



STUDIE

10/2025

ABSCHLUSSBERICHT

Die Energieplanung im grenzüberschreitenden Verflechtungsraum Straßburg-Ortenau



Diese Veröffentlichung wurde von der Mission Opérationnelle Transfrontalière erarbeitet.

Studienleiter: Raffaele Viaggi

Projektleiterin: Alice Duret

Projektbeauftragte: Mathias Ribert, Gaétan Prigent

Mit Unterstützung folgender Partner:



Eine elektronische Version dieses Dokuments kann auf der Website der MOT heruntergeladen werden: © Mission Opérationnelle Transfrontalière, alle Rechte vorbehalten.

Erscheinungsdatum: Oktober 2025

Mission Opérationnelle Transfrontalière

38 rue des Bourdonnais 75001 Paris – Frankreich

Tel.: +33 (0)1 55 80 56 80 – mot@mot.asso.fr

Glossar

BVT: Grenzüberschreitender Verflechtungsraum

CBEC: Cross Border Energy Communities

CCCE: Communauté de Commune du Canton d'Erstein

EEA: European Energy Awards

EEG: Erneuerbare-Energien-Gesetz

EMS: Eurometropole Straßburg

ESO: Eurodistrikt Straßburg-Ortenau

KSK: Klimaschutzkonzept

PCAET: Plan Climat Air Energie Territorial (Territorialer Klima-, Luft- und Energieplan)

TMO: Trinationale Metropolregion Oberrhein

SDE: Schéma Directeur des Energies (Energie-Masterplan)

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG.....	4
1. Hintergrund und Ziele der Studie	5
2. Methodik der Studie	6
TEIL 1: VERSTÄNDNIS DER ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSRAUM STRABBURG-ORTENAU	8
I. Vergleich der Energieplanung auf beiden Seiten der Grenze: rechtlicher Rahmen, Entwicklungsdynamik und organisatorische Logik.....	8
1. Vergleich der Zuständigkeiten auf verschiedenen Ebenen.....	8
2. Vergleich der Energieplanung auf beiden Seiten der Grenze	10
3. Die Organisation der Energieübertragungs-/Verteilungsnetze im Vergleich.....	15
4. Fokus: Vergleich der Planungsrahmen für Wärme	19
5. Fokus: Vergleich der Förderrahmen für die Entwicklung von Bürgerenergie	23
II. Rahmen für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich im grenzüberschreitenden Verflechtungsraum Kehl-Ortenau.....	28
1. Grenzüberschreitende Governance auf mehreren Ebenen im Bereich Energie und Klima	28
2. Akteure der Energie- und Klimaüberwachung	32
TEIL 2: ANALYSE DER HERAUSFORDERUNGEN DER ENERGIEWENDE FÜR DEN GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSRAUM STRABBURG – ORTENAU	36
III. Identifizierung gemeinsamer Herausforderungen auf der Ebene des Verflechtungsraums	36
1. Ist-Diagnose	36
2. Diagnose „soll“: Vergleich der auf beiden Seiten der Grenze festgelegten Ziele	48
3. Zusammenfassung: Ermittlung von Themen von gemeinsamem Interesse.....	53
IV. Identifizierung von Kooperationsmöglichkeiten	55
1. Verzeichnis der identifizierten Möglichkeiten	55
2. Fokus: Entwicklung grenzüberschreitender Bürgerenergie	58
3. Schwerpunkt: Entwicklung eines grenzüberschreitenden Ansatzes für industrielle Ökologie	60
TEIL 3: BEWÄHRTE VERFAHREN IM BEREICH DER GRENZÜBERSCHREITENDEN ENERGIEZUSAMMENARBEIT	63
I. Warum kooperieren: Der Mehrwert der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Bereich der Energiewende	63
1. Nutzung territorialer Komplementaritäten	63
2. Schaffung einer nachhaltigen Dynamik	64
II. Überblick über die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich.....	65
1. Typologie grenzüberschreitender Projekte im Bereich der Energiewende	65
2. Dynamik auf mehreren territorialen Ebenen	67
3. Fokus: Grenzüberschreitende Energiegemeinschaften	70
4. Die Finanzierung grenzüberschreitender Energiewende-Projekte	74
FAZIT.....	75

EINLEITUNG

Die Politik der Energiewende ist heute Teil eines mehrstufigen politischen, strategischen und regulatorischen Rahmens, der die öffentliche Politik in Europa, Frankreich und den betroffenen funktionalen Räumen bestimmt. Angesichts der vielfältigen Krisen, mit denen Europa seit einigen Jahren konfrontiert ist (Umwelt, Gesundheit, Energie ...), erscheint die Energiewende des Alten Kontinents mehr denn je als unverzichtbar für die Aufrechterhaltung seiner Wettbewerbsfähigkeit und der Lebensbedingungen der Europäer.

Die Europäische Union positioniert sich als weltweiter Vorreiter der Energie- und Klimawende. So strebt der **Europäische Grüne Deal** („Green Deal“) die CO₂-Neutralität bis 2050 an und sieht eine ehrgeizige Energiepolitik vor. In den letzten Jahren hat die EU zahlreiche Verordnungen und Richtlinien verabschiedet, die ihre Maßnahmen in diese Richtung lenken, wie beispielsweise die Verordnung (EU) 2018/1999 zur Steuerung der Energieunion oder die Richtlinie (EU) 2023/2413 über den Ausbau erneuerbarer Energien. Die jüngsten Krisen in Europa, zunächst durch Covid-19 und dann durch den Krieg in der Ukraine, haben jedoch die Anfälligkeit der europäischen Energiemarkte und die Notwendigkeit für die EU deutlich gemacht, ihre Versorgung und ihre Energieautonomie zu sichern, wenn sie die angestrebte Energiewende verwirklichen will. So plädiert der 2023 veröffentlichte **Letta-Bericht über den Binnenmarkt**¹ für die Verwirklichung eines Europas der Energie durch die Stärkung des Energiebinnenmarktes. Der Bericht weist auf die Notwendigkeit hin, die Energieversorgung der EU zu sichern, und befürwortet daher einen Ausbau der europäischen Energienetze (insbesondere der Stromnetze) und mehr europäische Solidarität. Der 2024 veröffentlichte **Draghi-Bericht über die Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit**² bekräftigt diese Leitlinien, indem er die negativen Auswirkungen der hohen Energiepreise in Europa auf die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Staaten im internationalen Wettbewerb hervorhebt und die Dekarbonisierung als strategischen Hebel sowohl in ökologischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht darstellt. Der Bericht hebt ebenfalls die Notwendigkeit hervor, die europäische Energieinfrastruktur zu stärken – insbesondere die grenzüberschreitenden Verbindungen und das Flussmanagement (Speicherung usw.) – um erneuerbare Energien in großem Umfang zu integrieren.

In beiden Berichten wird die grenzüberschreitende Zusammenarbeit als strategischer und unverzichtbarer Hebel für die Entwicklung von Verbindungen betrachtet, die eine echte Flexibilität und Integration des europäischen Energiemarktes ermöglichen. Doch wie sieht es in der Praxis aus? Wie kann die grenzüberschreitende Zusammenarbeit auf lokaler Ebene zur operativen Umsetzung dieser Energiewende beitragen? Das spezifische Ziel 2 des INTERREG-Programms, das sich einem grüneren und klimaneutralen Europa widmet, kann Projekte im Zusammenhang mit der Energiewende umfassen. Über diese Maßnahmen hinaus ist jedoch ein systemischer Ansatz erforderlich. Es stellt sich die Frage, wie die grenzüberschreitenden Räume diese Herausforderungen angehen können: Mit welchen Hebeln, welchen Instrumenten und durch welche Formen der konkreten Zusammenarbeit können sie in diesem Bereich tätig werden? Umgekehrt stellt sich die Frage, wie die Energieplanung auf allen Ebenen die Besonderheiten dieser Gebiete besser berücksichtigen kann, um ihr einzigartiges Potenzial zu nutzen. Diese Grenzräume, die von der Europäischen Kommission als echte „living labs“ der europäischen Integration bezeichnet werden, spielen eine Schlüsselrolle: Wie können sie zu ambitionierten Versuchsfeldern für ein integrierter und innovativeres Europa der Energie werden?

Der vorliegende Bericht versucht, diese Frage anhand der Erfahrungen des Eurodistrikts Straßburg-Ortenau zu untersuchen, indem er die Energieplanungssysteme auf beiden Seiten der Grenze, die gemeinsamen energiepolitischen Herausforderungen des grenzüberschreitenden Raums sowie diejenigen Herausforderungen, bei denen eine Zusammenarbeit einen Mehrwert bringen könnte, analysiert.

¹ Bericht von Enrico Letta „Much more than a Market“, 2023, URL: [Enrico Letta – Much more than a market \(April 2024\)](#)

² Bericht Draghi über die Wettbewerbsfähigkeit Europas, 2024, URL: [The Draghi report on EU competitiveness](#)

1. Hintergrund und Ziele der Studie

Energieplanung und Grenzräume: ein Ansatz, der stärker genutzt werden sollte

In diesem sich wandelnden Umfeld ist die grenzüberschreitende Dimension noch wenig erforscht. Die MOT, die sich mit diesem Thema befasst hat, hat den ökologischen Wandel zu einem der Schwerpunkte ihres Arbeitsprogramms gemacht. Im Jahr 2019 widmete sie die zehnte Ausgabe ihrer *Cahiers de la MOT* dem Thema „Energiewende und grenzüberschreitende Zusammenarbeit“. Zuletzt organisierte sie 2024 ein *Borders Forum*, bei dem sich einer der Workshops mit der ökologischen Planung auf Ebene grenzüberschreitender Verflechtungsräume befasste.

Im Rahmen dieser Arbeiten **stellten sich** mehrere Fragen:

- ▶ Wie berücksichtigen die Maßnahmen zur ökologischen Wende die Besonderheiten grenzüberschreitender Verflechtungsräume?
- ▶ Welche gemeinsamen Herausforderungen prägen diese Grenzgebiete in Bezug auf Ökologie und Energie?
- ▶ Welche Hebel der Zusammenarbeit können mobilisiert werden, um einen kohärenten, gemeinsamen und integrierten ökologischen Wandel auf diesen besonderen Ebenen zu erreichen?

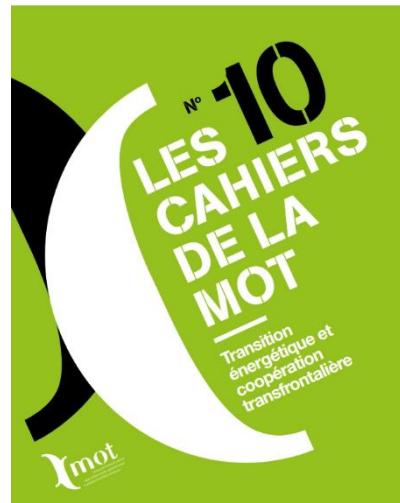


Abbildung 1 – Les Cahiers de la MOT Nr. 10 (2019)

Hintergrund der Studie

Die Grenzgebiete selbst sind Teil dieser Dynamik und treiben die Überwindung grenzüberschreitender und energiepolitischer Herausforderungen voran. Die Eurometropole Straßburg, ein Pioniergebiet im Bereich der Energieinnovation, war im Juni 2025 Gastgeber der 26. Europäischen Konferenz zur Energiewende, an der Kommunen, Forscher*innen und Akteur*innen der Zivilgesellschaft teilnahmen. Auf europäischer Ebene hat sich die Generaldirektion Regionalpolitik und Stadtentwicklung (GD REGIO) mit der Frage der grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften befasst und 2025 ein *Handbook* zu diesem Thema veröffentlicht. In der zweiten Jahreshälfte 2025 startet sie in Zusammenarbeit mit der MOT, der Arbeitsgemeinschaft Europäischer Grenzregionen (AGEG) und REScoop.eu eine europäische Ausschreibung für Projekte, um eine Reihe von Pilotprojekten an den europäischen Grenzen zu finanzieren. Die vorliegende Studie fügt sich somit in diese europäische und territoriale Dynamik ein.

