

Empirie & Handlungsfelder

Energy Borderlands: zwischen lokalen grenzüberschreitenden Energieprojekten und nationalen Energiestrategien

Kamil Bembnista, Ludger Gailing

Abstract

Place-based Energiestrategien in Grenzräumen stellen eine Besonderheit dar, da sie – als Alternative zu nationalen Wegen – eigene Ansätze etablieren. Auf welche Weise die jeweiligen nationalen Strategien dabei aufeinandertreffen und welche Rolle lokale Strategien spielen, soll anhand von empirischem Material zum deutsch-polnischen Grenzraum illustriert werden. Die Analyse basiert dabei auf den Aussagen von Expert:innen und lokalen Zeitungsartikeln, die mit Hilfe eines diskursanalytischen und sozio-räumlichen Ansatzes (TPSN) eine Differenzierung von sozio-materiellen Energieräumen ermöglicht.

Schlagwörter

Energy Borderlands, Energietransformation, sozio-räumliche Analyse, polnisch-deutscher Grenzraum

1. Einführung

In jüngster Zeit wurden mit dem EU *Green Deal*, der Initiative *Fit for 55* zu seiner Umsetzung und der *Renewable Energy Directive (RED)* II und III weitere Schritte in Richtung einer gemeinsamen EU-weiten Energiewende hin zu erneuerbaren Energien unternommen. Eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiesektor ist aber trotz der in Art. 9 Abs. 1a *RED* III geregelten Verpflichtung der Mitgliedstaaten, bis zum 31. Dezember 2025 zwei oder drei grenzüberschreitende Pilotprojekte zu vereinbaren nach wie vor nur in Ansätzen zu erkennen, vor allem auf der Ebene der Projektumsetzung. Demgegenüber stehen in den europäischen Ländern klare nationalstaatliche Ausrichtungen der Energiepolitik mit ganz verschiedenen Entwicklungspfaden und Traditionen. Während in Deutschland bereits über 50% des jährlich erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen (Agora Energiewende 2024), wird in Polen dagegen 75% des Stroms aus Kohle erzeugt (Baran et al. 2020, 7). Im Allgemeinen ist die territorial auf die nationalstaatliche Ebene ausgerichtete Energiepolitik auf die ‚Schaffung einer Nation‘ im 20. Jahrhundert zurückzuführen, da Energiefragen mit der Entwicklung eines nationalen Stromnetzes, einer

spezifischen nationalen Energiegesetzgebung und großen Infrastrukturprojekten verbunden war (Bridge et al. 2013, 336). Ob Strom also weiterhin eher nuklear und/oder aus fossilen Quellen produziert wird oder ob eine konsequente Energiewende hin zu erneuerbaren Energien versucht wird, ist territorial fixiert anhand nationalstaatlicher Politiken und der entsprechenden materiellen Infrastrukturen (Gailing 2019).

