssel macht deutlich, warum ein frühzeitiger Dialog über die Bedarfsfrage sinnvoll ist. Die Fünf-Kilometer-Erdkabeltrasse Waterloo-Braine l'Alleud in der Nähe von Brüssel sollte mehreren Zwecken dienen: Netzprognosen des lokalen Verteilnetzbetreibers Ores, die von Modellen des belgischen ÜNBs Elia bestätigt wurden, ergaben einen Ausbaubedarf beim Umspannwerk Waterloo bis zum Jahr 2018, um den steigenden Verbrauch von Haushalten und Industriekunden in der Region zu decken. Zudem benötigte der ÜNB Elia eine Netzverstärkung, um einen höheren Anteil regional in Windparks und Solaranlagen erzeugten Strom übertragen zu können. Außerdem sollte die neue Stromleitung zu höherer Versorgungssicherheit für alle Stromkunden beitragen.

Im Rahmen von BESTGRID arbeitete Elia eng mit der Fédération Inter-Environnement Wallonie (IEW), einem Dachverband von Umweltorganisationen im wallonischen Teil Belgiens, zusammen. Elia und IEW analysierten gemeinsam, welche Akteure in den frühzeitigen Dialog zur Trassenplanung eingebunden werden sollten. Für IEW war es eine neue Erfahrung, mit einem Netzbetreiber zusammenzuarbeiten, aber der Verband sah dies als Gelegenheit, das Planungsverfahren transparenter zu gestalten. Gemeinsam organisierten sie mehrere Dialogveranstaltungen am Runden Tisch. AnwohnerInnen, Umweltgruppen und lokale Akteure konnten Fragen zur geplanten Trasse stellen und Vorschläge für eine geänderte Routenführung einbringen.

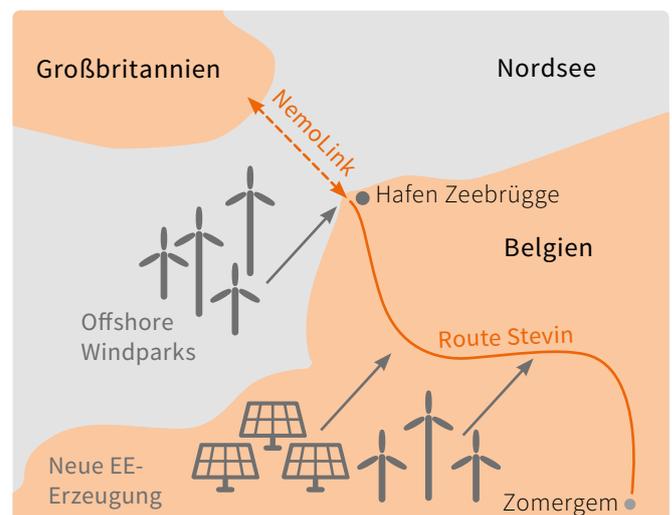
Bei den Veranstaltungen wurde oftmals gefragt, warum die Leitung überhaupt nötig sei, eine Frage, die auch von IEW-Mitgliedsorganisationen aufgeworfen wurde. Verschiedene Akteure waren der Meinung, dass die Bedarfsfrage zu Beginn des Dialogs nicht ausreichend thematisiert wurde. Als sich dann im weiteren Planungsverlauf herausstellte, dass die Leitung inzwischen wegen neuer Verbrauchsprognosen derzeit nicht mehr notwendig ist, musste auch IEW dazu viele Fragen beantworten. Der Umweltverband hat gelernt, dass die Informationsvermittlung und der Dialog mit lokalen Akteuren über die Bedarfsfrage von größerer Bedeutung ist, als zunächst angenommen.

Stevin, Belgien

Ein weiteres Beispiel für die Relevanz der Bedarfsfrage ist das Stevin-Projekt in Belgien. Die neue 380 kV-AC-Höchstspannungsleitung des ÜNB Elia wird 47 Kilometer lang sein, wovon zehn Kilometer als Erdkabel unterirdisch verlegt werden. Die Stevin-Leitung wird Strom vom Umspannwerk Zeebrügge an der Nordseeküste zu einem Umspannwerk in Zomergem übertragen. Die Leitung soll den Strom neuer Offshore-Windparks ins Netz einspeisen und dient zudem der Anbindung der geplanten Seekabelverbindung zwischen Großbritannien und Belgien, dem sogenannten „NemoLink“. Die Stevin-Leitung soll 2017 in Betrieb genommen werden. Das Projekt ist wichtig für das belgische Stromnetz: Nachdem mehrere belgische Atomkraftwerke im Winter 2014/2015 wegen Wartung und – in einem Fall – wegen Sabotage abgeschaltet wurden, musste der ÜNB Elia einen Black-out-Präventionsplan erstellen. Wäre Stevin schon realisiert gewesen, hätte die Leitung entscheidend dazu beitragen können, Netzengpässe zu vermeiden.

Beim Stevin-Projekt arbeitet Elia mit „Bond Beter Leefmilieu“ (BBL), dem Dachverband flämischer Umweltorganisationen mit 150 Mitgliedern, am Thema Öffentlichkeitsbeteiligung. Sie veranstalteten gemeinsam mehrere Runde Tische und Fokusgruppen, um mit Vertretern der Regierung und lokaler Behörden Beispiele für gelungene Beteiligungsprozesse zu suchen und Verbesserungsmöglichkeiten für künftige Strom-

Abbildung 5: Stevin-Projekt, Belgien



Quelle: Germanwatch, eigene Bearbeitung nach Elia 2014

leitungsverfahren zu erarbeiten. Während der Diskussionsrunden wurde deutlich, dass auch manchen MitarbeiterInnen von Planungsbehörden die Begründung und der Umfang des belgischen Netzentwicklungsplans nicht klar waren. Auch sie äußerten Bedenken, ob die geplanten Leitungen tatsächlich allesamt notwendig seien. PolitikerInnen und ÜNB sollten ihre Bemühungen verstärken, die Hintergründe einer übergreifenden Stromnetzplanung zu vermitteln, gerade auch gegenüber MitarbeiterInnen von Planungs- und Genehmigungsbehörden.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Planung:** Finden Sie heraus, wer in Ihrem Land verantwortlich ist. Dies können die Netzbetreiber, die Regierung oder eine Planungsbehörde sein.
- » **Information:** Erkundigen Sie sich, wie in Ihrem Land der Bedarf für neue Höchstspannungsleitungen geplant wird und welche Szenarien zur Prognose vom künftigen Energiemix und zur Stromnachfrage zugrunde liegen.
- » **Frühzeitige Beteiligung:** Besuchen Sie frühzeitig öffentliche Informationsveranstaltungen, um sich an der Grundsatzentscheidung für die Notwendigkeit von Leitungen zu beteiligen. Eine Kooperation mit anderen Akteuren wie Forschungsinstitutionen oder NGOs verschafft Ihnen mehr Gehör.
- » **Konferenzen:** Laden Sie ExpertInnen und PolitikerInnen zu Veranstaltungen in Ihre Region ein, um über den Netzausbau und energiepolitische Fragestellungen zu diskutieren.



Empfehlungen für ÜNB und Netzplaner

- » **Informationen:** Stellen Sie Informationen für verschiedene Zielgruppen rechtzeitig und transparent zur Verfügung. Zeigen Sie, dass und wie Sie Entscheidungen berücksichtigen und in den Planungsprozess integrieren.
- » **Komplexität reduzieren:** Versetzen Sie sich in die Lage der BürgerInnen, wenn Sie erklären, warum neue Leitungen wo notwendig sind und wie sich verschiedene Szenarien auswirken. Überlegen Sie, wie man den Korridorfindungsprozess einfacher gestalten und kommunizieren könnte.
- » **Stakeholder-Analyse:** Bemühen Sie sich darum, alle Akteursgruppen frühzeitig zu integrieren, um eine wirksame Beteiligung an der Bedarfsplanung zu ermöglichen. Entwickeln Sie dafür akteurspezifische Ansätze.
- » **Politische Unterstützung:** Kooperieren Sie mit anderen Akteuren bei der Klärung der Frage, welcher Bedarf an Stromnetzausbau für die Energiewende



besteht, insbesondere mit VertreterInnen von Politik, lokalen Verbänden, regionaler Wirtschaft und Industrie.

- » **Zivilgesellschaft:** Integrieren Sie die Zivilgesellschaft (NGOs, lokale Verbände etc.) frühzeitig in den formalen und informellen Planungsprozess. Erläutern Sie transparent die Gründe für die Notwendigkeit einer Maßnahme.
- » **Wissensvermittlung:** Engagieren Sie sich beim Wissenstransfer zwischen lokalen Akteuren, nationaler Politik und Wissenschaft mit Hintergrundinformationen zur nationalen Stromnetzplanung.
- » **Transparenz:** Erläutern Sie den rechtlichen Rahmen und die Stufen des Planungsprozesses. Machen Sie deutlich, in welchem Stadium der Planung Sie sich befinden, worüber noch entschieden werden kann und worüber nicht. Machen Sie allen Akteuren Dialogangebote mit zielgruppenspezifischen Informationen.