In diesem dynamischen und vielversprechenden Kontext wurde beschlossen, eine Studie zu starten. Diese wird gemeinsam von der MOT, der Eurometropole Straßburg, der Banque des Territoires und dem Eurodistrikt Straßburg-Ortenau getragen. Ziel dieser Arbeit ist es, einen Ansatz für die Energiewende auf der Ebene eines grenzüberschreitenden Verflechtungsraums vorzuschlagen.

Für diese Studie wurden zwei Hauptschwerpunkte festgelegt:

- ▶ die Erzeugung CO2-freier Energie durch Hebel wie die Nutzung von Abwärme, die Entwicklung neuer Branchen (Agrar-Photovoltaik, Geothermie, Wasserstoff) oder innovative Industrieprojekte;
- ▶ Energieverbrauch, insbesondere durch die Verbesserung der Energieeffizienz, die Sanierung von Gebäuden und die Sensibilisierung der Einwohner für einen sparsamen Energieverbrauch.

2. Methodik der Studie

Ein grenzüberschreitender Raum, der sich in das regionale Ökosystem des Oberrheins einfügt

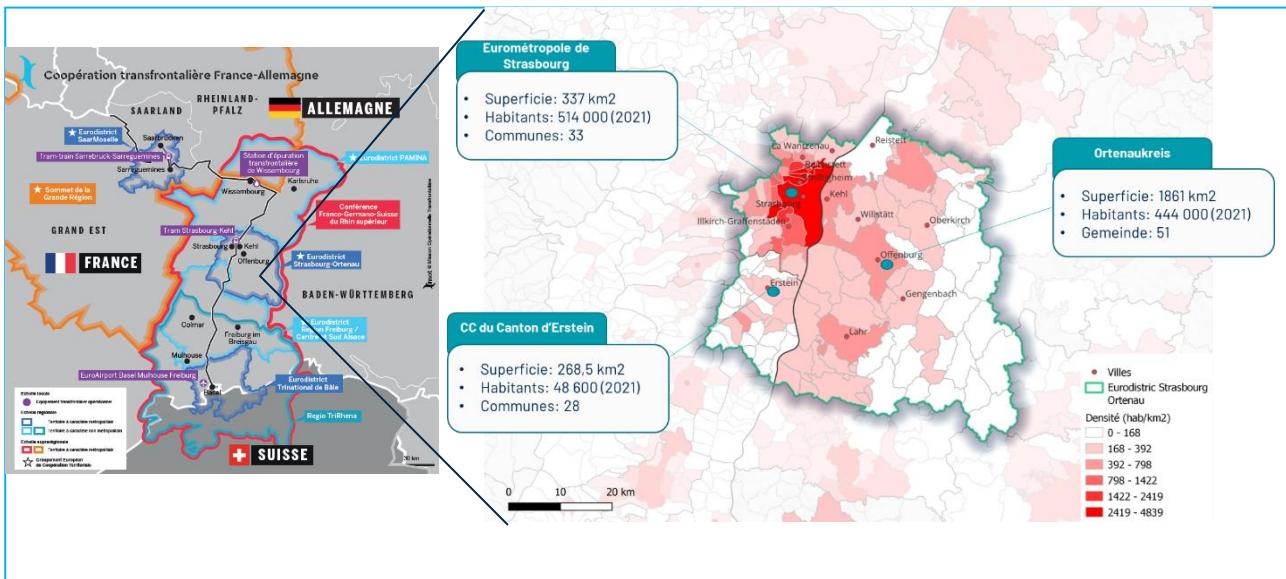


Abbildung „2“ – Der Oberrheinraum (links) und das Gebiet des Eurodistrikts Straßburg-Ortenau (rechts)

Der Eurodistrikt Strasbourg-Ortenau ist ein grenzüberschreitendes Gebiet, das sich zu beiden Seiten des Rheins erstreckt: Auf der französischen Seite befinden sich die Eurometropole Straßburg (EMS) und die Communauté de communes du canton d'Erstein (CCCE), während die deutsche Seite aus dem Ortenaukreis im Bundesland Baden-Württemberg besteht. Dieser EVTZ (Europäischer Verbund für territoriale Zusammenarbeit) wurde zur Förderung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit gegründet und fügt sich nahtlos in das regionale Ökosystem des Oberrheins ein. Der Oberrhein erstreckt sich über Frankreich, Deutschland und die Schweiz und ist durch eine starke wirtschaftliche, soziale und kulturelle Integration gekennzeichnet. Mit mehr als einer Million Einwohnern fungiert diese grenzüberschreitende Agglomeration als Laboratorium für die europäische Integration, indem sie konkrete Projekte in den Bereichen Mobilität, Beschäftigung, Gesundheit, Bildung und Kultur fördert.

Arbeitsmethode

Dieser Bericht basiert auf einer Methodik, die mehrere sich ergänzende Ansätze kombiniert:

- **Dokumentenanalyse:** Es wurde eine eingehende Prüfung strategischer Dokumente, lokaler Entwicklungspläne und des geltenden Rechtsrahmens durchgeführt, um den institutionellen und regulatorischen Kontext des Untersuchungsgebiets zu erfassen.
- **Bilaterale Gespräche:** Es wurden Gespräche mit Akteur*innen der Raumplanung und -beobachtung organisiert, insbesondere in den Bereichen Energie und Klima. Diese Gespräche ermöglichen es, unterschiedliche Standpunkte zu sammeln und die spezifischen Herausforderungen des Eurodistrikts zu identifizieren.
- **Energieprofil des grenzüberschreitenden Verflechtungsraums:** Es wurde eine Analyse durchgeführt, um eine Bestandsaufnahme der Energiedynamik in der Region im Zusammenhang mit den strategischen Zielen auf beiden Seiten der Grenze zu erstellen.
- **Bestandsaufnahme und Bewertung grenzüberschreitender Projekte:** Eine Bestandsaufnahme bestehender Projekte ermöglichte es, vorbildliche Initiativen im Bereich der grenzüberschreitenden Energiezusammenarbeit zu identifizieren und zu bewerten und dabei reproduzierbare bewährte Verfahren hervorzuheben.

- ▶ **Grenzüberschreitender Workshop:** Ein am 19. Mai 2025 organisierter Workshop brachte Planungsakteure aus den Gebieten der beiden betroffenen Länder zusammen. Diese Veranstaltung ermöglichte es, die aus den Analysen der MOT gewonnenen Erkenntnisse auszutauschen, Erfahrungen zu vergleichen und neue konkrete Wege für eine verstärkte Zusammenarbeit zu identifizieren.

Alle Daten, Analysen und Beiträge aus diesen verschiedenen Phasen sind in diesem Bericht zusammengefasst.

TEIL 1: VERSTÄNDNIS DER ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSRAUM STRASBURG-ORTENAU

I. Vergleich der Energieplanung auf beiden Seiten der Grenze: rechtlicher Rahmen, Entwicklungsdynamik und organisatorische Logik

1. Vergleich der Zuständigkeiten auf verschiedenen Ebenen

1.1 Französische Seite

Zuständigkeiten im Bereich der Energieplanung nach territorialen Ebenen

Frankreich	
	(o) = obligatorisch (f) = fakultativ
Staatliche Ebene (zentral)	<ul style="list-style-type: none">• Planung: Ausarbeitung der SNBC, der PPE, des NECP• Erteilung von Betriebsgenehmigungen• Abgabe einer Stellungnahme zur Validierung der Planungsdokumente (PCAET, SRADDET usw.)
Regionale Ebene (Region)	<ul style="list-style-type: none">• Federführende Gebietskörperschaft in Energiefragen• Planung in den Bereichen Luft, Energie und Klima, insbesondere durch die Ausarbeitung des SRADDET, des regionalen Biomasseplans und des regionalen Programms für Energieeffizienz (o)• Steuerung der Energienachfrage: Koordinierung im Bereich Energieeffizienz, Maßnahmen zur Bekämpfung der Energiearmut (o)• Erzeugung erneuerbarer Energien: Stromerzeugung, Beteiligung an der Finanzierung von Energieerzeugungsunternehmen (f)
Subregionale Ebene (Departement)	<ul style="list-style-type: none">• Energieverteilung (außer Fernwärme- und Fernkältenetze) für bestimmte Départements (o)• Führende Rolle im Bereich Soziales (einschließlich Energiearmut, Wohnungsplanung, Finanzierung von Energieausfällen usw.) (o)• Erzeugung erneuerbarer Energien, Finanzierung von energetischen Sanierungen (f)
Interkommunaler Ebene (EPCI)	<ul style="list-style-type: none">• Klima-Luft-Energie-Planung: Ausarbeitung des PCAET für EPCI mit mehr als 20.000 Einwohnern (o)• Konzession für die Strom- und Gasversorgung (o Metropolen)• Ausbau und Verwaltung von Wärme- und Kältenetzen (o Metropolen)• Ausbau und Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen (f)
Kommunaler Bereich (Gemeinde)	<ul style="list-style-type: none">• Planung: Lokaler Stadtentwicklungsplan (legt nun die allgemeinen Leitlinien für die Energiennetze fest)• Konzession für die Strom- und Gasversorgung (o)• Ausbau und Verwaltung von Wärme- und Kältenetzen (o)• Einführung von Maßnahmen zur Steuerung des Energiebedarfs• Ausbau und Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen (f)

Die Energiepolitik in Frankreich basiert auf einer Aufteilung der Zuständigkeiten auf mehrere institutionellen Ebenen, wobei der Staat weiterhin eine vorrangige Rolle spielt. Der Staat behält eine zentrale Rolle, indem er in nationalen Planungsdokumenten die allgemeinen Leitlinien der Energiepolitik festlegt. In Frankreich ist der Staat allein für die Gesetzgebung im Energiebereich zuständig, sei es für die Festlegung strategischer Leitlinien oder für die Festlegung von Regeln für die Energiemarkte (Tarifgestaltung, Netzzugang usw.). Er ist auch auf dezentraler

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Ebene tätig, insbesondere bei der Erteilung von Genehmigungen (klassifizierte Anlagen, Energieprojekte) und der Abgabe von Stellungnahmen als Umweltbehörde. Auf regionaler Ebene sind die Zuständigkeiten im Energiebereich geteilt, jedoch übernimmt die Region eine führende Rolle. Sie koordiniert die nationalen Politiken und deren Umsetzung auf territorialer Ebene, um die Kohärenz und Wirksamkeit ihrer Umsetzung zu gewährleisten, insbesondere über den SRADDET. Die Gemeindeverbände, insbesondere die Metropolen, spielen eine Schlüsselrolle bei der operativen Umsetzung dieser Politiken. Die Eurometropole Straßburg (EMS) ist beispielsweise die zuständige Behörde für die Gas- und Stromverteilungsnetze und verfügt auch über Zuständigkeiten im Bereich der Wärme- und Kältenetzverwaltung. Darüber hinaus hat sie durch die Ausarbeitung ihres PCAET eine strategische Verantwortung und spielt eine wichtige Rolle im Bereich der Stadtplanung: Die von ihr erstellten Stadtplanungsdokumente sind Voraussetzung für die Genehmigungen, die für die Errichtung bestimmter Energieinfrastrukturen erforderlich sind. Diese vielschichtige Struktur spiegelt die Komplexität, aber auch das Synergiepotenzial der territorialen Energiepolitik in Frankreich wider.