Ortsbezogene lokale Strategien in Grensräumen stellen in diesem Zusammenhang eine Besonderheit dar, da sie – oft auch als Alternative zu nationalstaatlichen Politiken und Diskursen – eigene Ansätze etablieren. Die territorial basierten nationalstaatlichen Energiepolitiken treffen in den Grensräumen an den Staatsgrenzen in ganz konkreten individuellen Orten und Regionen aufeinander, was dort zu einer Kollision verschiedener Formen der Stromproduktion und -verteilung und anderer Aspekte des Energiesystems (Wärme, Kälte, Mobilität, Speicherung usw.) führt. Daraus entstehen Irritationen, die oft mit Hilfe von Aushandlungsprozessen bewältigt werden, woraus sowohl innovative Ideen im ‚Labor‘ des Grenzraums erwachsen als auch – aufgrund der Unterschiede in den nationalen Energiepolitiken – Konfliktgründe zum Vorschein kommen können. So sind beispielsweise in der deutsch-polnischen Grenzregion in den letzten Jahren neue produktive Prozesse zu beobachten, die im Rahmen eines grenzüberschreitenden Programms versuchen ihren Beitrag zu einer gemeinsamen Energiewende zu leisten, wie die Initiative einer klimaneutralen deutsch-polnischen Doppelstadt Görlitz-Zgorzelec. Gleichzeitig treten aber auch Konflikte auf, wie die geplante Errichtung von Atomkraftwerken in Polen zeigt. Zunehmend relevant wird zudem der Diskurs über Wasserstoff, da dessen künftig verstärkte Erzeugung und Nutzung sowohl auf nationaler als auch auf lokaler grenzüberschreitender Ebene als sinnvoll erachtet wird, was jedoch mit erheblichen Herausforderungen einhergeht. In Bezug auf die unterschiedlichen sozio-räumlichen Strategien, die im Grenzraum aufeinandertreffen, ergeben sich Felder energiebezogenen Handelns, die auf einer räumlichen Skala zwischen supranationalen Leitlinien und Rechtsakten, dominanten nationalen Politiken sowie lokalen, grenzüberschreitenden Initiativen einzuordnen sind. Vor diesem Hintergrund lassen sich die folgenden Forschungsfragen ableiten: Welche sozio-räumlichen Strategien lassen sich in Bezug auf Energie, den deutsch-polnischen Grenzraum betreffend, ausmachen? Welche Unterschiede weisen Strategien in Hinblick auf Energieträger und ihren grenzübergreifenden Standort auf? Welche Schlüsse lassen sich fallübergreifend ziehen?

In diesem Beitrag wollen wir dazu am Beispiel von drei aktuellen und emblematischen Fällen Energiestrategien diskutieren, die sich anhand ihrer sozio-räumlichen Ausrichtung differenzieren lassen:

- die polnische Atomstrategie als nationale Leitlinie,
- Fernwärme als grenzüberschreitendes lokales Energienetzwerk und
- Wasserstofferzeugung und -nutzung zwischen nationalen Strategien und grenzüberschreitender Utopie.

Im Folgenden stellen wir zunächst theoretische und methodologische Bezüge vor, auf deren Grundlage unsere Analyse fußt. Im Fazit fassen wir diesen Beitrag kurz zusammen und blicken auf zukünftige Forschungsaufgaben.

2. Konzeptualisierung von sozio-räumlichen Energiestrategien im Grenzraum

Grenzzräume im Sinne von *Borderlands* sind besondere Orte mit unterschiedlichen Merkmalen und spezifischen sozialen sowie sozio-materiellen Netzwerken (Anzaldúa 2012). Sie sind in mehrere politische und gesellschaftliche Ebenen eingebettet – in zwei Nationalstaaten ebenso wie in supranationale Strukturen. In den Border Studies liegen Grenzzräumen verschiedene Konzepte zugrunde, die alle auf ihre polymorphe Struktur hinweisen. Ausgehend von den daraus abgeleiteten, grundsätzlichen Überlegungen zu Prozessualität, Pluralität und Komplexität soll hier an den aktuellen Stand (vgl. Wille 2021) von Grenzraumkonzepten angeschlossen werden. Laut diesen ist auch die parallele Existenz mehrerer Grenzzräume ebenso möglich wie die Überlagerung komplexer Grenzzräume (Gerst et al. 2018).

Bei unserer energiebezogenen Analyse gehen wir von nationalen Energieräumen aus. Die von uns entwickelte Grenzraumsystematik (Bembnista/Gailing i.E.) erlaubt es uns, den Blick auf grenzüberschreitende Entwicklungsprozesse zu richten, die über nationale Grenzen hinausgehen. Svobodova et al. (2021) betonen zudem, dass Energieregionen für dynamische Mehrebenen-Governance-Prozesse bekannt sind und gleichzeitig einen lokalen Charakter haben. Diese Prozesse können sowohl einen physischen Charakter als auch eine symbolische Ebene haben, die von und durch Diskurse bestimmt wird (Brambilla et al. 2015). In der politischen und kulturellen Geographie rücken beispielsweise bestimmte diskursive Positionen