Links (englisch) zur öffentlichen Beteiligung an Netzentwicklungsplänen

EU: Informationen zum europäischen Netzentwicklungsplan (TYNDP):

<https://www.entsoe.eu/major-projects/ten-year-network-development-plan/tyndp-2014/stakeholder-interaction/Pages/default.aspx>;

<http://ec.europa.eu/energy/en/consultations>

Abonnieren Sie den ENTSO-E Newsletter, um sich über kommende Konsultationen und Veranstaltungen zum TYPND zu informieren: www.entsoe.eu/news-events/news-subscription/Pages/default.aspx

Projekte von gemeinsamem Interesse (PCI): Eine Liste von Infrastrukturprojekten (Strom und Gas) von großer Bedeutung für den europäischen Energiemarkt finden Sie hier:

http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/pci_en.html

Belgien: www.elia.be/en/grid-data/grid-development/investment-plan

Deutschland: www.netzentwicklungsplan.de;
www.netzausbau.de; www.netzausbau.de/europa

Italien: www.terna.it/default/home_en/electric_system/grid_development_plan/grid_development_plan_summary.aspx

Großbritannien: <http://www.talkingnetworkstx.com/electricityplan/>

PLANUNGSEBENE II: KORRIDOR- UND TRASSENPLANUNG

Beteiligung an der Korridorfindung

An die Bedarfsplanung schließt im nächsten Schritt die Raumplanung an. Der Netzbetreiber beginnt, mögliche Korridore für die spätere Trassenführung zu suchen, zu vergleichen und zu bewerten. Hierbei sind umwelt-, artenschutz-, energie- und emissionsrechtliche Vorschriften sowie Vorgaben der Raumordnung zu berücksichtigen.

In den meisten EU-Mitgliedstaaten ist dieser Planungsprozess zweistufig. Erst werden in der Raumplanung geeignete Trassenkorridore bestimmt. Danach schließt im zweiten Schritt das Genehmigungsverfahren an, in Deutschland Planfeststellungsverfahren genannt. Hier prüft die zuständige Behörde den Plan für eine konkrete Trasse im Detail und genehmigt ihn nach sorgfältiger Abwägung der verschiedenen beeinträchtigten Interessen und Schutzgüter.

Tabelle 4: Zweistufiges Planungsverfahren zur Korridor- und Trassenplanung bei Höchstspannungsleitungen

Korridor- und Trassenplanung	
Korridor	Trasse
Korridorfindung	Detaillierte Trasse
Raumplanung / Bundesfachplanung	Genehmigungsverfahren (D: Planfeststellungsverfahren)

Quelle: Germanwatch

Die Beteiligung am formalen Planungs- und Genehmigungsprozess ist in einigen Ländern, so auch in Deutschland, nur für bestimmte Akteure, Betroffene und/oder Träger öffentlicher Belange möglich. Zudem gelten oft bestimmte Fristen für die Abgabe von Stellungnahmen oder Einsprüchen. Alle InteressenvertreterInnen und Akteure sollten daher sehr frühzeitig klären, ob sie am formalen Planungs- und Genehmigungsprozess teilnehmen dürfen und welche Fristen sie einhalten müssen.⁷

Umweltverträglichkeitsprüfungen sind ein wichtiger Bestandteil des Planungs- und Genehmigungsprozesses auf mehreren Ebenen. Während die Umweltauswirkungen von großräumigen Korridoralternativen auf der Ebene der Raumplanung⁸ untersucht werden, ist die Umweltprüfung von Auswirkungen der konkreten, kleinräumigen Trassen Teil des darauffolgenden Genehmigungsverfahrens.⁹ Umwelt- und Naturschutzverbände können sich in diesen Prozess einbringen. Während des BESTGRID-Projekts hat sich gezeigt, dass

sich die Kooperation zwischen Planern und Umweltverbänden noch weiter verbessern lässt.¹⁰

Netzbetreiber, PolitikerInnen und Planungsbehörden engagieren sich mittlerweile oftmals weit über die formalen Anforderungen hinaus und bieten frühzeitig Informations- und Dialogveranstaltungen an. Das hat mehrere Gründe. Zum einen verbessert frühzeitige Beteiligung die Planung. Zum anderen lassen sich lokal bessere Ausgleichsmaßnahmen umsetzen, wenn das Wissen und die Erfahrung lokaler Akteure und NaturschützerInnen einbezogen werden. Zudem gab und gibt es vielerorts große Unzufriedenheit lokaler InteressenvertreterInnen, die ihre Belange im formalen Planungs- und Genehmigungsverfahren nicht ausreichend berücksichtigt sehen. Für eine sinnvolle und wirksame Beteiligung an der Korridorgestaltung ist sicherzustellen, dass das formale Planungsverfahren Vorschläge aus informellen Bürgerdialogen berücksichtigt.¹¹

SüdLink, Deutschland

Schon Monate bevor der ÜNB TenneT die Antragsunterlagen für das Großprojekt SüdLink bei der Bundesnetzagentur einreichen wollte, begann der Netzbetreiber im Frühjahr und Sommer 2014 mit einem intensiven Bürgerdialog zum SüdLink. TenneT organisierte 22 sogenannte Info-Märkte entlang einem von TenneT priorisierten Korridor. Bei den Info-Märkten erklärte ein Team von TenneT-MitarbeiterInnen anhand von detaillierten Karten die verschiedenen Korridorvarianten und die Kriterien für die Auswahl eines Vorzugskorridors. Neben einem großen Kreis von TenneT-MitarbeiterInnen waren auch VertreterInnen der zuständigen Genehmigungsbehörde Bundesnetzagentur vor Ort, um den Planungsprozess detailliert zu erläutern und die lokale Bevölkerung nach Kommentaren und Vorschlägen zur Planung zu fragen. Angesichts der Vielzahl vom SüdLink Betroffener war dies keine ganz leichte Aufgabe.

Auch im Jahr 2014 veranstaltete TenneT gemeinsam mit der Naturschutzorganisation Naturschutzbund (NABU) Niedersachsen zwei Runde Tische, um der Frage nachzugehen, wie Leitungsbauprojekte in gebirgigen Landschaften umweltschonend realisiert werden können. Der SüdLink soll hierbei als Pilotprojekt für Höchstspannungsleitungen in ähnlichem Terrain dienen.



TenneT Info-Markt 2014 / Foto: TenneT

Im Herbst 2014 organisierte TenneT eine zweite Reihe von regionalen Info-Märkten, um die Ergebnisse des Bürgerdialogs vom Frühjahr zur Diskussion zu stellen. Diese Veranstaltungen wurden mit Unterstützung der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation Deutsche Umwelthilfe (DUH), einer nicht-staatlichen Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation, durchgeführt.

Während einige Akteure positiv auf das frühzeitige Dialogangebot reagierten, gab es aber auch Kritik. Regionale Akteure kritisierten TenneT insbesondere wegen der Vor-Festlegung auf einen Vorkorridor, da damit eine offene, transparente und vertrauenswürdige Beteiligung von Anfang an ausgeschlossen sei. Dementsprechend taten sich beispielsweise knapp zwei Dutzend Landkreise zusammen und veröffentlichten eine gemeinsame politische Erklärung. Mit der Hamelner Erklärung fordern sie TenneT und die Planungsbehörde auf, den Korridorfindungsprozess zu öffnen und alternative Korridorvarianten und Technologiealternativen wie die Erdverkabellung ernsthaft zu prüfen.¹²

Der Bürgerdialog zum SüdLink zeigt, dass sich lokale Akteure in der Region sehr intensiv frühzeitig in den Korridorfindungsprozess einbringen wollen. Sie verlangen berechtigterweise eine transparente Erklärung für die Kriterien, warum eine oder mehrere Alternativen ausgewählt werden. Gleichzeitig ist klar, dass man auch mit intensiven Beteiligungsangeboten nicht auf alle Bedürfnisse und Wünsche eingehen kann. Betrachtet man die Bandbreite der betroffenen Interessen und Schutzgüter, ist offensichtlich, dass selbst der beste Beteiligungsprozess keine optimale Lösung ergeben kann. Wer in der Nähe einer geplanten Leitung wohnt, wird das Projekt vielleicht aus nachvollziehbaren Gründen ablehnen, auch wenn es einen transparenten Planungsprozess mit guten Beteiligungsmöglichkeiten gibt. Allerdings kann ein transparenter und offener Prozess die Entscheidungsfindung verbessern und dadurch zu größerer Legitimität eines Verfahrens beitragen, das Bedenken, Vorschläge und Anregungen eines breiteren Akteurskreises in die Abwägung und Entscheidungsfindung einbezogen hat.

Bertikow-Pasewalk, Deutschland

Bertikow-Pasewalk ist ein Netzausbauprojekt in Ostdeutschland vom ÜNB 50Hertz. Eine 380 kV-Freileitung wird die bestehende 220 kV-Höchstspannungsleitung zwischen Pasewalk in Vorpommern und Prenzlau in Brandenburg ersetzen. Die 30 Kilometer lange Trasse soll in der Region weiterhin ein hohes Maß an Versorgungssicherheit garantieren und die weiter zugebaute Windenergie aus der Region nach Berlin und Brandenburg in die Verbrauchsregionen im Süden transportieren. Der energiewirtschaftliche Bedarf für die Leitung ist gesetzlich festgelegt.¹³ Für die geplante Stromleitung gelten erweiterte Möglichkeiten der Öffentlichkeitsbeteiligung bei allen Verfahrensschritten.¹⁴ So muss der planende Netzbetreiber die Antragsunterlagen frühzeitig im Internet veröffentlichen und die Antragskonferenzen sind für die Öffentlichkeit zugänglich.