1.2 Deutsche Seite (System, grenzüberschreitende Dimension)

Zuständigkeiten im Bereich der Energieplanung nach territorialen Ebenen

Deutschland	
(o) = obligatorisch (f) = fakultativ	
Staatliche Ebene (Bund)	<ul style="list-style-type: none">• Strategische Planung: Ausarbeitung des NECP, Klimaschutzplan des Bundes• Ausarbeitung von Gesetzen zur Strukturierung der Energiewende
Regionale Ebene (Bundesländer)	<ul style="list-style-type: none">• Verabschiedung landesspezifischer Gesetze (einschließlich im Energiebereich) zur Umsetzung der Bundesgesetze (o)• Strategische Planung über den Landesentwicklungsplan (o)• Genehmigung von Energieanlagen (o) Beteiligung an der Planung des Stromnetzes (o)• Umsetzung spezifischer Programme zur Förderung erneuerbarer Energien (f)• Gründung der regionalen Energieagentur Landesenergieagentur (f)
Subregionale Ebene (Regionalverband)	<ul style="list-style-type: none">• Planung auf subregionaler Ebene über den Regionalplan (o)<ul style="list-style-type: none">○ Windenergie○ Solarenergie
Interkommunale Ebene (Kreis)	<ul style="list-style-type: none">• Genehmigung von Energieanlagen (o)• Freiwillige Ausarbeitung des Klimaschutzkonzepts Kreis (f)• Gründung einer Energieagentur (f)
Kommunaler Bereich (Gemeinde)	<ul style="list-style-type: none">• Für Städte mit mehr als 10.000 Einwohnern besteht die Verpflichtung zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans (o)• Freiwillige Ausarbeitung eines Klimaschutzkonzepts auf Gemeindeebene (f)

Aufgrund der föderalen Organisation Deutschlands teilen sich Bund und Länder die Gesetzgebungskompetenz. Diese geteilte Gesetzgebungskompetenz spiegelt sich auch in der Energieplanung wider. Während der Bund nationale Strategien und strukturierende Rechtsvorschriften auf seiner Ebene ausarbeitet, verabschieden die Länder ebenfalls Strategien und Rechtsvorschriften für ihre Gebiete, die mit den Strategien und Rechtsvorschriften des Bundes vereinbar sind. Diese Frage der Vereinbarkeit ist von entscheidender Bedeutung, auch wenn es sich dabei nicht um eine direkte Umsetzung nationaler Gesetze auf eine lokale territoriale Ebene handelt. Tatsächlich können die in den Bundesländern verabschiedeten Gesetze (und die damit verbundenen Ziele) ehrgeiziger sein als die nationalen Gesetze, solange sie mit diesen vereinbar bleiben.

Die Ebenen unterhalb der Landesebene verfügen über keine Gesetzgebungsbefugnisse, jedoch über eigene Strategien. Diese fallen vielmehr unter die fakultativen Zuständigkeiten, wie beispielsweise die Verabschiedung von **Klimaschutzkonzepten**. Diese Strategien müssen selbstverständlich den vom Bund und vom Land vorgegebenen

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

gesetzlichen und strategischen Rahmen einhalten. Was die obligatorischen Zuständigkeiten betrifft, so ist der *Regionalverband* eine Planungsebene, die es ermöglicht, die vom Land festgelegte Raumplanung auf subregionale Ebene umzusetzen. Der *Kreis* hat eine obligatorische Zuständigkeit für die Genehmigung von Energieanlagen, während die Gemeinden für die Erstellung der Wärmeplanung zuständig sind (Zuständigkeit sowohl in der Gesetzgebung auf Bundes- als auch auf Landesebene).

1.3 Vergleichende Zusammenfassung

In Frankreich hat die nationale Ebene somit weiterhin einen entscheidenden Einfluss auf die Energiewende, da sie die großen Leitlinien der nationalen Politik festlegt, die für die Gebietskörperschaften verbindlich sind. Diese Vorrangstellung kommt auch in ihrer dezentralen Verwaltung zum Ausdruck, die sowohl bei der Planung als auch bei der Genehmigung von Energieanlagen eine Kontroll- und Weisungsfunktion ausübt. In Deutschland spielt die föderale Ebene eine eher begrenzte Rolle. Sie legt den allgemeinen Rahmen und die Leitlinien für die Energiewende fest, aber die konkrete Umsetzung dieser Politik obliegt im Wesentlichen den Bundesländern. Letztere haben darüber hinaus die Möglichkeit, eigene Gesetze in diesem Bereich zu erlassen, wodurch sie nicht nur die Vorgaben des Bundes umsetzen, sondern auch darüber hinausgehen und ehrgeizigere Maßnahmen ergreifen können, wie das Beispiel Baden-Württemberg zeigt. Auf operativer Ebene werden die Genehmigungen für Energieanlagen von den Bundesländern und in einigen Fällen von den Kreisen erteilt.

Im Vergleich dazu verfügen die französischen Regionen über keine Gesetzgebungskompetenz – diese ist dem Staat vorbehalten. Sie sind jedoch als „Vorreiter“ in Sachen Energiewende benannt, was bedeutet, dass sie die territoriale Koordination übernehmen und die verschiedenen betroffenen Ebenen der Gebietskörperschaften mobilisieren.

Im Bereich der Wärmeplanung hat Deutschland kürzlich die Kompetenzen der Kommunen gestärkt: Die Erstellung eines Wärmeplans ist nun auf dieser Ebene verpflichtend. In Frankreich liegt die Zuständigkeit für die Verwaltung und Verteilung von Wärme- und Kältenetzen seit Inkrafttreten eines Umsetzungsgesetzes im April 2025 bei den Gemeindeverbänden. Dieses Gesetz legt außerdem ein quantifiziertes Ziel für die Reduzierung des kumulierten Endenergieverbrauchs fest, welches die Gebietskörperschaften zu entsprechenden Planungen verpflichtet.

2. Vergleich der Energieplanung auf beiden Seiten der Grenze

2.1 Französische Seite

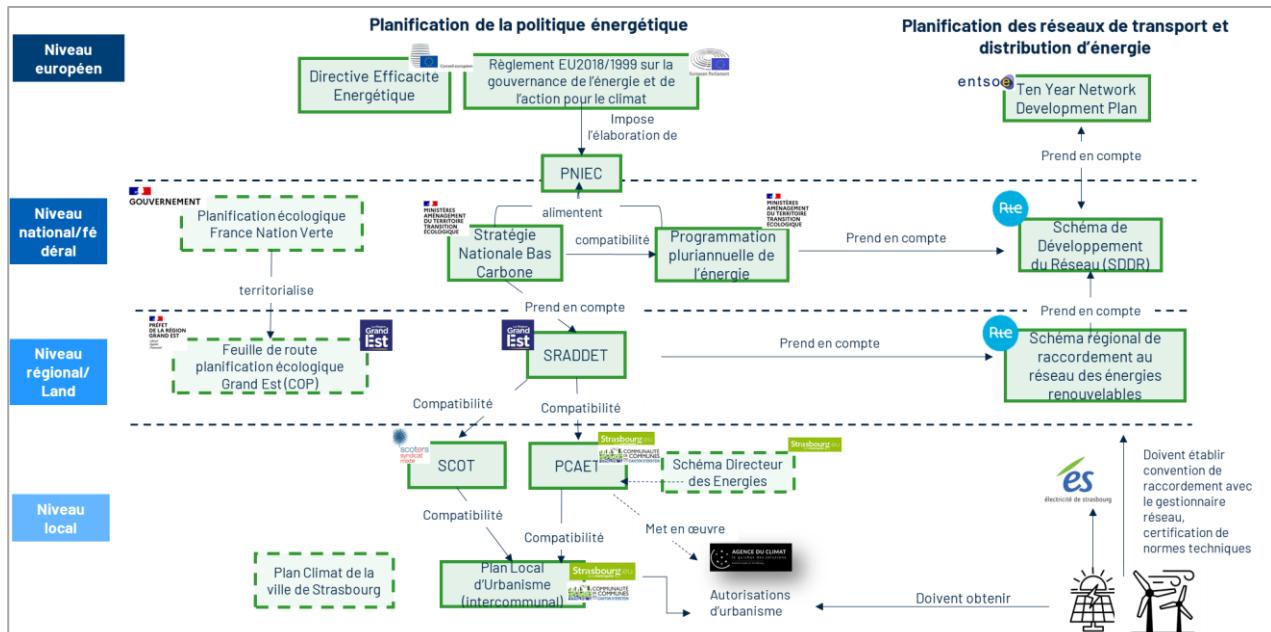


Abbildung 3: Schematische Darstellung der wichtigsten Planungsdokumente der französischen Energiepolitik

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

In Frankreich ist die Energieplanung eher pyramidenförmig und stark reglementiert: Die nationalen Ziele werden auf jeder territorialen Ebene durch verbindliche Dokumente umgesetzt, wodurch eine hohe Kohärenz im gesamten Staatsgebiet gewährleistet ist. Die Gebietskörperschaften können diesen Rahmen jedoch durch freiwillige Maßnahmen überschreiten.

a. Planung der Energiepolitik

In Frankreich ähnelt das Energieplanungssystem dem Matroschka-Prinzip, bei dem jedes Planungsdokument, unabhängig von seiner territorialen Ebene, die auf der übergeordneten Ebene festgelegten Ziele und Leitlinien – je nach Kompatibilität oder Berücksichtigung – integrieren muss.

Auf nationaler Ebene werden die großen Leitlinien im Rahmen der **nationalen Strategie für CO₂-arme Wirtschaft** (SNBC) und einer **mehrjährigen Energieplanung** (PPE) festgelegt, die den Akteuren im Energiebereich einen klaren Rahmen bieten sollen. Diese programmatische Logik zielt auch darauf ab, den Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) als Antwort auf die Anforderungen der europäischen Verordnung EU 2018/1999 zu ergänzen. Die SNBC und die PPE werden vom Ministerium für ökologischen Wandel in Abstimmung mit den anderen betroffenen Ministerien (Industrie, Wirtschaft usw.) ausgearbeitet. Sie werden nach Konsultation der Interessengruppen (RTE, ADEME, CRE usw.) und nach Stellungnahme der Umweltbehörde per Dekret im Ministerrat verabschiedet.

Diese nationalen Leitlinien werden anschließend in verschiedenen Raumordnungsdokumenten umgesetzt. Dieses System basiert auf einer französischen Tradition integrativer Strategiepapiere (Pläne, Schemata), die es ermöglichen, die territoriale Entwicklung unter Einbeziehung mehrerer öffentlicher Politiken zu koordinieren. In bestimmten strukturierenden Dokumenten (SRADDET, PCAET usw.) nimmt die Energie einen wichtigen Platz ein, ohne jedoch notwendigerweise der einzige strukturierende Schwerpunkt zu sein.

Im Bereich der Governance spielt die **Energieregulierungskommission** als unabhängige Verwaltungsbehörde, die für das reibungslose Funktionieren der Strom- und Gasmärkte in Frankreich zuständig ist, eine wichtige Rolle. Sie ist somit an der Regulierung der Gas- und Stromnetze beteiligt, aber auch an der Umsetzung bestimmter Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien, beispielsweise durch Ausschreibungen. **Die Agentur für ökologischen Wandel (ADEME)** ist eine öffentliche Einrichtung industrieller und kommerzieller Art (EPIC) unter der Aufsicht des Ministeriums für ökologischen Wandel, deren Aufgabe es ist, den ökologischen und energetischen Wandel der Regionen durch technische und finanzielle Unterstützung zu begleiten. Sie trägt somit zur konkreten Umsetzung der nationalen Energieumwandlungspolitik bei, beispielsweise durch die Verwaltung des Wärmefonds oder des Programms „Territoires Engagés pour la Transition Écologique“.

Auf regionaler Ebene (Region Grand Est)

Der **SRADDET** (Regionalplan für Raumordnung, nachhaltige Entwicklung und territoriale Gleichheit) spielt eine Schlüsselrolle und enthält in der Regel ein Kapitel, das sich mit Energiefragen befasst – beispielsweise definiert das Kapitel „Ein nachhaltiges Energiemodell wählen“ im SRADDET Grand Est Ziele für die Energiewende der Region in Bezug auf Energieeffizienz, aber auch auf die Erzeugung erneuerbarer Energien oder die Anpassung der Transportnetze. Weitere spezifische Planungsdokumente werden auf regionaler Ebene ausgearbeitet, wie beispielsweise der Biomasseplan oder der regionale Plan für den Anschluss an das Netz für erneuerbare Energien in Verbindung mit RTE.