in den Vordergrund, wenn es darum geht, gesellschaftliche Aushandlungsprozesse um Raum und damit strukturelle Aspekte von Macht (Felgenhauer 2021: 266) in Bezug auf Territorien, Orte, Maßstäbe und Netzwerke empirisch zu untersuchen. Um die Beziehung zwischen diskursiven Praktiken von Akteuren und ihren sozialräumlichen Strategien zu untersuchen, sowie polykontextuelle sozialräumliche Dimensionen herausarbeiten, nutzen wir im Folgenden den von Jessop et al. (2008) etablierten *TPSN*-Ansatz, den wir mit wissenssoziologischer Diskursforschung nach Keller (2011) kombinieren.

Es geht im *TPSN*-Ansatz um die Untersuchung der Interdependenzen zwischen räumlichen Dimensionen wie *territory*, *place*, *scale* und *network*. Diese grundlegenden Kategorien rekurrieren auf Innen-Außen-Differenzierungen (*territory*), spezifische individuelle Raumkonstellationen (*place*), Reichweiten und Massstäblichkeiten im Mehrebenensystem (*scale*) sowie Vernetzungen zwischen Entitäten wie Akteuren, Artefakten usw. (*networks*). Jessop et al. (2008) unterscheiden zudem zwischen der Rolle dieser Dimensionen entweder als strukturierendes Prinzip (z.B. *place*) oder als Handlungsfeld (z.B. *territorialization*), was den prozessualen Charakter der Raumstrategien zeigt.

Die Kombination der Dimensionen des Strukturierungsprinzips und des jeweiligen Handlungsfeldes bedeutet, die polymorphen Dimensionen unter eine sozialräumliche Strategie zu subsumieren (z.B. *place-based territorialization*). Während diese Herangehensweise aus der kritischen Geographie und den raumbezogenen Sozialwissenschaften stammt und dort auch in Verbindung mit Energieräumen genutzt wird (vgl. Gailing et al. 2020), wird ihr in den Border Studies bislang eher kaum Beachtung geschenkt (Bembnista/Gailing i.E.).

Im Rahmen des hier vorliegenden Forschungsdesigns, analysieren wir Interviews mit Expert:innen aus den Bereichen Daseinsvorsorge (Stadtwerke), Zivilgesellschaft, Verwaltung und Politik. Zudem werden auch Medientexte aus regionalen Zeitungen einbezogen, um Entwicklungen sozialräumlicher Strategien, wie die Reskalierung von Konflikten von der lokalen zur nationalen Ebene, im Laufe der Zeit zu analysieren.

3. Zwischen nationalen, regionalen und lokalen Energiestrategien

In diesem Kapitel möchten wir Einblicke in die Typologie geben, die sich aus unserem empirischen Korpus speist. Auf der Grundlage unserer Analy-

se sollen in Bezug auf den *TPSN*-Ansatz drei dominante sozialräumliche Strategien vorgestellt werden: a) *territory-based territorialization/place-protection/networking*, b) *place-based networking* und c) *place-based scaling*.

3.1. Atomkraft zwischen Praktiken der *territorialization*, *networking* und *place-protection*

Zwischen Deutschland und Polen gibt es unterschiedliche Auffassungen über die Rolle der erneuerbaren Energien und Übergangstechnologien im Rahmen der Energiewende, vor allem was die Atomenergie angeht. Der Umstand, dass am 15. April 2023 die letzten drei verbliebenen Atomkraftwerke in Deutschland endgültig abgeschaltet wurden, bestärkt die Zuschreibung, dass Deutschland im europäischen Vergleich oft eine Vorreiterrolle (IP_13_FG4; [„Lighthouse“]) in Sachen Energiewende zugesprochen wird. Doch es gibt auch Stimmen, die den bundesweiten Atomausstieg als verfrüht ansehen und dass obwohl die drei Atomkraftwerke aufgrund des russischen Angriffskriegs in der Ukraine über den geplanten Abschalttermin Ende 2022 hinaus in einem befristeten Streckbetrieb weiterbetrieben wurden:

Kleine Kraftwerke, überall im Land verteilt - das ist eine sehr problematische Sichtweise. Spätestens seit dem Krieg in der Ukraine sollte den Deutschen klar sein, dass wir in Europa alle eine Alternative zu Russland im großen Stile brauchen. Auch wenn wir uns die erneuerbaren Energien anschauen, ja, wie soll grüner Wasserstoff denn im ganzen Land etabliert werden, wenn nicht durch Atomenergie? (IP_8_PLnat)

Diese Kritik eines polnischen Experten für Atomkraft, dass in der deutschen Energiepolitik anstatt auf einen landesweiten Hochleistungsenergieträger auf Diversität in der Energieproduktion gesetzt wird, unterstreicht die auf das Staatsterritorium ausgelegte Perspektive in Polen. Die auf Polen ausgelegte Territorialisierungsstrategie nutzte auch die bis Ende 2023 regierende *PiS*-Partei in öffentlich-rechtlichen Medien mit Behauptungen, dass die Klimaziele der EU nur durch „hauseigene“ Atomkraft zu erreichen sei und dass Polen dadurch auch gleichzeitig unabhängiger von russischen Energielieferungen würde (MOZ 12/07/2021; IP_8_PLnat).

Auf der anderen Seite besteht sowohl in regionalen Medien als auch unter deutschen und polnischen Expert:innen die Auffassung, dass die Errichtung von Atomkraftwerken auf polnischem Gebiet ein hohes Sicher-

heitsrisiko darstellt, auf dessen Folgen, im Sinne der *place-protection*, grenzübergreifend hingewiesen wird. Zum einen wird betont, dass laut einer durch die Grünen-Fraktion des Bundestags veröffentlichten Studie die Auswirkungen eines Unfalls in möglichen polnischen Atomkraftwerken bei bestimmten Winden die radioaktiven Kontaminationswerte so hoch seien, dass negative gesundheitliche Folgen für grenznahe Städte auf deutscher Seite zu erwarten wären (IP_5_DEreg; MOZ 12/07/2021). Durch die Nähe zu Russland bestünde zusätzlich ein erhöhtes Risiko, „da sich Polen in einer potenziellen Kriegszone befindet. Ein Atomkraftwerk in Polen zu errichten und die Nutzung der Atomenergie hier zuzulassen, würde also auf internationaler Ebene nicht gut ankommen“ (IP_13_FG3). Zudem wird berichtet, dass aufgrund des Sicherheitsrisikos sich aktivistische Gruppen formieren, die grenzübergreifend auf die Bedrohung durch ein potentiell Atomkraftwerk auf polnischer Seite aufmerksam machen:

Mit unserer Aktion wollen wir zweierlei erreichen: Zum einen, vor den Gefahren warnen, von denen die Menschen durch neue Atomkraftwerke bedroht werden, egal ob sie in Polen oder Deutschland leben. Und zum anderen unsere polnischen Freunde in ihrem Kampf gegen den Bau von AKWs unterstützen. (MOZ 12/07/2021)

Ob nun durch Kritik am Vorgehen der jeweiligen nationalen Energiepolitik in Bezug auf Atomkraftwerke oder auch durch grenzübergreifendes Schützen von Räumen – die Argumentation der Akteur:innen in dem Feld um den Energieträger ist stets territorial nach Nationalstaaten orientiert. Als Grund dafür wird unter anderem auch genannt, dass Infrastruktur und Firmen sowie die Atomenergieversorgung nicht auf lokale Daseinsvorsorge zugeschnitten sind (IP_13_FG4).