Zusätzlich zu den formalen Beteiligungsanforderungen suchten die Projektplaner den informellen Dialog mit der lokalen Bevölkerung. In Kooperation mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) und der Deutschen Umwelthilfe (DUH)

organisierte der ÜNB 50Hertz im Rahmen des BESTGRID-Projekts schon sechs Monate vor Beginn des formalen Genehmigungsverfahrens verschiedene Informationsveranstaltungen, Runde Tische und eine mobile Info-Tour in der Region. Auf diesen Veranstaltungen wurde die Notwendigkeit des Ausbaus der Freileitung kaum hinterfragt. Brennendere Themen waren Vogelschutz, Auswirkungen auf zu querende Waldgebiete und die Wirkungen elektromagnetischer Felder. Allerdings waren trotz frühzeitiger Ankündigung nicht alle Veranstaltungen gut besucht. Dies kann verschiedene Gründe haben: Häufig ist das Interesse im frühen Planungsstadium noch gering, wenn lokalen Akteuren noch nicht klar ist, welche Auswirkungen das Projekt haben wird. Zudem ist die Leitung vermutlich weniger umstritten, weil es sich um den Ausbau einer vorhandenen Leitung und nicht um einen Neubau handelt. Zudem könnte eine Rolle spielen, dass die Windkraft in der eher strukturschwachen Region ein bedeutender Wirtschaftsfaktor ist. Positiver Effekt der Runde Tische war eine engere Kooperation zwischen VertreterInnen lokaler Behörden und dem Netzbetreiber.

Im Oktober 2014 tourte 50 Hertz zehn Tage lang mit einem Kleinbus, der zum mobilen Bürgerbüro umgebaut wurde, durch die vom Leitungsausbau betroffenen Städte, Dörfer und Gemeinden. Jeden Tag machte das Team Station in zwei Ortschaften und stand den AnwohnerInnen Rede und Antwort zum aktuellen Planungsstand, zu Korridorvarianten und möglichen Umweltauswirkungen. Mit dabei war ein Wissenschaftler, der Messungen von elektromagnetischen Feldern an der 220 kV-Bestandsleitung durchführte. Die Ergebnisse wurden mit Feldern von Haushaltsgeräten verglichen, die im Bürgerbüro eingebaut waren, und in Beziehung zu den Feldern der geplanten 380 kV-Leitungen gesetzt. AnwohnerInnen, VertreterInnen lokaler Behörden und PolitikerInnen kamen beim Infobus vorbei und in der lokalen Presse wurde intensiv darüber berichtet.



Mobiler Info-Bus, 2014 / Foto: 50Hertz

PLANUNGSEBENE II: KORRIDOR- UND TRASSENPLANUNG

NemoLink, Großbritannien und Belgien

NemoLink ist eine neue Seekabelverbindung zwischen Großbritannien und Belgien. Der geplante Interkonnektor, also die zwischenstaatliche Kabelverbindung, umfasst mehrere Kabelstrecken an Land und auf See zwischen einem Umspannwerk und einem Konverter in England – auf dem Gelände eines stillgelegten fossilen Kraftwerks – und entsprechenden Anlagen in Belgien. Das AC/DC-Projekt wird von den Übertragungsnetzbetreibern National Grid (England) und Elia (Belgien) durchgeführt und soll Offshore-Windenergie in das Stromnetz beider Länder aufnehmen. Die Bauarbeiten beginnen 2015 und sollen 2019 fertiggestellt werden.¹⁵

Bei binationalen Seekabel-Projekten müssen die Planer andere Herausforderungen meistern als bei Stromleitungen an Land: Zwei verschiedene Rechtssysteme sind zu beachten. Aus technischer Sicht stellt die Verbindung der verschiedenen Technologien Gleich- und Wechselstrom sowie unterirdische Verlegung und Freileitung erhöhte Anforderungen. Durch Öffentlichkeitsarbeit sind Interessensgruppen aus zwei verschiedenen Ländern zu informieren und in den Planungsprozess einzubeziehen.

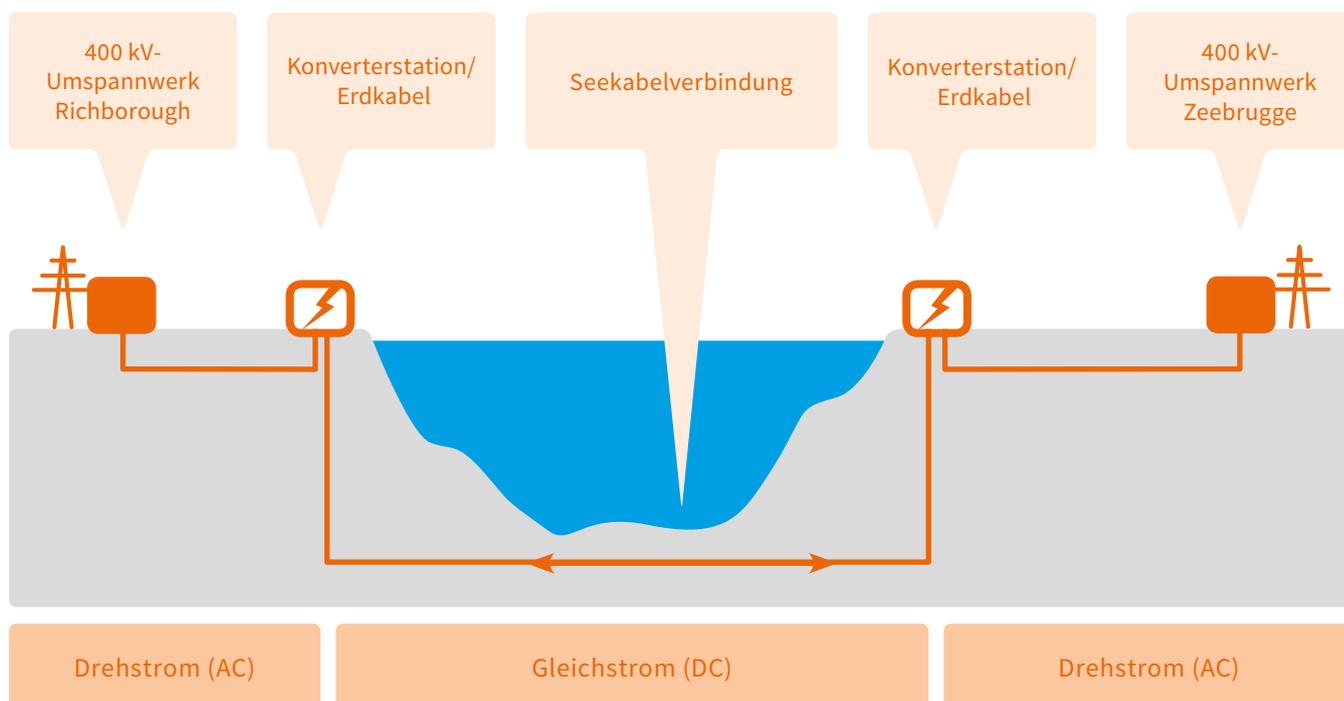
National Grid hat im Rahmen des BESTGRID-Projekts das Genehmigungsverfahren für NemoLink im Rahmen von Stakeholder-Workshops analysiert. Daran nahmen GemeindevorteilerInnen aus England und Belgien sowie Mitglieder

des Fischereiverbands Fishermen Association und weiterer Umweltschutzverbände teil. Sie erörterten, wie der Genehmigungsprozess beschleunigt und die Stakeholder-Beteiligung verbessert werden kann. Auf dieser Grundlage wird ein Handbuch zur Stakeholder-Beteiligung bei der Umweltprüfung und Öffentlichkeitsarbeit bei transnationalen Seekabel-Projekten erarbeitet.¹⁶

Stevin, Belgien

Das Stevin-Projekt in Belgien ist die Weiterführung des geplanten NemoLink-Interkonnektors in Belgien. Die Korridorplanung für Stevin begann im Juni 2008 und dauerte vier Jahre. Zunächst wurde eine Steuerungsgruppe mit verschiedenen BehördenvertreterInnen eingesetzt, die frühzeitig mögliche Planungshindernisse identifizieren und Trassenvorschläge für die strategische Umweltprüfung (SUP) untersuchen sollte. Die formale SUP begann Ende 2009 mit einer öffentlichen Konsultation. BürgerInnen, NGO-VertreterInnen und lokale Behörden schlugen dabei alternative Routen vor. Der ÜNB Elia organisierte zudem Informationsveranstaltungen in den betroffenen Gemeinden und Treffen mit NGOs wie Greenpeace und dem Dachverband flämischer Umweltverbände BBL. Die 2011 veröffentlichte SUP legte Trassenverläufe fest, die aus Umweltsicht am günstigsten sind. Zuvor wurden sechs Hauptkorridore mit 15 alternativen Streckenabschnitten untersucht und danach ein rechtlich bindender Landnutzungsplan erstellt. Er legt den genauen Trassenverlauf fest und ist Grundlage der Baugenehmigung. Viele Akteure halten den Landnutzungsplan deshalb für den wichtigsten Meilenstein bei der Trassenplanung. Parallel zur Erstellung des Landnutzungsplans organisierte Elia insgesamt fünf Informationsveranstaltungen in betroffenen Gemeinden. Bei der öffentlichen Konsultation wurden rund 1.700 Verbesserungsvorschläge abgegeben, in denen häufig

Abbildung 6: Die NemoLink-Seekabelverbindung wird Südost-England mit Belgien verbinden.



Quelle: Germanwatch, eigene Bearbeitung nach NemoLink

die Erdverkabelung der gesamten Strecke oder alternative Strecken vorgeschlagen wurden. Die flämische Regierung traf letztlich die Entscheidung, zehn Kilometer der insgesamt 47 Kilometer langen Trasse unterirdisch zu verlegen.

Trotz der intensiven Vorbereitung, den zahlreichen öffentlichen Anhörungen und vielen informellen Dialogangeboten, gab es umfangreiche Proteste gegen das Stevin-Projekt. Verschiedene Gemeinden wandten sich dagegen, AnwohnerInnen gründeten Bürgerinitiativen und klagten gegen die Entscheidung der flämischen Regierung. Dadurch verzögerte sich das Projekt erheblich. Letztendlich gelang Elia eine außergerichtliche Einigung mit den Klägern und die Bauarbeiten konnten im Frühjahr 2015 beginnen.