Im Vergleich zu anderen SRADDET von Grenzregionen räumt der SRADDET der Region Grand Est **der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit einen bedeutenden und herausragenden Stellenwert ein**. Diese wird gesondert behandelt und als strukturierender Hebel für die regionale Identität und Entwicklung dargestellt. Achse 2 der SRADDET-Strategie mit dem Titel „*Grenzen überwinden und den Zusammenhalt für einen vernetzten europäischen Raum stärken*“ widmet sich der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit als zentraler Herausforderung der territorialen Entwicklung. Allerdings werden die Politik der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit und die Energiewende relativ isoliert behandelt, wobei im Dokument nur wenige Synergien zwischen diesen beiden Dimensionen erkennbar sind. Der SRADDET erkennt dennoch die Bedeutung eines grenzüberschreitenden Ansatzes für Energiefragen an und betont die Notwendigkeit, interregionale und grenzüberschreitende zukunftsorientierte Überlegungen anzustellen, um „den Austausch von Wissen und möglichen Entwicklungen in den Bereichen Verbrauch,

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Produktionsmittel, Netzmanagement und Energiespeicherung zu ermöglichen " (Bericht SRADDET Region Grand Est, Strategie, S. 26).

Im Bereich der Governance fördert der **Comité Régional de l'Energie (CRE)**, Regionaler Energieausschuss die Abstimmung zu regionalen Energiefragen, indem er Gemeinden, Gemeindeverbände, Departements und für die Energieverteilung zuständige Behörden sowie die Betreiber öffentlicher Verteilungs- oder Transportnetze der Region einbezieht. Diese Instanz ist insbesondere dafür zuständig, Leitlinien für die regionalen Ziele zur Entwicklung erneuerbarer Energien (die per Dekret festgelegt werden, um die Koordinierung zwischen der nationalen und lokalen Energiestrategie zu erleichtern) vorzuschlagen sowie diese Ziele festzulegen und deren Umsetzung zu überwachen, insbesondere durch den SRADDET.

Auf interkommunaler Ebene (Eurometropole Straßburg)

Die lokale Energiepolitik wird im Rahmen des **territorialen Klima-Luft-Energie-Plans (PCAET)** festgelegt, dessen Ausarbeitung für Gemeindeverbände mit mehr als 20.000 Einwohnern Pflicht ist. Über den Bereich Energie hinaus befasst sich dieser Plan auch mit anderen Themen wie der Luftqualität oder, im Fall der Eurometropole Straßburg (EMS), der Widerstandsfähigkeit und Anpassung des Gebiets an den Klimawandel. So werden in Achse III des PCAET mit dem Titel „*Ein zu 100 % erneuerbares und klimaneutrales Gebiet*“ die Leitlinien und Ziele der EMS zur Erreichung eines zu 100 % erneuerbaren Energiemodells bis 2050 detailliert beschrieben. Einige besonders engagierte Gebietskörperschaften gehen noch weiter und erstellen Planungsdokumente, die sich speziell ihrer Energiepolitik widmen. Dies ist der Fall bei der EMS, die ihren **Energie-Masterplan (SDE)** ausgearbeitet und 2024 überarbeitet hat und außerdem Masterpläne für Fernwärmenetze sowie für Gas- und Stromverteilungsnetze erstellt hat.

Die Berücksichtigung der grenzüberschreitenden Dimension ist weder in den PCAET noch in den SDE eine gesetzliche Vorgabe. Sie wird daher **je nach Raum unterschiedlich gehandhabt**. Im Untersuchungsgebiet fehlt sie vollständig im PCAET der Communauté de Communes du Canton d'Erstein(CCCE). Der PCAET der Eurométropole de Strasbourg (EMS) hingegen bezieht die grenzüberschreitende Zusammenarbeit mehrfach ein. Dies zeigt sich insbesondere in strukturierenden Projekten wie dem Fernwärmennetz „Calorie Kehl“, aber auch in Initiativen im Bereich der CO2-freien Mobilität. Eine Maßnahme zur Förderung der Zusammenarbeit ist ebenfalls im Aktionsplan des PCAET enthalten. Andere Themen mit grenzüberschreitendem Potenzial – wie Geothermie, Bürgerenergie oder lokale Governance auf Eurodistrikt-Ebene – werden jedoch kaum angesprochen. Insgesamt bleibt die grenzüberschreitende Dimension in diesen Dokumenten marginal und wird nicht ausreichend genutzt.

Schließlich kann die Energiedimension auch – mehr oder weniger ausgeprägt – in die regulativen Stadtplanungsdokumente wie den **interkommunalen Stadtentwicklungsplan (PLUi)** integriert werden. Obwohl die Energieplanung nicht ihr Hauptziel ist, können diese Dokumente die operative Umsetzung der Energiepolitik des Gebiets unterstützen. So enthält beispielsweise der PLUi der EMS eine Raumordnungs- und Programmierungsrichtlinie (OAP) „Luft – Energie – Klima“, die beispielsweise einen Mindestanteil an Photovoltaikproduktion für Neubauten vorschreibt. Er stellt somit einen wichtigen Hebel dar, da die für den Bau von Energieinfrastrukturen erforderlichen Baugenehmigungen den Vorgaben des PLU entsprechen müssen, der somit zu einer besseren Integration der Energie in städtische Projekte beitragen kann.

b. Planung der Energieübertragungs- und -verteilungsnetze

Um eine effiziente Umsetzung der auf den verschiedenen territorialen Ebenen geplanten Energiepolitik zu gewährleisten, ist eine enge Abstimmung mit den Betreibern und Verwaltern der Energieübertragungs- und -verteilungsnetze unerlässlich.

Auf europäischer Ebene

Die Planung der großen Stromnetze wird vom ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) geregelt, das die Planung des Stromnetzes auf kontinentaler Ebene koordiniert.

Auf nationaler Ebene

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

In Frankreich sind die nationalen Netzbetreiber für die Ausarbeitung von Entwicklungsplänen für den Energietransport zuständig. Im Bereich Strom übernimmt diese Aufgabe das Unternehmen RTE (Réseau de Transport d'Électricité). Im Gasbereich sind die wichtigsten Betreiber NATRAN (ehemals GRTgaz) und Térégia. Anhand dieser Dokumente lassen sich die Investitionsbedürfnisse im Zusammenhang mit der Instandhaltung, Anpassung und Entwicklung der Transportinfrastrukturen im Einklang mit den nationalen politischen Leitlinien vorhersagen.

Auf regionaler Ebene

RTE ist in Absprache mit jeder Region auch für die Ausarbeitung eines **regionalen Plans für den Anschluss an das Netz für erneuerbare Energien (S3REnR)** zuständig. Dieser Plan zielt darauf ab, das Stromnetz anzupassen, um die insbesondere im SRADDET festgelegten Ziele für die Entwicklung erneuerbarer Energien zu integrieren. Es ist zu beachten, dass es im Gegensatz zum Strombereich keine entsprechende gesetzliche Verpflichtung für die Planung des Ausbaus des Gasnetzes auf regionaler Ebene gibt. Es können jedoch bestimmte freiwillige Maßnahmen ergriffen werden, um die Koordinierung in diesen Fragen zu verbessern.

Auf lokaler Ebene

Einige Gebietskörperschaften, wie beispielsweise die Eurometropole Straßburg (EMS), übernehmen die Rolle der organisierenden Behörde für die Strom-, Gas- und FernwärmeverSORGUNG. In diesem Rahmen erstellen sie Leitpläne für die Entwicklung und Anpassung dieser Netze. Die EMS arbeitet eng mit den lokalen Betreibern zusammen, denen sie die operative Verwaltung der Netze überträgt, und verfolgt dabei einen Ansatz der geteilten Governance, um die Entwicklung der Infrastrukturen an den lokalen Zielen der Energiewende auszurichten.

2.2 Deutsche Seite

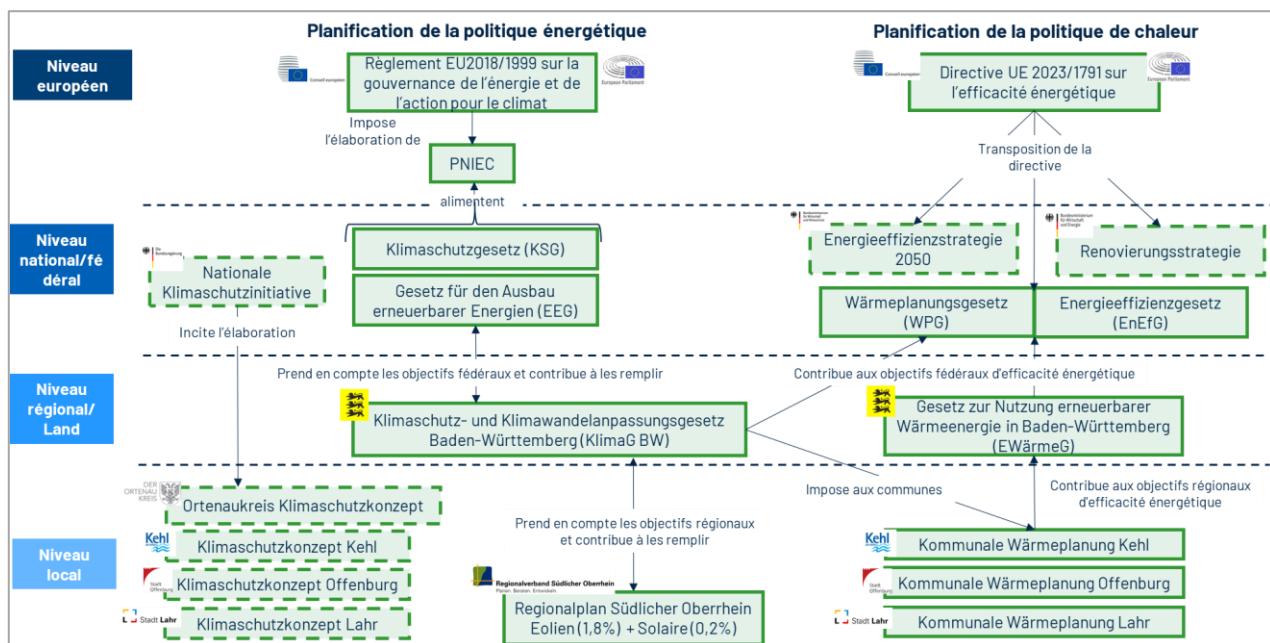


Abbildung 4: Schematische Darstellung der wichtigsten Planungsdokumente der deutschen Energiepolitik

In Deutschland basiert die Planung auf Subsidiarität und Anreizen: Die großen Leitlinien des Bundes lassen den Bundesländern und Gemeinden die Freiheit, ihre Pläne anzupassen, und fördern lokale Initiativen durch finanzielle Unterstützung des Bundes. Im Gegensatz zu Frankreich ist die Planung der Wärmepolitik Gegenstand einer eigenständigen nationalen und lokalen Politik.

Planung der Energie- und Wärmepolitik

In Deutschland basiert das Energieplanungssystem auf dem *Gegenstromprinzip*, das eine dynamische Interaktion zwischen den verschiedenen territorialen Ebenen beinhaltet. Im Gegensatz zu einem streng hierarchischen Modell, wie dem Matroschka-Prinzip in Frankreich, sieht dieses Prinzip vor, dass Leitlinien und Ziele sowohl top-down als auch bottom-up entwickelt werden, wobei jede Ebene die anderen in einem Prozess der gegenseitigen Koordination beeinflusst und von ihnen beeinflusst wird.

Auf Bundesebene werden die allgemeinen Leitlinien im Rahmen wichtiger sektoraler Gesetze und Regierungsstrategien festgelegt. Diese Kombination aus Gesetzgebung und Strategie fließt in den Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) ein, der den Anforderungen der europäischen Verordnung EU 2018/1999 entspricht. Es ist anzumerken, dass im Rahmen der Wärmepolitik spezifische Gesetze und Strategien verabschiedet werden, die den Anforderungen der europäischen Verordnung EU 2023/1791 entsprechen. Im Gegensatz zur französischen Tradition, die in der Regel auf übergreifenden Gesetzen oder integrativen Strategien (z. B. Gesetz für ökologischen Wandel und grünes Wachstum, SNBC...) basiert, die mehrere öffentliche Politikbereiche umfassen, sind die vom Bund verabschiedeten Gesetze in der Regel stärker sektorale ausgerichtet und konzentrieren sich auf einen Politikbereich (Wärme, erneuerbare Energien...).