3.2. Fernwärmenetze als *place-based networking*

Im Gegensatz zu einer auf den Nationalstaat ausgerichteten Energiepolitik finden sich auch Beispiele von grenzüberschreitenden Initiativen in den Grenzräumen. Ihnen liegt ein ganzheitlicher kooperativer Ansatz zugrunde (*networking*). So wird betont, dass die Energieerzeugung der Zukunft nur möglich sei, wenn die Länder beginnen würden, gemeinsam und grenzüberschreitend zu handeln (E-IP_1_PL_reg; E-IP_9_PL_reg; E-IP_7_DE_reg). Globale Herausforderungen, wie der Klimawandel und die CO₂-Emissionen, würden nämlich „nicht an den Grenzen eines Landes

halt [machen], andererseits können wir die Klimaneutralität nicht allein bewältigen“ (E-IP_1_PL_reg).

Ein besonders emblematisches Beispiel in diesem Zusammenhang stellt das Projekt ‚Klimaneutrale Fernwärme für die Europastadt‘ dar, die den Bau eines gemeinsamen Biomasseheizwerks in Zgorzelec vorsieht. Dieses soll künftig nicht nur den Wärmebedarf dieser polnischen Grenzstadt in der Woiwodschaft Niederschlesien decken, sondern auch das deutsche Fernwärmegebiet Görlitz-Königshufen über eine grenzüberschreitende Fernwärmeleitung versorgen (Veolia 2021). Görlitz und Zgorzelec liegen im Zentrum des historischen Kohle- und Industriegürtels von Zwickau bis Katowice, weshalb es nicht verwundert, dass in Görlitz und Zgorzelec die „Tradition eines Brückenbauprojektes im Energiesektor“ (E-IP_7_DE_reg) aufgegriffen wird. Nach der knapp gescheiterten gemeinsamen Kulturhauptstadt-Bewerbung hat die selbsternannte Europastadt Görlitz-Zgorzelec damit ein neues einendes Ziel. Diesem wird nicht zuletzt wegen der zu erwartenden langjährigen Zusammenarbeit und anhand von Machbarkeitsstudien zur technischen Leistungsfähigkeit dieses Energienetzes ein möglicher Erfolg zugeschrieben (E-IP_7_DE_reg). An diesem Beispiel wird auch deutlich, dass hinsichtlich grenzüberschreitender Herausforderungen in der Energiewende auf bereits gewachsene Strukturen kooperativer Art zurückgegriffen werden kann. In den zusammenwachsenden Netzwerkstrukturen wird die Doppelstadt als „Ort der Möglichkeiten“ gesehen (IP_13_FG3).

Es wird jedoch auch deutlich, dass für die Errichtung eines mit so großen Herausforderungen verknüpften Projekts Ressourcen vonnöten sind, die sich eigentlich überwiegend in metropolitanen Zentren wiederfinden lassen. Dennoch sehen es lokale Expert:innen aus der Daseinsvorsorge so, dass Doppelstädte aufgrund der physischen Nähe der jeweiligen kritischen Energieinfrastruktur prädestinierte Orte für grenzüberschreitende Energieprojekte seien (IP_13_FG4). Doch obwohl der netzwerkartige Zusammenschluss an diesen besonderen Orten oft als „absolut logisch“ (IP_13_FG4; IP_13_FG3; E-IP_7_DE_reg) bezeichnet wird, wird gleichzeitig die hohe bürokratische Schwelle betont, die eine Zusammenarbeit über nationalstaatliche Grenzen hinweg erheblich beeinträchtigt.