Der Dachverband BBL untersuchte den Planungsprozess im Hinblick auf Verbesserungsmöglichkeiten. Die wichtigste Erkenntnis aus den Workshops und Interviews von BBL ist, dass die informelle Beteiligung rechtzeitig vor dem formalen Planungsprozess beginnen sollte. Zu Beginn sollte eine gemeinsame Faktensammlung stattfinden, bei der alle Akteure die jeweiligen Interessen und Bedenken kennen lernen. Durch die frühzeitige Einbindung lassen sich Bedenken besser in die Planung integrieren. Die Entscheidung, welche Trassen bei der Strategischen Umweltprüfung berücksichtigt werden, sollte das Ergebnis eines transparenten Prozesses sein. Viele TeilnehmerInnen der Interviews und Workshops, die BBL im Herbst und Winter 2014/2015 durchführte, kritisierten, dass von ihnen vorgeschlagene Trassenalternativen ohne überzeugende Begründung nicht berücksichtigt wurden und dass die Entscheidung schon feststand. Sie forderten, dass technisch nicht umsetzbare Trassenvorschläge (wie Kabelverlegung in einem Kanal) oder aus ökonomischen Gründen nicht planbare Varianten (wie Vollerdkabelung) öffentlich diskutiert werden müssten. Denn sonst entstünde der Eindruck, die Trassenentscheidung sei sowieso schon vorher gefallen.

Zudem forderten die TeilnehmerInnen direktes Feedback zu den Einwänden aus dem Dialog. Oftmals ist unklar, wo BürgerInnen Antworten auf ihre Vorschläge finden können. Dies erzeugt Frust und führt auch dazu, dass Betroffene den Klageweg gehen. Es ist daher sehr wichtig, dass BehördenvertreterInnen und Netzbetreiber verständlich und direkt auf Anregungen von BürgerInnen eingehen.

Good-Practice-Austausch, Italien

Von anderen Akteuren und von Erfahrungen aus anderen Ländern lernen hilft dabei, neue Herausforderungen zu meistern und Hindernisse zu umschiffen. Terna, der italienische Übertragungsnetzbetreiber, hat im BESTGRID-Projekt getestet, welche Kommunikationsmethoden für den Erfahrungsaustausch am besten geeignet sind:

- » Terna befragte verschiedene Stakeholder und die BestGrid-Partner, welche Kommunikationsmethoden den Austausch von Best-Practice-Erfahrungen am besten fördern.
- » Zudem wurden interne Kommunikationsmittel wie Smartphone-Chats und verschiedene Formate für Konferenzen und Workshops (z. B. „Speed-Dating“, Fünf-Minuten-Vorträge und Info-Märkte) ausprobiert.

Terna hat die Erfahrung gemacht, dass viele Akteure den Austausch mittels verschiedener, kreativer Formate und Kommunikationsmethoden für sehr sinnvoll halten und es wichtig finden, dafür Zeit und Ressourcen bereit zu stellen.

BESTGRID-Erfahrung in anderen Ländern nutzen

Der ÜNB Terna untersuchte zudem, welche BESTGRID-Erfahrungen in anderen Ländern umgesetzt werden können. Es war klar, dass alle europäischen Netzbetreiber ähnliche Probleme beim Netzausbau haben. Es gibt allerdings auch Unterschiede beim Rechtsrahmen, aber auch durch verschiedene kulturelle und lokale Gegebenheiten.

In mehreren eintägigen Workshops diskutierte Terna mit verschiedenen Akteuren anhand von drei Praxisbeispielen, inwiefern folgende Maßnahmen in Italien anwendbar seien:

- » Der SüdLink-Bürgerdialog von TenneT
- » Die Vorort-Messung der elektromagnetischen Feldstärke auf der Bestandstrasse von 50Hertz zwischen Bertikow und Pasewalk
- » Die Zusammenarbeit zwischen dem Naturschutzbund (NABU) und 50Hertz zu naturschutzfachlichen Themen

An den Workshops nahmen jeweils ca. zehn TeilnehmerInnen unterschiedlicher Akteursgruppen teil:

- » Terna-MitarbeiterInnen aus unterschiedlichen Abteilungen (Technik, Kommunikation, PR) sowie VertreterInnen von Ministerien, Behörden und Kommunalverwaltungen
- » VertreterInnen italienischer NGOs
- » Verbände (Verbraucher-, Umwelt-, Erneuerbare-Energien- und Industrieverbände) als Vertreter der allgemeinen Öffentlichkeit

Die TeilnehmerInnen aller drei Workshops waren sehr interessiert an den vorgestellten Fallbeispielen und diskutierten abgeschlossen über Übertragungsmöglichkeiten in den italienischen Kontext. Die frühzeitige Kooperation zwischen ÜNB und NGOs wurde als hilfreich für eine Optimierung der Planungsprozesse auch in Italien angesehen, wobei die unterschiedliche Gesetzgebung, andere behördliche Zuständigkeiten und lokale Strukturen zu berücksichtigen sind. Auch kulturelle Unterschiede sind ein wichtiger Faktor für die Übertragbarkeit von Good-Practice-Erfahrungen.

PLANUNGSEBENE II: KORRIDOR- UND TRASSENPLANUNG



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Formelles Planungsverfahren:** Finden Sie heraus, ob Sie oder andere Akteure berechtigt sind, am formalen Planungs- und Genehmigungsverfahren teilzunehmen oder Einspruch zu erheben. Schließen Sie sich mit anderen zusammen. Beachten Sie unbedingt die Fristen für das Einreichen der Stellungnahmen.
- » **Informelle Beteiligung:** Informieren Sie sich über informelle Veranstaltungen begleitend zum formalen Verfahren und beteiligen Sie sich daran möglichst frühzeitig. Die Grundsatzentscheidung über die Notwendigkeit einer Leitung können Sie an dieser Stelle im Planungsverfahren in aller Regel nicht mehr beeinflussen. Sie können allerdings die Korridorfindung und den genauen Trassenverlauf mitgestalten. Damit haben Sie bessere Einflussmöglichkeiten als mit grundsätzlicher Ablehnung der Leitung.
- » **Kontakt zum Netzbetreiber:** Informieren Sie sich beim Netzbetreiber – vielleicht als Gruppe oder zusammen mit anderen Akteuren. Fragen Sie nach einer Kontaktperson, nach regelmäßigen Informationen zum Projekt und nach Dialog-Veranstaltungen. Äußern Sie Kritik, wenn Sie nicht genügend Beteiligungsangebote bekommen, und bringen Sie für die Planung relevante regionale Belange und Daten in den Planungsprozess ein.
- » **Trassen-Alternativen:** Suchen Sie Kontakt zum ÜNB, zur Genehmigungsbehörde, Politikern und anderen regionalen Akteuren und bringen Sie sich in die Debatte um Korridor- oder Trassenfindung ein. Kommentieren Sie die Pläne des ÜNB, beziehen Sie Stellung zu dessen Annahmen und Kriterien; schlagen Sie Alternativen vor oder zeigen Sie nicht berücksichtigte Aspekte auf.
- » **Organisieren Sie sich:** So finden Sie mehr Gehör! Bilden Sie Anwohner- oder Bürgerinitiativen, damit Sie gemeinsam kompetent und umfassend mit Planern, Vorhabenträgern und Behörden argumentieren können. Kooperieren Sie mit lokalen NGOs oder Verbänden.
- » **Dialog vor Ort:** Fordern Sie den ÜNB dazu auf, Sie direkt vor Ort zu informieren, wenn Sie fernab von größeren Städten wohnen. Manche ÜNB nutzen für den Dialog vor Ort z. B. mobile Info-Busse.
- » **Planungsebene:** Unterscheiden Sie die Beteiligung bei der Bedarfsplanung von der Beteiligung an der konkreten Korridor- und Trassenplanung und bringen Sie sich frühzeitig auf der richtigen Planungsebene ein.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Stakeholder-Analyse:** Führen Sie eine umfassende und sorgfältige Stakeholder-Analyse durch und bestimmen Sie, welche Interessengruppen wann beteiligt werden sollten. Seien Sie offen für die Beteiligung weiterer Akteure.
- » **Passende Kommunikationsstrategie:** Entwickeln Sie eine zum Projekt und den jeweiligen Akteuren passende Kommunikationsstrategie. Nutzen Sie verschiedene Kommunikationswege. Stellen Sie detaillierte Informationen für ExpertInnen und verständliche Zusammenfassungen für die breite Öffentlichkeit bereit. Veröffentlichen Sie die Ergebnisse von Veranstaltungen und Diskussionen online und erklären Sie, wie Sie zu verschiedenen Argumenten stehen. Passen Sie die Kommunikation an lokale Gegebenheiten, das politische Umfeld und verschiedene Akteure an. Nutzen Sie verschiedene Kommunikationswege, z. B. auch Social Media, um jüngere Leute zu erreichen.
- » **Zivilgesellschaft und lokale Akteure:** Suchen Sie frühzeitig den Kontakt zu lokalen Akteuren, NGOs und Verbänden.
- » **Möglichkeiten und Grenzen der Beteiligung:** Erklären Sie den InteressenvertreterInnen, warum sie beteiligt werden. Stellen Sie gleichzeitig klar dar, wo die Grenzen der Beteiligung im jeweiligen Planungsschritt sind.
- » **Korridorsuche:** Erarbeiten Sie einen oder mehrere alternative Korridorverläufe und erläutern Sie Ihre Bewertungskriterien bei der Planung von Leitungen in einem neuen Korridor oder einer neuen Trasse. Informieren Sie Gemeinden und Kommunen über eventuelle neue Varianten aus dem Bürgerdialog.
- » **Kontaktpersonen:** Benennen Sie für jedes Vorhaben eine Kontaktperson als direkte/n AnsprechpartnerIn für die Region.