Auf regionaler Ebene (Land Baden-Württemberg) werden sektorale Gesetze verabschiedet, die nach dem *Gegenstromprinzip* die Ziele des Bundes berücksichtigen und zu deren Erfüllung gemäß den eigenen Zielen des Landes beitragen. Dies gilt für das *Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz* für die Planung der Energiepolitik sowie für das *Erneuerbare-Wärme-Gesetz* für die Wärmeplanung, aber auch für den *Landesentwicklungsplan*, einem strategischen Raumordnungsplan, dessen Umsetzung **auf subregionaler Ebene (Regionallerverband)** Gegenstand eines *Regionalplans* ist, der den Anteil der für die Entwicklung von Solar- und Windenergie genutzten Fläche festlegt. Das Bundesland kann somit eigene Ziele festlegen, die ehrgeiziger sein können als die vom Bund: Dies ist regelmäßig der Fall für das Bundesland Baden-Württemberg, das seit jeher eine ambitionierte Klima- und Energiepolitik verfolgt. So strebt das Bundesland beispielsweise an, bis 2040 CO2-Neutralität zu erreichen, während die Ziele des Bundes bis 2045 festgelegt sind.

Auf lokaler Ebene (Kreise und Gemeinden) ist die Ausarbeitung lokaler *Klimaschutzkonzepte* in den Kreisen und Gemeinden nicht verpflichtend, wird jedoch vom Bund und manchmal auch von den Ländern im Rahmen einer Bundesinitiative finanziell gefördert. Die grenzüberschreitende Dimension ist dabei fakultativ und variabel. Die Stadt Kehl verweist in der Einleitung ihres Klimaplans darauf, und obwohl sie nicht im Mittelpunkt steht, werden dort Möglichkeiten für eine zukünftige Zusammenarbeit in Betracht gezogen. Die lokale Wärmeplanung ist hingegen in den Gemeinden obligatorisch. Diese Verpflichtung ergibt sich aus einem Landesgesetz, das seinerseits ein Bundesgesetz berücksichtigt, das diese Verpflichtung vorschreibt. Die kommunale Wärmeplanung verleiht den Gemeinden somit eine führende Rolle bei der Umsetzung dieser Politik. Im Gegensatz zu den französischen Gemeinden, deren Planung sich in der Regel eher auf die Verwaltung der Wärmenetze konzentriert, verfolgt die deutsche Wärmeplanung einen umfassenderen Ansatz für das Wärmemanagement, um den Übergang dieses Energieträgers auf ihrem Gebiet mittel- und langfristig zu planen. Dieser Ansatz geht somit weit über die reine Verwaltung von Wärmenetzen hinaus. Es ist anzumerken, dass auf lokaler Ebene Energieagenturen wie die Ortenauer Energieagentur eine wichtige Rolle bei der operativen Umsetzung der lokalen Energiepolitik spielen und als Referenzinstrumente dienen.

2.3 Vergleichende Zusammenfassung

In Frankreich hat die nationale Ebene somit weiterhin einen entscheidenden Einfluss auf die Energiewende. Sie legt die großen Leitlinien der nationalen Politik fest, die für die Gebietskörperschaften verbindlich sind. Diese vorrangige Rolle übt die Staat auch über seine dezentrale Verwaltung aus, die sowohl bei der Planung als auch bei der Genehmigung von Energieanlagen eine Kontroll- und Weisungsfunktion hat. In Deutschland spielt die Bundesebene eine eher begrenzte Rolle. Sie legt den allgemeinen Rahmen und die Leitlinien für die Energiewende fest, aber die konkrete Umsetzung dieser Politik obliegt im Wesentlichen den Bundesländern. Letztere haben darüber hinaus die Möglichkeit, eigene Gesetze in diesem Bereich zu erlassen, wodurch sie nicht nur die Vorgaben des Bundes umsetzen, sondern auch darüber hinausgehen und ehrgeizigere Maßnahmen ergreifen

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

können, wie das Beispiel Baden-Württemberg zeigt. Auf operativer Ebene werden die Genehmigungen für Energieanlagen von den Bundesländern und in einigen Fällen von den Kreisen erteilt.

Im Vergleich dazu verfügen die französischen Regionen über keine Gesetzgebungskompetenz – diese ist dem Staat vorbehalten. Sie sind jedoch als „Vorreiter“ in Sachen Energiewende benannt, was bedeutet, dass sie die territoriale Koordination übernehmen und die verschiedenen Ebenen der betroffenen Gebietskörperschaften mobilisieren.

Im Hinblick auf die Wärmeplanung hat Deutschland kürzlich die Kompetenzen der Kommunen gestärkt: Die Ausarbeitung eines Wärmeplans ist nun auf dieser Ebene verpflichtend. Im Rahmen von Artikel 25 der europäischen Energieeffizienzrichtlinie (EU 2023/1791), der durch das Gesetz DDADUE vom 30. April 2025 in französisches Recht umgesetzt wurde, müssen verstärkte Elemente der lokalen Wärme- und Kälteplanung in die PCAET aller EPCI integriert werden, zu denen mindestens eine Gemeinde mit mehr als 45.000 Einwohnern gehört.

3. Die Organisation der Energieübertragungs-/Verteilungsnetze im Vergleich

3.1 Französische Seite

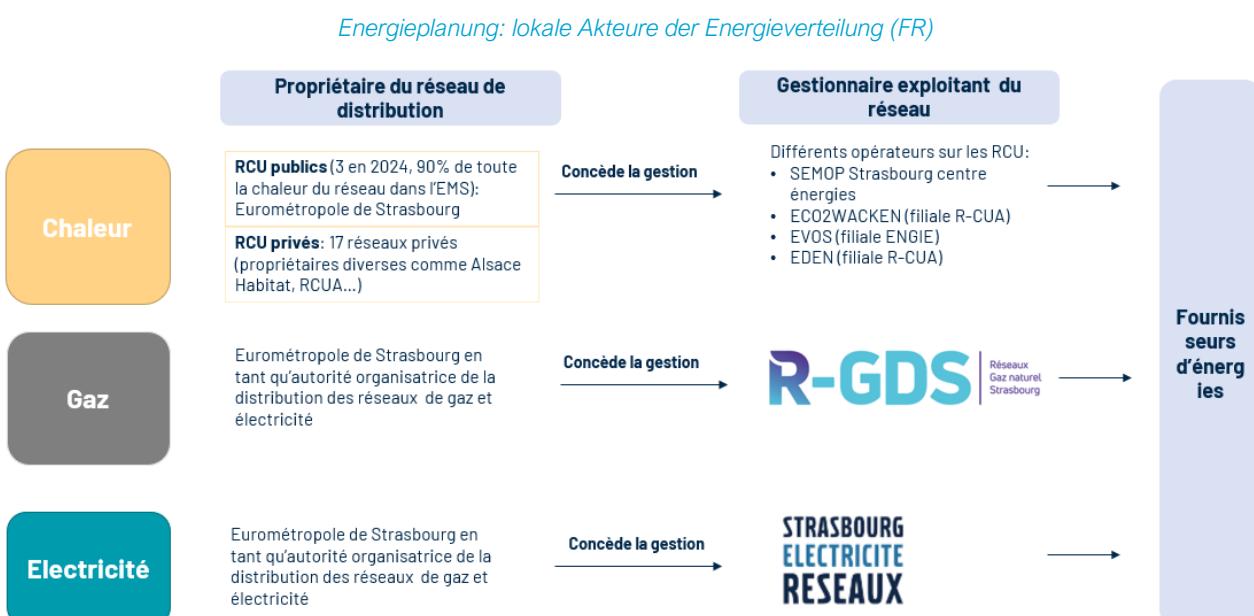


Abbildung 5: Schematische Darstellung der wichtigsten Akteure der Energieverteilung auf Ebene der Eurometropole Straßburg

a. Wärme

Die Eurometropole Straßburg verfügt im Jahr 2024 über drei öffentliche Fernwärmennetze, die mehr als 500 GWh/Jahr liefern und damit den Bedarf von fast 50.000 Wohnungen decken. Die Eurometropole ist Eigentümerin dieser drei Fernwärmennetze, deren Betrieb sie an Betreiber delegiert:

- ▶ Straßburg Zentrum: betrieben von der SEMOP Strasbourg centre énergies, einer Tochtergesellschaft von R-CUA
- ▶ Straßburg West: betrieben von EVOS, einer Tochtergesellschaft von ENGIE Solutions
- ▶ Wacken: betrieben von Eco2Wacken

Zusätzlich zu diesen öffentlichen Netzen listet der Energie-Masterplan 17 private Fernwärmennetze für 2022 auf.

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Im Juni 2025 hat der Rat der Eurometropole Straßburg einen neuen öffentlichen Dienstleistungsauftrag für die Errichtung und den Betrieb des Fernwärmennetzes in den nördlichen Gemeinden der Metropole an das Unternehmen EDEN, eine Tochtergesellschaft von R-CUA, vergeben.

Die interaktive Karte der verschiedenen Fernwärmennetze kann unter folgendem Link abgerufen werden: [Nationale Karte der Fernwärme- und Fernkältenetze in Frankreich](#)

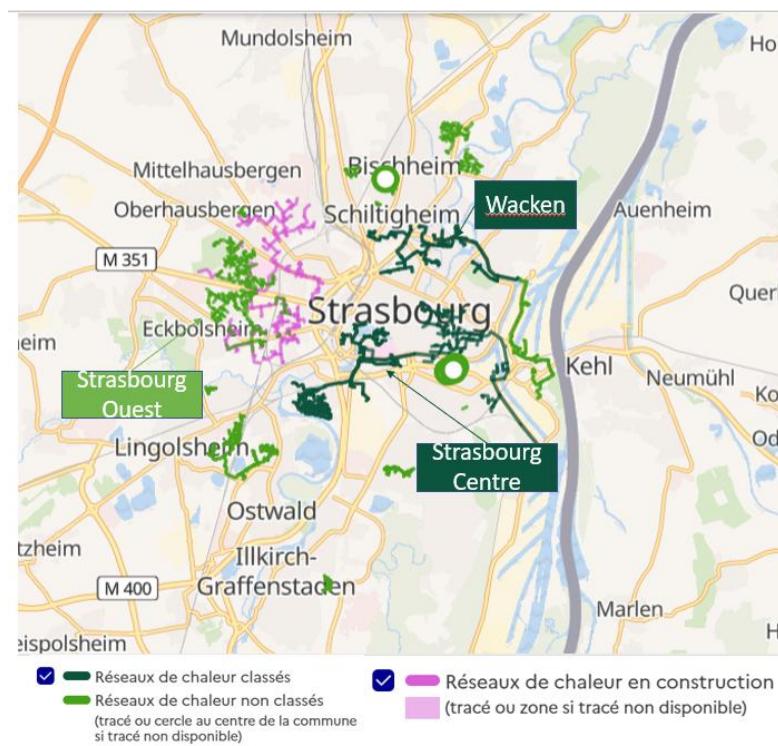


Abbildung 6 – Karte der (öffentlichen und privaten) Fernwärmennetze auf dem Gebiet der Eurometropole Straßburg. Quelle: France chaleur urbaine,

b. Gas und Strom

Die Eurometropole Straßburg ist gemäß Artikel L.2224-31 des CGCL (Code général des collectivités locales, Allgemeines Gesetzbuch über lokale Gebietskörperschaften) **eine für die Verteilung von Strom und Gas zuständige Behörde**. In dieser Eigenschaft ist sie Eigentümerin der Strom- und Gasverteilungsnetze auf ihrem Gebiet. Als Konzessionsbehörde übt die EMS somit die Kontrolle über die ordnungsgemäße Erfüllung der öffentlichen Dienstleistungsaufgaben aus und gewährleistet die Kontrolle des Zustands der öffentlichen Verteilungsnetze auf ihrem Gebiet. Sie verhandelt und schließt Konzessionsverträge mit den Netzbetreibern in ihrem Versorgungsgebiet. Diese Netzbetreiber erfüllen ihre Aufgaben unter den in einem Lastenheft festgelegten Bedingungen. Sie sind insbesondere verpflichtet, die Investitions- und Entwicklungspolitik für die Verteilungsnetze festzulegen und umzusetzen, um den Anschluss der Anlagen von Erzeugern und Verbrauchern zu ermöglichen, sowie diese Netze zu betreiben und deren Wartung und Instandhaltung sicherzustellen.