Als Grund wird das Fehlen einer Mehrebenen-Governance angegeben, die auch bislang nicht mit Leitlinien und Mechanismen der Europäischen Union zu lösen sind:

Es gibt also einige Lösungsvorschläge seitens der EU, aber es sind nur Subventionen. Aber es sagt nichts über das Gesetz, über die gemeinsame Regulierung aus, und diese sind völlig unterschiedlich, zum Beispiel in Bezug auf Fernwärmepreise in Polen. [...] Es ist eine andere Verordnung und man muss eine Lösung finden, aber niemand hat jetzt die Lösung. (IP_13_FG4, SZ 19/03/23)

3.3. Ungewisse Zukunft Wasserstoff: Grenzüberschreitende Utopie?

Grüner Wasserstoff wird oft als der Energieträger der Zukunft behandelt. Dies entspricht in Teilen auch dem Diskurs im deutsch-polnischen Grenzraum. Auf der einen Seite wird darauf hingewiesen, dass grüner Wasserstoff notwendig sei, um im deutsch-polnischen Grenzraum für eine stabile Energieversorgung zu sorgen (IP_13_FG3). Auf der anderen Seite wird darauf verwiesen, dass in einer künftigen auf einem Mix aus erneuerbaren Energien beruhenden Energieversorgung der Wasserstoff nicht zwingend eine dominante Rolle spielt: „Meiner Meinung nach wird es am Ende ein Mix sein, denn vor ein paar Jahren hieß es noch, dass Wasserstoff die Lösung für alles sein wird. Ich glaube nicht, dass es die Lösung sein wird, aber es wird am Ende eine Mischung sein“ (IP_13_FG4). Obwohl die genauen Auslegungen hinsichtlich des Wasserstoffes als zukünftigem Energieträger im deutsch-polnischen Grenzraum unterschiedlich sind, besteht eine Übereinkunft dahingehend, dass erneuerbare Energien „lokal-grenzüberschreitend“ eine tragende Rolle spielen werden.

Die Argumentation, dass sich grüner Wasserstoff im Grenzraum etablieren wird, wird von polnischer Seite jedoch teilweise kritisch gesehen. Bei dieser Bewertung wird argumentiert, dass die Realisierung einer lokalen Wasserstoffwirtschaft an der mangelnden Bereitschaft auf nationalstaatlicher Ebene scheitern dürfte, was beispielsweise durch die Leiterin einer NGO, mit einer konservativen polnischen Mentalität begründet wird (IP_13_FG3). Hier zeigt sich eine Diskrepanz zwischen lokalen Utopien im Grenzraum und nationalstaatlichen Hindernissen. Trotz dieser Einschätzung gibt es auf der anderen Seite auch Interesse hinsichtlich einer grenzüberschreitenden Kooperation im Zuge des grünen Wasserstoffs.

Das regionale Wasserstoffnetzwerk ‚Durch2atmen‘ (2023) in der Energieregion Lausitz auf deutscher Seite, fungiert derzeit als eine Art Vorbild für Entscheidungsträger:innen auf polnischer Seite (MOZ 20.01.2021, E-IP_2_PL_reg): „Die Woiwodschaft Wielkopolska hat die Wasserstoff-

technologie von der Lausitz übernommen, wo wir gelernt haben, dass diese Technologie bereits für Bürger und Unternehmen anwendbar ist“ (E-IP_2_PL_reg). Polnische Entscheidungsträger:innen in der Woiwodschaft Wielkopolska (Großpolen) fordern zudem Energiesolidarität und Zusammenarbeit mit brandenburgischen Verwaltungsstellen, die für Energieprogramme nach der Kohle verantwortlich sind (E-IP_2_PL_reg). Gerade seit „Putin die Ukraine angegriffen hat, Europa angegriffen hat, Polen angegriffen hat, Deutschland angegriffen hat“ gelte es, grenzüberschreitende Lösungen zu finden, um von Gas und Öl wegzukommen und die europäische Abhängigkeit von Russland zu durchbrechen (E-IP_2_PL_reg, MOZ 19.10.2022). Dieses symbolische Narrativ der gemeinsamen Vulnerabilität in Europa stößt zusätzlich den Topos der europaweiten Energiesolidarität an. Trotz der Initiative eines Workshops zur „Anbahnung eines grenzüberschreitenden Wasserstoffnetzwerks“ durch das Wasserstoffnetzwerk ‚DurcH2atmen‘, scheint aber die grenzübergreifende Umsetzung u.a. aufgrund der Unvereinbarkeit von nationalstaatlichen Politiken noch „sehr weit entfernt“ (IP_13_FG3; IP_13_FG4) zu sein.