PLANUNGSEBENE II: KORRIDOR- UND TRASSENPLANUNG



- » **Direkter Dialog:** Suchen Sie aktiv das Gespräch. Warten Sie nicht in einem Informations-Büro auf Fragen, sondern suchen Sie Betroffene vor Ort auf. Investieren Sie Personal, Ideen und Geld in die Stakeholder-Kommunikation.
- » **Tools:** Wählen Sie verschiedene Wege und Mittel des Bürgerdialogs, passend zu den lokalen Umständen und dem Verfahrensstand. Folgende Tools können hilfreich sein:
 - › **Info-Märkte:** Info-Märkte sind gut geeignet, um Pläne für ein Stromnetzprojekt mit einem breiten Publikum zu diskutieren. Wichtig dafür sind gut ausgebildetes, motiviertes Personal und die passenden Informationsmaterialien.
 - › **Mobiler Info-Bus:** Mit einem mobilen Info-Bus können Netzbetreiber und Planer Menschen in weniger dicht besiedelten Regionen gut erreichen. Das Info-Mobil kann ausgestattet sein mit
 - › Karten der verschiedenen Korridorvarianten
 - › Computer-Simulationen und anderen visuellen Darstellungen des geplanten Korridors oder der geplanten Route und möglicher Varianten, um AnwohnerInnen zu verdeutlichen, wie sich die Stromleitung in der Region auswirken wird.
 - › **Runde Tische:** Stakeholder-Workshops und Runde Tische sind gute Möglichkeiten zum Austausch und um Bedenken und regionale Anregungen in die Planung einzubeziehen.
- » **Austausch mit Kollegen:** Werten Sie die Ergebnisse der Dialogangebote sorgfältig aus und geben Sie Ihre Erfahrungen betriebsintern wie auch an andere Netzbetreiber weiter.
- » **Anerkennung:** Suchen Sie nach Möglichkeiten, Ihre Erfahrungen weiterzugeben, z. B. durch Teilnahme an Wettbewerben.¹⁷



Seekabelverbindungen wie NemoLink: Empfehlungen für Planungs- und Fachbehörden sowie ÜNB

- » **Genehmigungsverfahren:** Intensivieren Sie den Austausch und gestalten Sie den Prozess transparent. Je transparenter der Ablauf für alle Beteiligten ist, desto effizienter können Behörden ihre Personalressourcen planen und einsetzen.
- » **Beteiligung:** Die frühzeitige Stakeholder-Einbindung in Umweltprüfungen in der frühen Prüfungsphase inkl. regelmäßiger Updates kann das Genehmigungsverfahren deutlich beschleunigen.
- » **Austausch:** Ein regelmäßiger persönlicher Austausch zwischen Projektplanern und Planungsbehörden ermöglicht eine bessere Ressourcen- und Personalplanung im Verfahren.
- » **Personal:** Interessenvertreter aus Fischerei und maritimem Naturschutz können wertvollen Input für die Planung von Seekabel-Projekten geben. ÜNB sollten daher Personal für den Kontakt mit Fischereiverbänden und Meeresschützern bereitstellen.

TECHNOLOGIEN

Strom kann grundsätzlich mit zwei verschiedenen Technologien übertragen werden: mit Wechselstrom (bzw. Drehstrom) oder mit Gleichstrom (direct current, englisch DC, deutsch HGÜ). Das europäische Stromnetz nutzt heutzutage ganz überwiegend Drehstrom (alternating current, AC) zur Stromübertragung und -verteilung. Im weit verzweigten sogenannten vermaschten Netz wird der Strom über mehrere Spannungsebenen zwischen Stromerzeugern und VerbraucherInnen transportiert und verteilt. Die Drehstromtechnik hat den Vorteil, dass sich Strom einfach von einer Spannungsebene in die andere umwandeln lässt, daher hat sie sich in Europa weitgehend durchgesetzt.

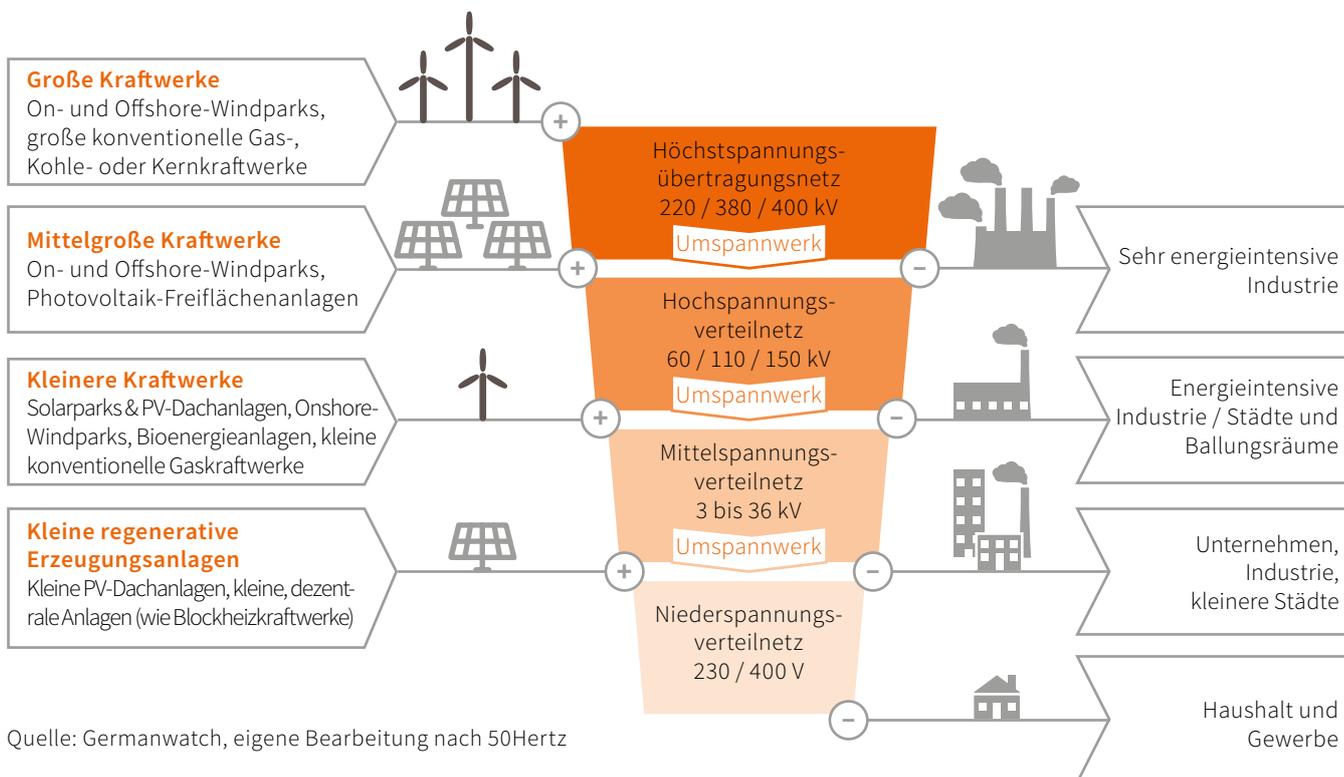
Die Gleichstromtechnik hat aber auch Vorteile, denn mit Gleichstromverbindungen lassen sich große Energiemengen verlustarm über weite Strecken transportieren. Daher werden Seekabel zur Anbindung von Offshore-Windparks oder zur Versorgung von Inseln häufig mit Gleichstrom betrieben. Aber auch innerhalb eines Drehstromnetzes können Gleichstromverbindungen sehr wirksam Engpässe zwischen weit entfernten Regionen lösen. Das Drehstromnetz transportiert

In der Regel ist die Spannungsebene ausschlaggebend für die Wahl der Freileitungs- oder (Teil-) Erdkabeltechnologie. In Europa ist der Großteil des Nieder- und Mittelspannungsnetzes unterirdisch verlegt. Für die höheren Spannungsebenen ist dies nur selten der Fall, weil insbesondere beim Drehstrombetrieb technische und ökonomische Gründe dagegen sprechen.

Erdkabeloption abhängig von der Spannungsebene

Im Nieder- und Mittelspannungsnetz sind die Kosten für beide Technologien (Freileitung und Erdkabel) etwa gleich. Im Hochspannungsnetz rechnen Netzbetreiber schon mit mindestens doppelt so hohen Kosten für die Erdkabeltechnologie. Im Höchstspannungsnetz müssen bestimmte technische Anforderungen erfüllt sein, wodurch die Kosten von Kabelabschnitten um ein Vielfaches über denen der Freileitung liegen (insbesondere im Drehstromnetz, hier bestehen auch weitergehende technische Einschränkungen). Daher sind Freileitungen auf der Höchstspannungsebene weltweit die Standardtechnologie. Die Umweltauswirkungen sind in beiden Fällen zu berücksichtigen und sehr unterschiedlich:

Abbildung 7: Übertragungs- und Verteilnetze. Vier Ebenen der Stromversorgung



Quelle: Germanwatch, eigene Bearbeitung nach 50Hertz

und verteilt Strom verschiedener Spannungsebenen. Übertragungsnetzbetreiber betreiben das Übertragungsnetz der höchsten Spannungsebene, Verteilnetzbetreiber die Stromnetze der unteren Spannungsebenen (s. Abbildung 7).