Während Natran (ehemals GRDF) die Gasversorgung in 96 % des französischen Staatsgebiets betreibt, wird das Gebiet der Eurometropole von einem lokalen Versorgungsunternehmen, **R-GDS**, abgedeckt.³

³ RGDS, Versorgungsgebiet, [Unser Netz – R-GDS Das Versorgungsgebiet für Erdgas und Biomethan](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

Im Gegensatz zum Großteil des französischen Staatsgebiets, wo ENEDIS als Stromversorger fungiert, wird die Stromverteilung im Gebiet der EMS von einem lokalen Versorgungsunternehmen übernommen: **Strasbourg Électricité Réseaux⁴**.

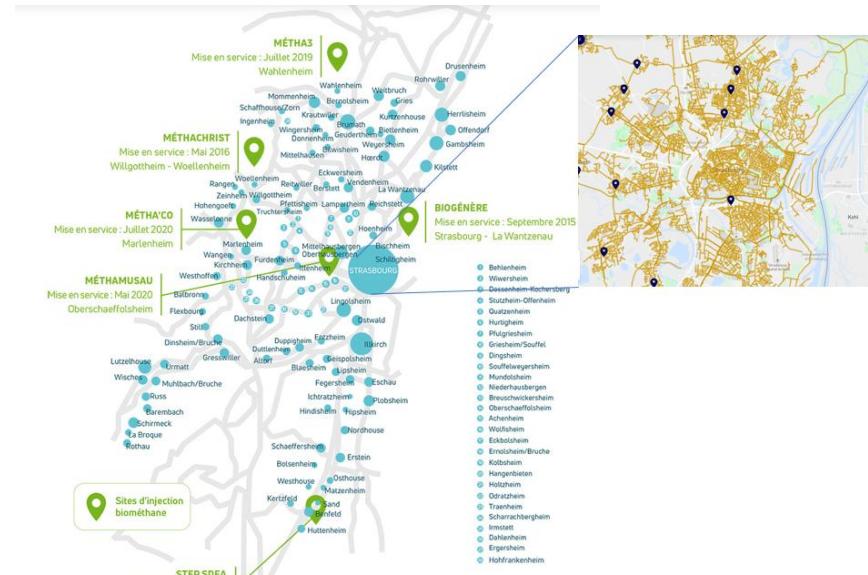


Abbildung 7 – Versorgungsgebiet von R-GDS, Quelle: R-GDS

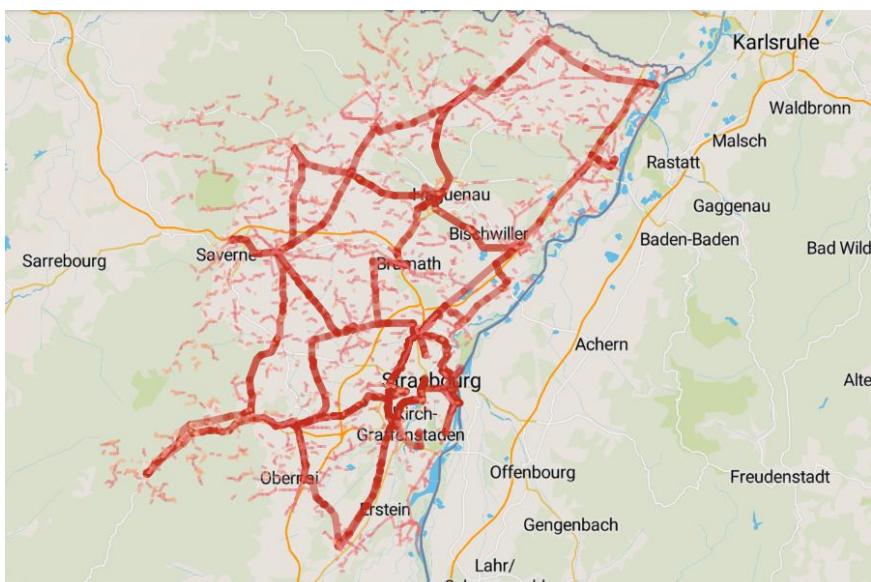


Abbildung 8 – Versorgungsgebiet von Électricité de Strasbourg, Quelle: Électricité de Strasbourg

⁴ Strasbourg Électricité Réseaux, Versorgungsgebiet, [Portal | Strasbourg Électricité Réseaux](#)

3.2 Deutsche Seite

Energieplanung: lokale Akteure der Energieverteilung (DE)

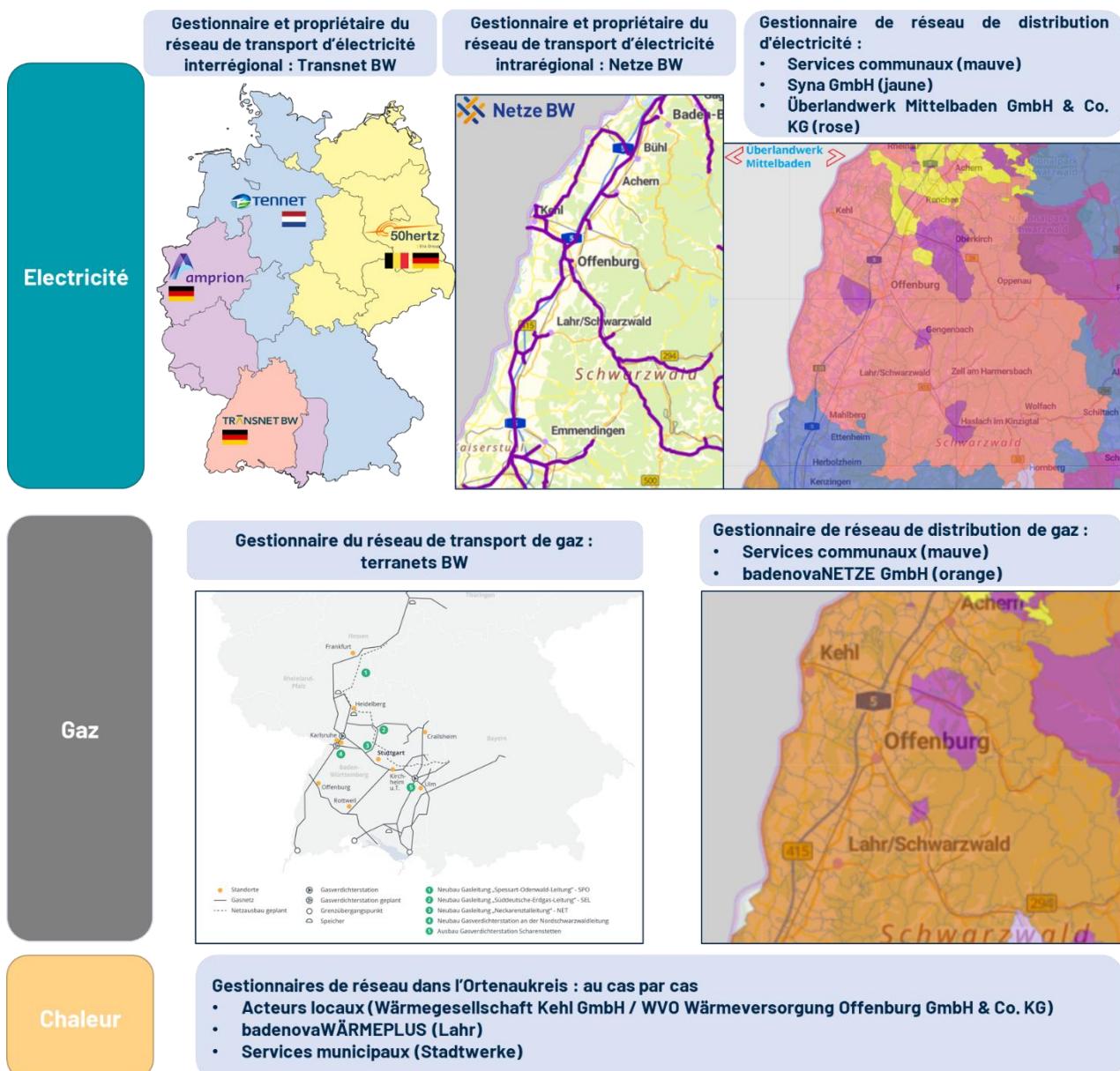


Abbildung 9: Karte der Tätigkeits- und Versorgungsgebiete der lokalen Akteure der Energieverteilung auf deutscher Seite

Die territoriale Gliederung Deutschlands als föderaler Staat spiegelt sich in der besonders dezentralen Organisation der Energieverteilung wider. Diese ist durch das Fehlen von Monopolen und eine fallweise Verteilung der Versorger gekennzeichnet, wobei es Unterschiede zwischen benachbarten Gemeinden gibt.

a. Strom

So ist in Baden-Württemberg Transnet BW Betreiber und Eigentümer des überregionalen Stromübertragungsnetzes, das auch international tätig ist, insbesondere im Rahmen grenzüberschreitender Verbindungen. Innerhalb Baden-Württembergs gibt es mehrere Betreiber und Eigentümer von Stromübertragungsnetzen auf intraregionaler Ebene. In unserem Untersuchungsgebiet wird das Netz von NetzeBW betrieben. Die letzte Stufe der Stromversorgung betrifft die Verteilung. Im Gebiet des Ortenaukreises sind verschiedene Betreiber tätig, darunter private Unternehmen (Badenova, Syna, Überlandwerk Mittelbaden), aber auch lokale öffentliche Betreiber (Stadtwerke).

b. Gas

Was Gas betrifft, so ist terranetsBW der inter- und intraregionale Betreiber des Fernleitungsnetzes in Baden-Württemberg, der auch grenzüberschreitend tätig ist. Die Gasverteilung im Ortenaukreis wird überwiegend von der Firma BadenovaNetze und in Einzelfällen von verschiedenen kommunalen Betrieben durchgeführt.

c. Wärme

Wärmenetze erfordern keine Fernleitungen und sind auf dicht besiedelte Stadtgebiete beschränkt, was ihre Verwaltung durch eine Vielzahl lokaler Akteure wie lokale öffentliche Unternehmen oder kommunale Dienstleister (z. B. Wärmegesellschaft Kehl) begünstigt. Badenova ist ebenfalls im Ortenaukreis tätig und verwaltet das Wärmenetz der Stadt Lahr.

3.3 Vergleichende Zusammenfassung

In Frankreich ist die Tradition der zentralisierten Verwaltung der Energieübertragungs- und -verteilungsnetze, insbesondere für Gas und Strom, in der aktuellen Organisation der Netze im untersuchten Gebiet nach wie vor deutlich spürbar. Die Eurometropole Straßburg (EMS) spielt als organisierende Behörde eine Schlüsselrolle: Sie ist sowohl **Eigentümerin der Wärme-, Gas- und Stromverteilungsnetze** als auch **verantwortlich für die Qualität der öffentlichen Dienstleistungen**, die sie über Konzessionsverträge mit den Netzbetreibern überwacht. Letztere sind verpflichtet, ein von der EMS erstelltes Lastenheft einzuhalten, wodurch die Gemeinde Leitlinien für die Verwaltung festlegen kann, die mit ihren lokalen Strategien zur Energiewende (PCAET, SDE usw.) vereinbar sind. Dieses Modell verleiht der lokalen Gebietskörperschaft eine starke Kontrollbefugnis, die auf der Konzentration von Eigentum und Regulierung beruht und in deutlichem Kontrast zum stärker fragmentierten deutschen Modell steht.

Auf deutscher Seite, in diesem Fall im Ortenaukreis (Baden-Württemberg), spiegelt sich die föderale und dezentrale Organisation des Staates auch in der Verwaltung der Energienetze wider. Hier gibt es eine **Vielzahl von öffentlichen und privaten Akteuren**, die an der Strom- und Gasverteilung beteiligt sind. Im Gegensatz zu Frankreich sind die Gemeinden nicht unbedingt Eigentümer der Netze, was ihre Möglichkeiten, direkt auf deren Verwaltung Einfluss zu nehmen, einschränkt. Betreiber wie Netze BW sind sowohl für die Verteilung als auch für den Besitz der Netze zuständig. Seit einigen Jahren gibt es jedoch eine Tendenz zur **Rekommunalisierung**, die darauf abzielt, den Kommunen die Kontrolle über ihre Energieinfrastrukturen zurückzugeben. Ein symbolträgliches Beispiel ist die Stadt Hamburg, die 2013 nach einem Bürgerreferendum, das von der Initiative „Unser Hamburg, unser Netz“ initiiert wurde, die Strom- und Fernwärmennetze vom Unternehmen Vattenfall zurückgekauft hat.⁵.