4. Fazit

Die drei empirischen Fallbeispiele zum geplanten Atomkraftwerk in Polen, zu grenzüberschreitender lokaler Fernwärme und zur Wasserstoffzukunft zeigen, dass der Grenzraum bei den Planungen zur Etablierung von Energieinfrastrukturen eine zentrale Stellung einnimmt. So lässt sich anhand der diskursiven Praktiken feststellen, dass sich sowohl Konflikte – insbesondere in Bezug auf die angedachten Atomkraftwerke und ihrer möglichen Auswirkungen im Falle eines Unfalls – als auch Formen der Kooperation räumlich im Grenzraum konzentrieren.

Anhand der mit dem TPSN-Ansatz systematisierten sozialräumlichen Strategien sind grenzübergreifende Lösungsansätze für die Herausforderungen der Energiewende besonders wünschenswert. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass trotz der von der EU geschaffenen Anreize und Pflichten zur Etablierung grenzübergreifender Energieinfrastrukturen bürokratische Hürden, die in der Inkompatibilität nationalstaatlicher Regelungen und Strategien bestehen, die Umsetzung solcher Ansinnen derzeit noch vor eine kaum zu bewältigende Herausforderung stellen.

Grenzräume der Energieversorgung (*Energy Borderlands*) sind Beispiele für polymorphe *Borderlands*. Der TPSN-Ansatz kann helfen, die Viel-

schichtigkeit der Räumlichkeit in Grenzräumen aufzuschlüsseln und zu verstehen. In verschiedenen Handlungsfeldern wirken räumliche Kategorien wie Territorialität, Ortsbezug, Skalierung und Netzwerk in jeweils unterschiedlicher Weise und werden von Akteur:innen durch sozio-räumliche Strategien in differenzierter Form aufgegriffen. Insbesondere das Spannungsfeld zwischen territorialer Fundierung der Grenze auf der einen Seite und der ortsbezogenen Spezifika der lokalen und regionalen Grenzräume auf der anderen Seite mit ihren ganz individuellen geographischen Voraussetzungen und Akteursnetzwerken ist charakteristisch für Grenzräume. Der TPSN-Ansatz bietet sich daher als eine mögliche methodologisch-konzeptionelle Basis für *Borderland Studies* an – über empirische Kontexte der Energieforschung hinaus, um die sozialräumlichen Strategien im Grenzraum weiter zu qualifizieren. Er kann für den Vergleich sowohl zwischen Handlungsfeldern in einem Grenzraum als auch zwischen verschiedenen Grenzräumen herangezogen werden, um Erkenntnisse zu einer weiterführenden Mehrebenen-Governance, die sich in den sozio-räumlichen Strategien abbilden kann, zu gewinnen.

5. Literaturverzeichnis

- Anzaldúa, Gloria (2012) *Borderlands/La Frontera: The New Mestiza*. San Francisco: Aunt Lute Books.
- Agora Energiewende (2024): *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2023. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2024*, Berlin.
- Baran, Jan/Szpor, Aleksander/Witajewski-Baltvilks, Jan (2020): Low-carbon transition in a coal producing country: A labour market perspective. In: *Energy Policy*, 147: 111878.
- Bembnista, Kamil/Gailing, Ludger (i.E.): The socio-spatiality of energy borderlands – multidimensional discursive practices regarding the Turów coal mine conflict. In: *Journal of Borderlands Studies*.
- Brambilla, Chiara/Laine, Jussi/Scott, James W./Bocchi, Gianluca (2015): Introduction. Thinking, mapping, acting and living borders under contemporary globalization. In: Brambilla, Chiara/Laine, Jussi/Scott, James W./Bocchi, Gianluca (Hrsg): *Border-scaping: Imaginations and practices of border making*, Ashgate: London, 1-9.
- Bridge, Gavin/Bouzarovski, Stefan/Bradshaw, Michael/Eyre, Nick (2013): Geographies of energy transition: Space, place and low-carbon economy. In: *Energy Policy*, 53, 331-340.