Freileitung oder Erdkabel

Vom Netzausbau betroffene Kommunen fordern vom Netzbetreiber häufig eine Erdverkabelung der geplanten Leitung statt einer Planung als Freileitung. Allerdings sprechen bei der Planung von Höchstspannungsleitungen oft ernst zu nehmende technische und ökonomische Gründe gegen die Erdkabeltechnik.

Freileitungen haben insbesondere negative Auswirkungen auf viele Vogelarten, während Erdkabel die Bodenverhältnisse und in Bodennähe lebenden Tierarten beeinflussen.¹⁸

Die Möglichkeit der Teilverkabelung von Höchstspannungsleitungen ist jedoch nicht ausgeschlossen und wird zunehmend diskutiert. Für kurze Abschnitte im Drehstromnetz (zwischen drei und zehn Kilometern) sind Kabellösungen bereits realisiert worden, häufig in dicht besiedelten Gegenden.

Eines der größten Projekte mit einer Länge von mehr als zehn Kilometern (Randstadt 400 kV) wurde in den Niederlanden

in der Nähe von Rotterdam von TenneT umgesetzt. Ähnliche Projekte sind in Dänemark, Belgien und Deutschland geplant.

In einigen europäischen Ländern soll das Drehstromnetz durch Gleichstromverbindungen ergänzt werden, denn diese weisen über größere Distanzen geringere Leitungsverluste auf. Zudem ist die Verkabelung von Gleichstromleitungen im Vergleich zu Drehstromleitungen weniger aufwändig. Das längste Gleichstromkabel-Projekt wird derzeit in Schweden umgesetzt. Über eine Distanz von 190 km soll ein 300 kV-Kabel (South-West-Link) Zentralschweden mit Südschweden verbinden.

In Europa sind die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungsnetz nicht einheitlich. In Großbritannien entscheiden die Regulierungsbehörde und der ÜNB im Einzelfall, ob eine Teilverkabelung möglich ist, während in Deutschland Pilotprojekte für Erdverkabelung auf der Höchstspannungsebene gesetzlich festgelegt werden.

Die Frage „Erdkabel oder Freileitung?“ wird bei vielen Projekten im Übertragungsnetz debattiert. Viele Fragen sind jedoch noch offen: Wie wirkt sich der vermehrte Einsatz von Teilverkabelung im Drehstrom-Höchstspannungsnetz auf die Versorgungssicherheit aus? Mit welchen Kosten ist zu rechnen? Trägt die Erdverkabelung zu größerer Akzeptanz neuer Höchstspannungsleitungen in den Netzausbauregionen bei?

Wegen technischer Restriktionen und hoher Mehrkosten wird die Erdkabeltechnologie wohl nicht die große Lösung für die anstehenden Höchstspannungsprojekte sein. Die Teil-Verkabelung kann jedoch bei einigen Vorhaben zur Kompromissfindung beitragen. Dabei sollten die Kriterien, wann die Erdverkabelung zum Einsatz kommen soll, in einem transparenten Prozess entwickelt werden. Ein breiter Kreis von InteressensvertreterInnen sollte dazu in einer öffentlichen Konsultation befragt werden. Es ist ein offener und ehrlicher Austausch über die Vor- und Nachteile, Chancen und Restriktionen verschiedener Technologien nötig.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Freileitung und Erdkabel:** Informieren Sie sich, mit welcher Technologie die Leitungsprojekte in Ihrer Region geplant sind und fragen Sie nach den technischen, gesetzlichen und ökologischen Auswirkungen der Technologiewahl.
- » **Information und Dialog:** Fragen Sie nach den Gründen für die Freileitungs- oder Erdkabeloption und erkundigen Sie sich nach Dialogveranstaltungen zu dieser Frage mit ÜNB, Regulierungs- und Planungsbehörden, PolitikerInnen, MitarbeiterInnen von Umweltorganisationen und anderen ExpertInnen. Beachten Sie, dass die Technologie gesetzlich vorgegeben sein kann.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Information:** Erläutern Sie die Gründe für die Technologie-Wahl für konkrete Projekte klar und umfassend.
- » **Technologie-Entwicklung:** Unterstützen Sie die Entwicklung von Kriterien für die Technologie-Entscheidung Freileitung/Erdkabel. Arbeiten Sie dabei mit Politik und Zivilgesellschaft eng zusammen.



Literatur

ENTSO-E/EuropaCable-Positionspapiere zu Übertragungstechnologien auf Deutsch und Englisch:
<http://www.europacable.com/home/energy-cables/documents.html>
RGI-Datenbank zu europäischen Kabelprojekten auf Übertragungsnetzebene (englisch):
<http://renewables-grid.eu/activities/learning-groups/project-database.html>
Informationen zum Höchstspannungskabel-Projekt im schwedischen Übertragungsnetz (South-West-Link, eine Kombination von AC-Freileitung und DC-Langstrecken-Kabel) (englisch):
<http://www.svk.se/en/grid-development/Development-projects/the-south-west-link/>

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (EMF)

Sorgen
und Be-
denken

über die Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern (EMF) auf Menschen und Gesundheit sind stets zentraler Bestandteil bei öffentlichen Debatten um den Netzausbau. Gerade wenn Freileitungen in der Nähe von Wohngebieten errichtet werden sollen, fürchten AnwohnerInnen um ihre Gesundheit durch eventuell schädliche Auswirkungen der EMF.

Elektromagnetische EMF umgeben uns überall. Die Frequenzen elektromagnetischer Felder oder Wellen umfassen ein großes Spektrum von sehr hoch (Sonnenlicht +/-10¹⁵ bzw. 10.000.000.000.000.000 Hz), über hoch (z. B. in Mikrowellen-Geräten +/- 10¹⁰ Hz, Handys +/- 10⁹ Hz, Radiowellen +/- 10⁶ Hz), bis niedrig (Netzfrequenz in Stromleitungen 50 Hz). Niederfrequente EMF umgeben Stromleitungen aller Spannungsebenen und normale Haushaltsgeräte wie Wasserkocher, Föns oder Radiowecker. Auch im medizinischen Bereich entstehen starke EM-Felder in Magnetresonanztomographen (MRT) oder Röntengeräten. EMF unterscheiden sich in elektrische und magnetische Felder. Medizinische Geräte wie MRT erzeugen die stärksten Magnetfelder, denen man im Alltag ausgesetzt ist, während die stärksten elektrischen Felder in der Umgebung von Höchstspannungsfreileitungen zu finden sind.

Anders als elektrische Felder lassen sich Magnetfelder nicht so leicht abschirmen – sie dringen auch durch Hauswände. In der Umgebung einer Freileitung werden die höchsten Felder gemessen; sie verringern sich jedoch schnell mit zunehmendem Abstand zur Leitung. Die Stärke des Magnetfelds hängt außerdem davon ab, ob es sich um eine Freileitung oder ein Erdkabel und ob es sich um Gleich- oder Wechselstrom handelt. Es ist schon lange Gegenstand intensiver Forschung, inwieweit EMF gesundheitsschädlich sind. Unumstritten ist, dass mögliche Auswirkungen auf den Menschen stark abhängig sind von der Höhe der Feldstärke, der Frequenz und dem Zeitraum, in dem man den Feldern ausgesetzt ist.

Grenzwerte, Vorsorge und öffentliche Wahrnehmung

Neue Netzausbaupläne führen vielerorts zu Besorgnis und öffentlichen Diskussionen um negative Auswirkungen von EMF auf die Gesundheit. Oberhalb bestimmter Grenzen haben EMF nachgewiesenermaßen schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Die EU-Mitgliedstaaten haben auf Grundlage von Richtlinien der Internationalen Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (ICNIRP) nationale Standards mit Maximalwerten für die Exposition von EMF eingeführt, die für Netzbetreiber gelten. ICNIRP empfiehlt einen oberen Grenzwert für die magnetische Flussdichte von 200 Mikrottesla (μT), während der maximale Expositionslevel jedoch im Alltag weit unter dem empfohlenen Grenzwert liegen sollte.¹⁹

Obwohl nationale Grenzwerte für die Exposition von elektromagnetischen Feldern auf Grundlage wissenschaftlicher Forschung gelten, bestehen oftmals weiterhin große Bedenken über mögliche gesundheitsschädliche Auswirkungen von EMF. Manche Fragen sind auch noch nicht ausreichend erforscht, z. B. ob die Exposition von EMF das Risiko für Kinderleukämie

erhöht. Auf einer allgemeineren Ebene fühlen sich einige Menschen unwohl gegenüber den nicht sichtbaren und nicht greifbaren EM-Feldern.