4. Fokus: Vergleich der Planungsrahmen für Wärme

Die Überarbeitung der **europäischen Energieeffizienzrichtlinie** im Jahr 2023 hat die Anforderungen an **die Wärme- und Kälteplanung** in der Europäischen Union verschärft. Ein spezieller Teil der Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten nun, diese Planung auf verschiedenen Verwaltungsebenen zu strukturieren.

So sieht **Artikel 25.6** der Richtlinie vor, dass „*die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die regionalen und lokalen Behörden lokale Wärme- und Kältepläne erstellen, zumindest in Gemeinden mit mehr als 45 000 Einwohnern*“. Diese Bestimmung führt eine Verpflichtung zur gezielten Raumplanung ein, mit dem Ziel, die Energieeffizienz zu verbessern und die Integration von erneuerbaren Energien und Rückgewinnungsenergien in Wärmesysteme zu erleichtern.

⁵ Meyer, T. (2015). Remunicipalisation der Stromversorgung: das deutsche Modell. Revue Projet, 344(1), 64-70. <https://doi.org/10.3917/pro.344.0064>.

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

In diesem Zusammenhang hat das Netzwerk Energy Cities ein Überwachungsinstrument namens „EU Tracker“⁶ eingerichtet, mit dem die Umsetzung dieser Planung in den verschiedenen Mitgliedstaaten bewertet werden kann. Dieses Beobachtungssystem stützt sich auf zwei Hauptdimensionen:

- **Der rechtliche Rahmen:** Er analysiert den Grad der Verpflichtung, der den lokalen Gebietskörperschaften auferlegt wird, um eine spezielle Planung für Wärme und Kälte zu erstellen oder diese Aspekte in die bestehenden Raumplanungsdokumente (wie PCAET, SDE usw.) zu integrieren.
- **Die Fördermaßnahmen:** Es bewertet die technischen, methodischen und finanziellen Mittel, die den Gebietskörperschaften zur Verfügung gestellt werden, um die effektive Umsetzung dieser Planung vor Ort zu erleichtern und zu fördern.

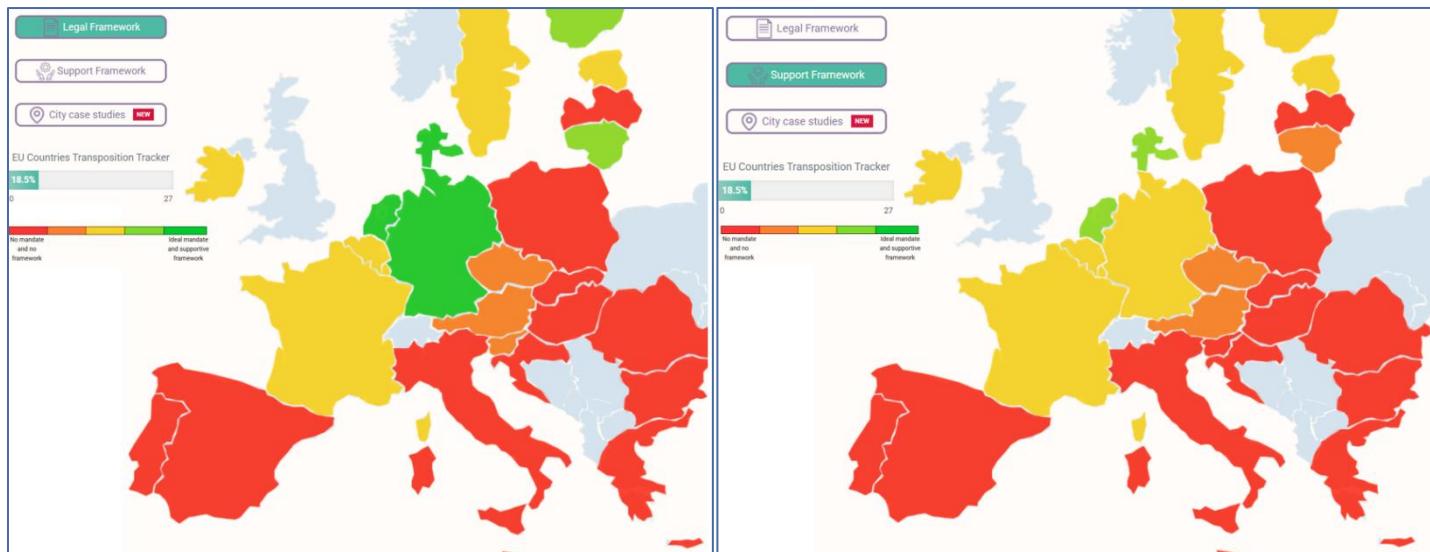


Abbildung 10: Vergleich des rechtlichen Rahmens und der Fördermaßnahmen für die Wärmeplanung in den EU-Ländern
(Quelle: Energy Cities)

a. Vergleich der Rahmenbedingungen für die Wärmeplanung in Frankreich und Deutschland

Frankreich: lokale Berücksichtigung der Wärmeplanung durch europäisches Recht

Gesetzlicher und regulatorischer Rahmen

In Frankreich wurden durch die Verabschiedung des Umsetzungsgesetzes vom 30. April 2025⁷ kürzlich Gesetzesänderungen in Bezug auf die lokale Wärmeplanung vorgenommen. Um der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz zu entsprechen, sehen die **Artikel L. 235-1 ff. des Energiegesetzes** nun eine jährliche Reduzierung des kumulierten Endenergieverbrauchs um 1,9 % für öffentliche Einrichtungen im Vergleich zum Verbrauch des Jahres 2021 vor. Diese Reduzierung erfolgt insbesondere durch eine energetische Sanierung der kommunalen Gebäude: Künftig müssen jedes Jahr mindestens 3 % der Gesamtfläche der Gebäude im Besitz der Gebietskörperschaften saniert werden, um den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu senken⁸. Darüber hinaus verpflichtet **Artikel L. 229-26 des Umweltgesetzbuches** EPCIs mit mehr als 20.000 Einwohnern nun dazu, im Rahmen des PCAET Wärme- und Kältenetze zu entwickeln⁹. Ebenso schreibt **Artikel L. 122-1 des Umweltgesetzbuches** nun vor, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung des Bauherrn für jedes neue Bauvorhaben den Energieverbrauch

⁶ EU Tracker – Lokale Heiz- und Kühlpläne – Energy Cities

⁷ GESETZ Nr. 2025-391 vom 30. April 2025 mit verschiedenen Bestimmungen zur Anpassung an das Recht der Europäischen Union in den Bereichen Wirtschaft, Finanzen, Umwelt, Energie, Verkehr, Gesundheit und Personenverkehr (1) – Légifrance

⁸ Artikel L229-26 – Umweltgesetzbuch – Légifrance

⁹ Artikel L122-1 – Umweltgesetzbuch – Légifrance

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

berücksichtigen muss. Somit ist die Berücksichtigung des Energieverbrauchs für die Gebietskörperschaften durch die europäische Gesetzgebung vorgeschrieben.

Zuvor, als es noch keine gesetzliche Verpflichtung zur Gesamtwärmeplanung gab, übten die Gemeindeverbände lediglich ihre obligatorische Zuständigkeit für die Entwicklung und Verwaltung von Fernwärmenetzen aus, die durch die Umsetzung von **Leitplänen für Fernwärmenetze** gekennzeichnet war. Diese SDE konnten einen Teilbereich enthalten, der sich speziell mit Wärme befasste. Dies ist beispielsweise bei der EMS der Fall, deren **2024 überarbeiteter SDE** eine eingehende Analyse des Wärmebedarfs und der Wärmeressourcen enthält, die weitaus detaillierter ist als die im PCAET enthaltene.

Darüber hinaus enthält der französische Rechtsrahmen weitere **Hebel, die die Entwicklung von Fernwärmenetzen begünstigen**. So sieht beispielsweise **Artikel L.712-3 des Energiegesetzes** in bestimmten Gebieten, die von einem bestehenden Fernwärmennetz versorgt werden, das überwiegend mit erneuerbaren Energien und Rückgewinnungsenergien (EnR&R) betrieben wird, eine **Anschlusspflicht** für Neubauten oder Gebäude, die einer umfassenden Renovierung unterzogen werden, vor. Diese Bestimmung zielt darauf ab, die lokale Energiewende durch die gemeinsame Nutzung bestehender Infrastrukturen zu fördern. Diese verschiedenen Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Ziele der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in Frankreich zu erreichen, wobei das Gesetz TECV von 2015 ein Ziel von 38 % erneuerbarer Energien am Endverbrauch von Wärme im Jahr 2030 festgelegt hat.

Finanzielle Fördermaßnahmen

Die Entwicklung erneuerbarer Wärme in Frankreich wird durch mehrere Maßnahmen gefördert, darunter vor allem der **Fonds Chaleur, der von der ADEME¹⁰** im Rahmen des Gesetzes zur Energiewende für grünes Wachstum verwaltet wird. Dieser Fonds finanziert Anlagen, die Wärme aus erneuerbaren Energien (Biomasse, Solarthermie, Geothermie usw.) erzeugen, sowie die Schaffung oder den Ausbau von Wärmenetzen. Seit dem 1. Januar 2020 basiert die Förderfähigkeit von Projekten auf einem Leistungskriterium: mindestens 65 % erneuerbare Wärme im Mix. Im Jahr 2024 wurden im Rahmen dieser Maßnahme 820 Millionen Euro mobilisiert, mit denen 1.350 Projekte unterstützt werden konnten.

Weitere finanzielle Hebel ergänzen diese Unterstützung, insbesondere zur Begleitung der Raumplanung und der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, wie beispielsweise die Studienbeihilfe der ADEME, mit der Energie-Masterpläne finanziert werden können, das Programm France 2030 (Unterstützung der Dekarbonisierung der Industrie¹¹) oder das System der Energieeinsparungszertifikate (CEE), das für zahlreiche Projekte im Wärmesektor genutzt werden kann.¹²

Die meisten dieser Förderungen sind über Projektausschreibungen oder vertragliche Vereinbarungen zugänglich und zielen darauf ab, öffentliche und private Akteure beim Übergang zu kohlenstoffarmen Wärmelösungen zu unterstützen.

Deutschland: Neuer Rechtsrahmen macht Wärmeplanung für Kommunen verbindlich

Am 17. November 2023 verabschiedete der Bundestag ein neues Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung von Wärmenetzen. Dieses Gesetz beruht auf der überarbeiteten Fassung des **Gebäudeenergiegesetzes (GEG)** und dem neuen Wärmeplanungsgesetz. Ziel ist es, bis 2045 eine vollständige Dekarbonisierung des Heizungssektors zu erreichen und gleichzeitig die Umsetzung der europäischen Energieeffizienzrichtlinie sicherzustellen, insbesondere ihres Artikels 25.6 über die lokale Wärmeplanung.

Diese Gesetzgebung führt mehrere Verpflichtungen ein, darunter die Verpflichtung für Fernwärmebetreiber, einen bestimmten Anteil an erneuerbaren Energien in die Netze einzuspeisen. So müssen neue Fernwärmenetze ab 2025 mindestens 65 % erneuerbare Energien ausweisen.