- Felgenhauer, Tilo (2021): Raumbezogenes Argumentieren. Theorie, Analysemethode, Anwendungsbeispiele. In: Glasze, Georg/Mattissek, Annika (Hrsg.): Handbuch Diskurs und Raum. Theorien und Methoden für die Humangeographie sowie die sozial- und kulturwissenschaftliche Raumforschung, Bielefeld: transcript, (3. Aufl., überarbeiteter Beitrag), 261-278.
- Gailing, Ludger (2019): The spatiality of Germany's energy transition: spatial aspects of a reconfiguration of an energy system. In: Gawel, Erik/ Strunz, Sebastian/Lehmann, Paul/Purkus, Alexandra (Hrsg.): The European dimension of Germany's energy transition: opportunities and conflicts. Cham: Springer, 467-476.
- Gailing, Ludger/Bues, Andrea/Kern, Kristine/Röhring, Andreas (2020): Socio-spatial dimensions in energy transitions: Applying the TPSN framework to case studies in Germany. In: Environment and Planning A: Economy and Space, 6, 52, 1112-1130.
- Gerst, Dominik/Klessmann, Maria/Krämer, Hannes/Sienknecht, Mitja/Ulrich, Peter (2018): Komplexe Grenzen. Perspektiven aktueller Grenzforschung. In: Berliner Debatte Initial 29, 1: 3-11.
- Jessop, Bob/Brenner, Neil/Jones, Martin (2008): Theorizing sociospatial relations. Environment and planning D: Society and Space: 26, 3: 389-401.
- Keller, Rainer (2011): Wissenssoziologische Diskursanalyse. Grundlegung eines Forschungsprogramms. Wiesbaden: Springer VS.
- Svobodova, Kamila/Owen, John/Harris, Jill (2021): The global energy transition and place attachment in coal mining communities: Implications for heavily industrialized landscapes. In: Energy Research & Social Science 71: 101831.
- Veolia (2021): Klimaschutz kennt keine Grenzen. <https://www.veolutions.veolia.de/de/klimaschutz-kennt-keine-grenzen,12.02.2024>.
- Wasserstoffnetzwerk „DurcH2atmen“ (2023): Die Strukturwandelregion Lausitz - Wasserstoff als ein Schlüssel der Energiewende. https://durchatmen.org/wp-content/uploads/2023/09/Vorstellung_Wasserstoffnetzwerk_Lausitz_DurcH2atmen-3.pdf,12.02.2024.
- Wille, Christian (2021): Vom processual shift zum complexity shift: Aktuelle analytische Trends der Grenzforschung. In: Gerst, Dominik et al. (Hrsg.), Grenzforschung. Handbuch für Wissenschaft und Praxis, Nomos, Baden-Baden, 106-120.

6. Biographische Notizen der Autoren

Bembnista, Kamil (M.A.), Soziologe und Filmemacher am Fachgebiet Regionalplanung an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Arbeitsschwerpunkte: Kulturelle Grenzforschung, Diskursanalyse, *art-based Research*, sozialwissenschaftliche Raumforschung

Gailing, Ludger (Prof. Dr.), Planungswissenschaftler und Leiter des Fachgebiets Regionalplanung an der Brandenburgischen Technischen Univer-

Kamil Bemnista, Ludger Gailing

sität in Cottbus. Arbeitsschwerpunkte: Raumentwicklung, Energiewende, Transformationsregionen, sozialwissenschaftliche Raumforschung