PolitikerInnen, PlanerInnen und ReguliererInnen haben erkannt, dass sie diese Sorgen der BürgerInnen ernst nehmen müssen. Auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat ein internationales Forschungsprojekt aufgesetzt mit dem Ziel, wissenschaftlich fundierte und objektive Antworten auf öffentliche Bedenken gegenüber EMF bereitzustellen.²⁰ Zudem haben mehrere EU-Staaten zusätzliche Vorsorgemaßnahmen eingeführt und weitergehende Regelungen für sensible Bereiche festgelegt oder die Überspannung von Wohngebäuden verboten.²¹



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Informationen:** Informieren Sie sich über Studien zu EMF, die von internationalen Forschungsorganisationen oder Behörden herausgegeben werden. Bilden Sie sich Ihre Meinung auf Grundlage von wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen. Beachten Sie auch die unterschiedlichen Frequenzbereiche beim Vergleich von EM-Feldquellen.
- » **Information:** Fragen Sie den ÜNB nach detaillierten Informationen zu den EMF der geplanten Leitung.
- » **Bedenken und Risiken:** Arbeiten Sie sich in das Thema ein, wenn Sie besorgt sind. Viele Themen rund um EMF sind gut erforscht und Bedenken und Ängste können sich legen, sobald man einschätzen kann, wie EMF generell wirken, wo starke Felder auftreten und wo nicht.
- » **EMF-Messungen:** Bitten Sie die ÜNB darum, EMF-Messungen unter bestehenden Freileitungen und/oder innerhalb von Haushalten durchzuführen, um ein Gefühl für verschiedene Feldstärken zu bekommen.
- » **Planung:** Fragen Sie den Netzbetreiber, wie er die EMF-Belastung bei der Planung verringern kann und fragen Sie bei Bedarf nach Diskussionen am Runden Tisch dazu.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Mögliche Risiken:** Nehmen Sie Sorgen zu Gesundheitsfragen und EMF ernst und informieren Sie detailliert über Wirkungen und mögliche Risiken von EMF.
- » **EMF Messungen:** Suchen Sie den Dialog mit besorgten AnwohnerInnen. Führen Sie Vor-Ort-EMF-Messungen durch, wenn gewünscht. Lassen Sie die Messungen von unabhängigen ExpertInnen (z. B. von Universitäten oder Forschungseinrichtungen) durchführen.

Ausgleich – Eine Sache der Fairness

Letztendlich ist die Entscheidung für den Verlauf einer neuen Stromtrasse immer eine Sache der Abwägung zwischen einer Vielzahl von Interessen. Dabei kann man am Ende nicht allen Akteuren und Betroffenen gerecht werden. Um die Belastungen des Netzausbaus erträglicher zu gestalten, gibt es daher verschiedene Kompensationsmöglichkeiten. Generell ist dabei zwischen drei Arten von Ausgleich und Entschädigung zu unterscheiden:

- » **Finanzielle Entschädigung für Privatpersonen:** Land-, Forst- und Grundeigentümer werden oft nach nationalem Recht bei einer möglichen Enteignung für die Inanspruchnahme der Fläche zur Errichtung von Masten oder bei Überspannung finanziell entschädigt.
- » **Kompensation für Gemeinden:** In einigen Ländern, beispielsweise in Deutschland, zahlen ÜNB Kompensationsleistungen an Gemeinden für den Bau neuer Höchstspannungsfreileitungen auf Gemeindegebiet. Kompensation für Gemeinden muss aber nicht zwingend monetär sein, sondern kann auch andere Ausgleichsmaßnahmen umfassen.
- » **Ausgleichsmaßnahmen für Umweltauswirkungen:** Wenn Umweltauswirkungen unvermeidbar sind, müssen nach europäischem und nationalen Recht Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Unter europäisches Recht fallen z. B. die besonders schützenswerten Natura-2000-Gebiete. Netzbetreiber können z. B. verpflichtet werden, lokale Waldgebiete aufzuforsten oder Vogelschutzmaßnahmen an bestehenden Leitungen zu finanzieren.



Links

- » Erklärung von EM-Feldern: http://www.bfs.de/DE/themen/emf/einfuehrung/einfuehrung_node.html (deutsch);
<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index5.html> (englisch)

Überblick über Auswirkungen von EMF auf die Gesundheit:

- » Bundesamt für Strahlenschutz (deutsch): http://www.bfs.de/DE/themen/emf/nff/wirkung/wirkung_node.html
- » Weltgesundheitsorganisation WHO (englisch): <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index1.html>
- » Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) (englisch): <http://www.icnirp.org/>
- » EMF-Portal der Technischen Universität RWTH Aachen (deutsch): <http://www.emf-portal.de/?l=g>
- » Stakeholder-Gremium zu EMF (SAGE). SAGE wurde 2004 in Großbritannien eingerichtet, um Vorsorgemaßnahmen zu EMF zu erarbeiten (englisch): sagedialogue.org.uk/

AUSGLEICH UND ENTSCHÄDIGUNG

Oftmals ist es nicht einfach, Menschen in der Region zu vermitteln, warum eine neue Höchstspannungsleitung nötig und sinnvoll ist. Hier stoßen globale Interessen häufig mit persönlicher Betroffenheit zusammen, insbesondere wenn direkte Auswirkungen auf das Wohnumfeld, Natur, Eigentum und Landschaft nicht zu vermeiden sind.

Trotz aller Anstrengungen zum bestmöglichen Interessenausgleich, bleibt die Haltung vieler AnwohnerInnen oftmals ablehnend, gerade dann, wenn die Leitung private Grundstücke in dicht besiedelten Gegenden überspannen soll. Umso wichtiger sind dann Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen. Ein gutes Beispiel hierfür lieferte der Übertragungsnetzbetreiber Elia, der Hauseigentümern von überspannten Häusern beim Stevin-Projekt finanziellen Ausgleich oder den Kauf des betreffenden Gebäudes anbot.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Kompensation für Gemeinden:** Erkundigen Sie sich, ob Ihre Stadt oder Gemeinde finanzielle Kompensationsmöglichkeiten nutzen kann.
- » **Kompensation für Privatpersonen:** Bemühen Sie sich um eine frühzeitige Vereinbarung über finanziellen Ausgleich für die Nutzungsüberlassung von Land und Grundeigentum. Eine frühzeitige Einigung zwischen Land-/ Grundeigentümern und dem ÜNB vor einer Enteignung am Ende des Genehmigungsverfahrens ist oftmals im beiderseitigen Interesse.
- » **Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:** Arbeiten Sie mit dem Netzbetreiber bei der Auswahl der naturschutzfachlich gebotenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die am besten in Ihre Region passen, eng zusammen.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Kompensation für Privatpersonen:** Bemühen Sie sich schon frühzeitig um eine Einigung mit Grundstückseigentümern und den lokalen Verbänden.
- » **Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:** Suchen Sie den Austausch mit den Gemeinden, um diejenigen Umweltschutzmaßnahmen herauszuarbeiten und umzusetzen, die am besten für die Region geeignet sind.

LANDSCHAFT UND NATURSCHUTZ

Neue Stromleitungen sind Teil der Energiewende, aber ihr Einfluss

auf Landschaft und Umwelt kann lokal zu Konflikten führen. Windkraftanlagen, Strommasten und Freileitungen verändern oder stören das Landschaftsbild oder eine lieb gewonnene Umgebung. AnwohnerInnen, TouristInnen oder Menschen, die sich für eine bestimmte Region begeistern, fühlen sich oftmals einer bestimmten Landschaft, Umwelt oder Wohnumgebung emotional stark verbunden. Deshalb protestieren sie gegen ein Vorhaben, das sich negativ auf die gewohnte Umgebung, das Wohnumfeld, regionale Naturschutzgebiete oder das Landschaftsbild auswirken kann. Diese Sorgen und Befürchtungen können die öffentliche Meinung entscheidend prägen.

Freileitungen: Kollisionsrisiko für Vögel

Stromleitungen verändern allerdings nicht nur das Landschaftsbild, sondern sind auch mit weiteren Umweltauswirkungen verbunden. Für Vögel besteht an Freileitungen ein Kollisionsrisiko, besonders für Zugvögel und nachtaktive Arten. Das Kollisionsrisiko ist an den ganz oben hängenden Blitzschutz- oder „Erdseilen“ am größten, denn diese sind dünn und schlecht sichtbar. Eine wirksame Vogelschutzmaßnahme (neben Alternativrouten oder Teilerdverkabelung) ist die Anbringung von Vogelschutzmarkierungen, damit das Erdseil besser erkennbar ist und die Kollisionsgefahr für Vögel abnimmt. Einige Netzbetreiber nutzen Vogelschutzmarkierungen schon in besonders sensiblen Gebieten.

Frühzeitige Umweltprüfung

Umweltprüfungen sind sehr wichtig im formalen Planverfahren. Schon das europäische Recht setzt mit der Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung und den europäischen Naturschutzrichtlinien hohe Umweltstandards, die bei der Planung von Stromleitungen zu beachten sind. Es gibt allerdings durchaus noch Spielraum für die Umsetzung dieser Vorgaben in Best-Practice-Projekten sowie in anderen naturschutzfachlichen Fragen. Diese wurden im BESTGRID-Projekt untersucht und sind Gegenstand des zweiten Teils dieses Handbuchs mit dem Titel „Protecting Wildlife and Nature in Power Grid Planning“, das der europäische Verband BirdLife Europe veröffentlicht (www.bestgrid.eu).

Wandel der Landschaft

Netzbetreiber haben oft Schwierigkeiten, mit den Interessen und mitunter aufgeheizten Emotionen besorgter AnwohnerInnen während der Korridorplanung angemessen umzugehen. Im formalen Planungsverfahren müssen sie eine Vielzahl von legitimen Ansprüchen und rechtlich besonders geschützten Schutzgütern berücksichtigen, u. a. das Recht auf Eigentum, Vorgaben des Natur- und Artenschutzrechts sowie der Raumordnung und des Immissionsschutzes. In manchen Ländern ist Landschaftsschutz Teil des Naturschutzrechts. Oftmals reicht dies aber nicht aus, um die legitimen Interessen von AnwohnerInnen, Tourismusverbänden und anderen Akteuren ausreichend im Verfahren zu berücksichtigen. Letztlich spielt der Landschaftsschutz oft eine zu geringe Rolle bei der Interessenabwägung im formalen Verfahren. Auch der Schutz des Wohn-

umfelds ist nur in wenigen Fällen durch Abstandsregelungen für Freileitungen von Wohngebieten gewährleistet. Allerdings könnte die Einführung fester Abstandsregelungen dazu führen, dass in dicht besiedelten Ländern, wie z. B. in Belgien, gar keine neue Stromleitung gebaut werden könnte.

Neue Wege bei der Planung

PlanerInnen haben mehrere Möglichkeiten, die Auswirkungen von Stromleitungen auf Landschaft und Wohnumfeld zu verringern. Eine davon ist die Teilerdverkabelung, die – wenn sie aus ökonomischer, technischer, naturschutzfachlicher und rechtlicher Sicht genutzt werden kann – mancherorts die Akzeptanz neuer Leitungen fördern kann.

Eine andere Möglichkeit ist die Bündelung von Stromleitungen verschiedener Spannungsebenen und die gemeinsame Führung dieser Leitungen auf einem Gestänge, um die Anzahl der Masten und Leitungen insgesamt zu reduzieren. In manchen Ländern unterliegt diese Form der Bündelung regulatorischen Beschränkungen und muss behördlich genehmigt werden. Sie kann in manchen Fällen regional zum Ausgleich konkurrierender Interessen von Tourismusbranche, Vogel- und Landschaftsschützern beitragen.



T-förmiger Mast, Großbritannien / Foto: National Grid

Auch die Entwicklung und der Einsatz neuer Mastformen können dazu beitragen, Interessen von AnwohnerInnen, lokalem Tourismus, Natur- und Landschaftsschutz besser zu berücksichtigen. Schließlich lässt sich auch durch forstwirtschaftliche Maßnahmen die Sichtbarkeit von Freileitungen und die damit oft verbundene Beeinträchtigung des lokalen Umfelds verringern.



Empfehlungen für lokale Akteure

- » **Beteiligung an der Korridor- und Trassenfestlegung:** Bringen Sie sich im informellen und/oder formalen Planungsverfahren in die Diskussion um die bestmögliche Korridor- bzw. Trassenfindung ein, um die lokale Beeinträchtigung möglichst gering zu halten.
- » **Bündelung:** Informieren Sie sich, welche Bündelungsoptionen mit vorhandenen Hoch- und Höchstspannungsleitungen bestehen und ob die gemeinsame Führung auf einem Mast-Gestänge die Sichtbarkeit der Leitung verringern kann.
- » **(Teil-)Erdverkabelung:** Erkundigen Sie sich, ob oder für welche Stromtrassen in Ihrer Umgebung die Teil-Erdkabel-Technologie genutzt werden soll und suchen Sie den Dialog über Gründe und Kriterien für die vorgesehenen Technologieoptionen mit Netzbetreibern und Behörden.
- » **Landschaftsbild:** Sprechen Sie mit Netzbetreibern und Behörden über Aufforstungsmöglichkeiten und Möglichkeiten, neue, ansprechendere Strommast-Typen einzusetzen.



Empfehlungen für Übertragungsnetzbetreiber

- » **Bündelung:** Untersuchen Sie Bündelungsoptionen von neuen Leitungen mit vorhandenen Hoch- und Höchstspannungsleitungen auf einem Gestänge, um die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu verringern.
- » **Technologie:** Nutzen Sie, wenn es aus technischer, ökonomischer, umweltfachlicher und juristischer Sicht möglich ist, die (Teil-)Erdverkabelung, um die naturschutzfachlichen Auswirkungen und die Sichtbarkeit der Leitung zu verringern.
- » **Landschaft und Mast-Design:** Untersuchen Sie, ob und wie neue Mast-Formen in künftigen Netzausbauprojekten eingesetzt werden können.
- » **3D-Visualisierung:** Probieren Sie aus, wie 3D-Visualisierungsmethoden die Planung unterstützen und lokalen Akteuren eine bessere Vorstellung vom geplanten Projekt vermitteln können.

- ¹ Bundesnetzagentur (2015) Mitreden beim Stromnetzausbau. www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2015/FAQ-Konsultation.pdf?__blob=publicationFile
- ² Diese Liste ist nicht vollständig. Bitte beachten Sie, dass nationales Planungsrecht wesentlich von dieser Darstellung abweichen kann.
- ³ Siehe detaillierte Beschreibung des vorgestellten Fünf-Stufen-Konzepts in Rottmann, Katja (2012): Recommendations on Transparency and Public Participation in the Context of Electricity Transmission Lines
- ⁴ Arnstein, Sherry R: A Ladder of Citizen Participation, JAIP, Vol. 35, Nr. 4, Juli 1969, S. 216-224, oder: www.lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html; Rau, Irina/Schweizer-Ries, Petra/Hildebrand, Jan (2012): Participation Strategies: the Silver Bullet for Public Acceptance? in: Kabisch, S. et al: Vulnerability, Risk and Complexity: Impacts of Global Change on Human Habitats, Leipzig, S. 177-192.
- ⁵ Ebenda
- ⁶ Nach der EU-Verordnung 347/2013 können europäische Stromnetz-Vorhaben als Projekte von besonderem gemeinsamem Interesse (PCI) ausgewiesen werden, wenn sie für mindestens zwei EU-Mitgliedstaaten von großer Bedeutung sind. PCI-Projekte sollen die europäische Marktintegration und den Wettbewerb fördern, die Versorgungssicherheit stärken und zur Minderung von CO₂-Emissionen beitragen. Sie müssen im vorherigen TYNDP enthalten sein, der vom Verband der Europäischen Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E entwickelt wird. Die Festlegung von PCI-Projekten liegt dann in der Verantwortung der Europäischen Kommission. PCI-Projekte unterliegen Verfahrensregeln für ein zügiges Genehmigungsverfahren und profitieren von besseren regulatorischen Bedingungen und finanziellen Fördermöglichkeiten. Eine Übersicht über die PCI-Projekte finden Sie unter dem Link: http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/pci_en.html (englisch).
- ⁷ Roland Berger (2011): Permitting procedures for energy infrastructure projects in the EU: evaluation and legal recommendations.
- ⁸ Auf der Ebene der Raumplanung werden Umweltauswirkungen in einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) untersucht.
- ⁹ Auf der Ebene der Trassenplanung werden Umweltauswirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach nationalem Recht untersucht.
- ¹⁰ Weitere Informationen über Umweltuntersuchungen auf den verschiedenen Ebenen des Planungsprozesses finden Sie in Teil 2 des Handbuchs, das vom BESTGRID-Partner RSPB unter dem Titel "Protecting Wildlife and Nature in Power Grid Planning" veröffentlicht wird (www.bestgrid.eu).
- ¹¹ Zu weiteren Beteiligungsmöglichkeiten im formalen Planungsverfahren und im informellen Verfahren siehe auch Harrison, Kate / Verheyen, Roda (2015): Opportunities and Restrictions for Public Participation in European Transmission Grid Projects (www.germanwatch.org).
- ¹² www.hamelner-erklaerung.de
- ¹³ Vorhaben Nr. 11 nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG), das den Bedarf für eine Vielzahl von Stromleitungsvorhaben im deutschen Übertragungsnetz gesetzlich festlegt.
- ¹⁴ vgl. Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG)
- ¹⁵ Projektinformation und Zeitrahmen für das NemoLink-Projekt: <http://www.nemo-link.com/timeline/>
- ¹⁶ www.bestgrid.eu
- ¹⁷ Die Renewables Grid Initiative (RGI) verleiht jährlich einen Preis für Positivbeispiele beim Stromnetzausbau, den „Good Practice of the Year Award“, bei dem sich unterschiedlichste Akteure bewerben können.
- ¹⁸ Vgl. Teil 2 dieses Handbuchs: "Protecting Wildlife and Nature in Power Grid Planning", herausgegeben von der RSPB (www.birdlife.eu).
- ¹⁹ Vgl. <http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPFactSheetLF.pdf> (engl.). Informationen zu Grenzwerten und Vorsorge in Deutschland unter http://www.bfs.de/DE/themen/emf/netzausbau/netzausbau_node.html.
- ²⁰ Siehe (engl.) www.who.int/peh-emf/about/WhatIsEMF/en/index1.html
- ²¹ Siehe (engl.) www.who.int/peh-emf/about/WhatIsEMF/en/index5.html

Die BESTGRID-Pilotprojekte auf einen Blick

Großbritannien/Belgien „NemoLink“:

AC-Erdkabel vom Umspannwerk Richborough in Südost-England zu DC-Konverter-Station an der Küste, DC-Seekabelverbindung zwischen den Konverter-Stationen an der englischen und belgischen Küste, Länge: ~120 km, AC-Erdkabel vom DC-Konverter an der belgischen Küste zum Umspannwerk Zeebrugge (National Grid NemoLink und Elia). Inbetriebnahme geplant: 2018

Belgien „Stevin“:

380 kV-AC-Freileitung/Teil-Erdkabel, Länge: 47 km, davon 12 km neue Freileitung, 10 km Erdkabel, 25 km Verstärkung einer vorhandenen 220 kV-Freileitung (ÜNB Elia). Inbetriebnahme geplant: 2017

Belgien „Waterloo-Braine l'Alleud“:

150 kV-AC-Erdkabel in dicht besiedelter Region in der Nähe von Brüssel (ÜNB Elia); Länge: 5 km. Das Vorhaben wurde 2014 verschoben.

Deutschland „SüdLink“:

500 kV-Höchstspannungsgleichstromleitung (DC) von Nord- nach Süddeutschland (ÜNB TenneT und Transnet BW), Länge: 600/800 km. Inbetriebnahme geplant: 2022

Deutschland „Bertikow-Pasewalk“:

Ersatz einer vorhandenen 220 kV-Freileitung durch eine neue 380 kV-Freileitung (AC) in Nord-Ostdeutschland (ÜNB 50Hertz Transmission), Länge: 30 km. Inbetriebnahme geplant: 2017

Italien:

Test innovativer Kommunikationswege zur Verbreitung von Good-Practice-Ansätzen (ÜNB Terna)

**BEST
GRID**



GERMANWATCH