¹⁰ [Der Wärmefonds – Erneuerbare Wärme ist rentabel](#)

¹¹ [Frankreich 2030: 5 Ausschreibungen für Projekte zur Dekarbonisierung der Industrie](#)

¹² [Beihilfen für den Anschluss an ein Fernwärmennetz – CEE](#)

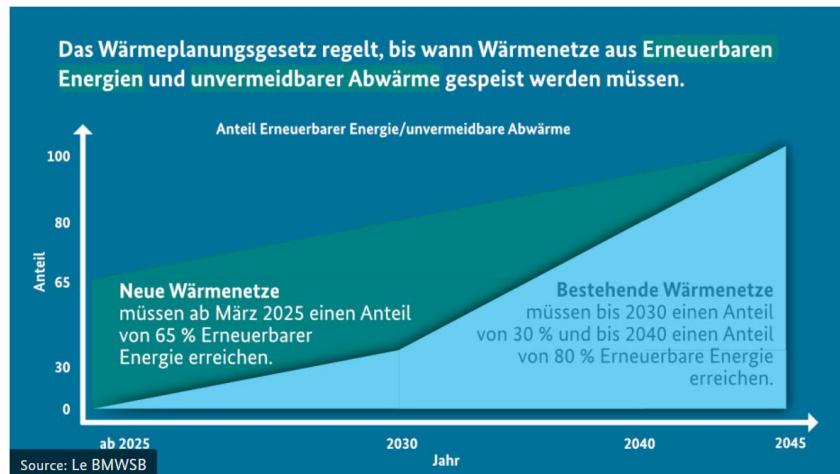


Abbildung 11: Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch in Deutschland (Quelle: BMWSB)

Vor allem **führt** diese Gesetzesänderung **die Verpflichtung für die Gemeinden ein, eine Wärmeplanung für ihr Gemeindegebiet zu erstellen**. Auch wenn diese Wärmeplanung seit 2023 auf Bundesebene vorgeschrieben ist, hatten einige Bundesländer bereits zuvor eine Wärmeplanung auferlegt, beispielsweise Baden-Württemberg seit 2022.

Die lokalen Energieagenturen bieten technische Unterstützung bei der Ausarbeitung dieser Planung, aber auch bei der Erfassung bestehender Wärmepläne. Auf der Website der Ortenauer Energieagentur können beispielsweise die Wärmepläne verschiedener Gemeinden des Ortenaukreises eingesehen werden¹³. Inhaltlich umfassen diese Pläne systematisch:

1. Eine Bestandsanalyse
2. Eine Potenzialanalyse
3. Zukunftsszenarien (Zielszenario klimaneutraler Gebäudebestand)
4. Eine Strategie

Gemäß dem Konnexitätsprinzip wird diese neue Verpflichtung des Bundes mit Mitteln des Bundes für die Gemeinden einhergehen, die für die Ausarbeitung dieser Wärmeplanung zuständig sind: Bis 2028 wird **ein Förderfonds in Höhe von 500 Millionen Euro**¹⁴ bereitgestellt. Diese Mittel, die durch eine Erhöhung des Anteils der Bundesländer an der Umsatzsteuer gespeist werden, werden an die Haushalte der Bundesländer ausgezahlt, die dann für die Weiterleitung dieser Beihilfen an die Gemeinden zuständig sind. Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in Deutschland wird auf Bundesebene ebenfalls durch die **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze** (¹⁵) unterstützt, ein 2022 gestartetes Bundesprogramm, das bis 2026 3 Milliarden Euro bereitstellt, um den Bau neuer Fernwärmesysteme, die zu mindestens 75 % mit erneuerbaren Energien versorgt werden, sowie die Dekarbonisierung und Optimierung bestehender Netze zu fördern. Dieses Programm ermöglicht die Finanzierung von Machbarkeitsstudien und Umstellungsplänen, aber auch von Investitionen in den Bau oder die Umrüstung von Fernwärmesystemen sowie von Betriebsbeihilfen für Solarthermie- und Wärmepumpenanlagen.

¹³ [Kommunale Wärmeplanung – Ortenauer Energieagentur](#).

¹⁴ [Homepage – Fragen und Antworten zur Kommunalen Wärmeplanung – bmwsb](#)

¹⁵ [Offizielle Veröffentlichungen – Bundesanzeiger, KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze \(BEW\)](#)

 Kommunale Wärmeplanung der Stadt Kehl Fachgutachten Dezember 2023	 Inhaltsverzeichnis <table><tr><td>INHALTSVERZEICHNIS</td><td>I</td></tr><tr><td>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</td><td>III</td></tr><tr><td>TABELLENVERZEICHNIS</td><td>VI</td></tr><tr><td>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</td><td>VII</td></tr><tr><td>ZIELSETZUNG UND VORGEHEN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG</td><td>1</td></tr><tr><td>1. BESTANDSANALYSE</td><td>3</td></tr><tr><td> 1.1. STRUKTUR DER STADT KEHL</td><td>3</td></tr><tr><td> 1.2. ERFASSUNG DES GEBAÜDEBESTANDS</td><td>5</td></tr><tr><td> 1.3. AKTUELLE VERSORGUNGSSTRUKTUR</td><td>9</td></tr><tr><td> 1.4. WÄRMEBEDARF DER GEBAÜDE</td><td>14</td></tr><tr><td> 1.5. ENDENERGIEVERBRAUCH WÄRME</td><td>15</td></tr><tr><td> 1.6. SEKTORENKOPPLUNG UND STROMBEDARFSDECKUNG</td><td>20</td></tr><tr><td> 1.7. ERNEUERBARE GASSE</td><td>21</td></tr><tr><td> 1.8. KENNZAHLEN DER BESTANDSANALYSE</td><td>23</td></tr><tr><td>2. POTENZIALANALYSE</td><td>25</td></tr><tr><td> 2.1. ENERGIEEFFIZIENZ</td><td>25</td></tr><tr><td> 2.2. STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ</td><td>26</td></tr><tr><td> 2.3. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE WÄRMEVERSIEZUGUNG</td><td>30</td></tr><tr><td> 2.4. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE STROMERZEUGUNG</td><td>42</td></tr><tr><td> 2.5. ERNEUERBARE GASSE</td><td>46</td></tr><tr><td> 2.6. ZUSAMMENFASSUNG DER POTENZIALE</td><td>49</td></tr><tr><td>3. ZIELSCENARIO KLIMANEUTRALER GEBAÜDEBESTAND 2040</td><td>53</td></tr><tr><td> 3.1. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN DES ZIELSCENARIOS</td><td>53</td></tr><tr><td> 3.2. ZUKÜNTIGER WÄRMEBEDARF 2030 UND 2040</td><td>55</td></tr><tr><td> 3.3. DECKUNG DES ZUKÜNTIGEN WÄRMEBEDARFS NACH ENERGIETRÄGERN</td><td>56</td></tr><tr><td> 3.4. ENTWICKLUNG DER WÄRMEREDUZENTEN THG-EMISSIONEN IM ZIELSCENARIO</td><td>60</td></tr><tr><td> 3.5. STROMBEDARFSDECKUNG IM ZIELSCENARIO</td><td>60</td></tr><tr><td> 3.6. ZUKÜNTIGE VERSORGUNGSSTRUKTUR 2030 UND 2040</td><td>62</td></tr><tr><td> 3.7. TRANSFORMATION DES ERDGASNETZES</td><td>65</td></tr><tr><td> 3.8. SENKEN FÜR RESTEMISIONEN</td><td>67</td></tr><tr><td> 3.9. KENNWERTE DES ZIELSÜBOS</td><td>70</td></tr><tr><td>4. KOMMUNALE WÄRMEWENDESTRATEGIE</td><td>74</td></tr><tr><td> 4.1. KOMMUNALE HANDELNSFELDER FÜR DIE WÄRMEWENDE</td><td>75</td></tr><tr><td> 4.2. MAßNAHMEN DES KOMMUNALEN WÄRMEPLANS 2023</td><td>79</td></tr><tr><td>5. AKTEURSBETEILIGUNG</td><td>91</td></tr></table>	INHALTSVERZEICHNIS	I	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III	TABELLENVERZEICHNIS	VI	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII	ZIELSETZUNG UND VORGEHEN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG	1	1. BESTANDSANALYSE	3	1.1. STRUKTUR DER STADT KEHL	3	1.2. ERFASSUNG DES GEBAÜDEBESTANDS	5	1.3. AKTUELLE VERSORGUNGSSTRUKTUR	9	1.4. WÄRMEBEDARF DER GEBAÜDE	14	1.5. ENDENERGIEVERBRAUCH WÄRME	15	1.6. SEKTORENKOPPLUNG UND STROMBEDARFSDECKUNG	20	1.7. ERNEUERBARE GASSE	21	1.8. KENNZAHLEN DER BESTANDSANALYSE	23	2. POTENZIALANALYSE	25	2.1. ENERGIEEFFIZIENZ	25	2.2. STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ	26	2.3. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE WÄRMEVERSIEZUGUNG	30	2.4. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE STROMERZEUGUNG	42	2.5. ERNEUERBARE GASSE	46	2.6. ZUSAMMENFASSUNG DER POTENZIALE	49	3. ZIELSCENARIO KLIMANEUTRALER GEBAÜDEBESTAND 2040	53	3.1. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN DES ZIELSCENARIOS	53	3.2. ZUKÜNTIGER WÄRMEBEDARF 2030 UND 2040	55	3.3. DECKUNG DES ZUKÜNTIGEN WÄRMEBEDARFS NACH ENERGIETRÄGERN	56	3.4. ENTWICKLUNG DER WÄRMEREDUZENTEN THG-EMISSIONEN IM ZIELSCENARIO	60	3.5. STROMBEDARFSDECKUNG IM ZIELSCENARIO	60	3.6. ZUKÜNTIGE VERSORGUNGSSTRUKTUR 2030 UND 2040	62	3.7. TRANSFORMATION DES ERDGASNETZES	65	3.8. SENKEN FÜR RESTEMISIONEN	67	3.9. KENNWERTE DES ZIELSÜBOS	70	4. KOMMUNALE WÄRMEWENDESTRATEGIE	74	4.1. KOMMUNALE HANDELNSFELDER FÜR DIE WÄRMEWENDE	75	4.2. MAßNAHMEN DES KOMMUNALEN WÄRMEPLANS 2023	79	5. AKTEURSBETEILIGUNG	91
INHALTSVERZEICHNIS	I																																																																						
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III																																																																						
TABELLENVERZEICHNIS	VI																																																																						
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VII																																																																						
ZIELSETZUNG UND VORGEHEN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG	1																																																																						
1. BESTANDSANALYSE	3																																																																						
1.1. STRUKTUR DER STADT KEHL	3																																																																						
1.2. ERFASSUNG DES GEBAÜDEBESTANDS	5																																																																						
1.3. AKTUELLE VERSORGUNGSSTRUKTUR	9																																																																						
1.4. WÄRMEBEDARF DER GEBAÜDE	14																																																																						
1.5. ENDENERGIEVERBRAUCH WÄRME	15																																																																						
1.6. SEKTORENKOPPLUNG UND STROMBEDARFSDECKUNG	20																																																																						
1.7. ERNEUERBARE GASSE	21																																																																						
1.8. KENNZAHLEN DER BESTANDSANALYSE	23																																																																						
2. POTENZIALANALYSE	25																																																																						
2.1. ENERGIEEFFIZIENZ	25																																																																						
2.2. STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ	26																																																																						
2.3. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE WÄRMEVERSIEZUGUNG	30																																																																						
2.4. ERNEUERBARE ENERGIEN FÜR DIE STROMERZEUGUNG	42																																																																						
2.5. ERNEUERBARE GASSE	46																																																																						
2.6. ZUSAMMENFASSUNG DER POTENZIALE	49																																																																						
3. ZIELSCENARIO KLIMANEUTRALER GEBAÜDEBESTAND 2040	53																																																																						
3.1. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN DES ZIELSCENARIOS	53																																																																						
3.2. ZUKÜNTIGER WÄRMEBEDARF 2030 UND 2040	55																																																																						
3.3. DECKUNG DES ZUKÜNTIGEN WÄRMEBEDARFS NACH ENERGIETRÄGERN	56																																																																						
3.4. ENTWICKLUNG DER WÄRMEREDUZENTEN THG-EMISSIONEN IM ZIELSCENARIO	60																																																																						
3.5. STROMBEDARFSDECKUNG IM ZIELSCENARIO	60																																																																						
3.6. ZUKÜNTIGE VERSORGUNGSSTRUKTUR 2030 UND 2040	62																																																																						
3.7. TRANSFORMATION DES ERDGASNETZES	65																																																																						
3.8. SENKEN FÜR RESTEMISIONEN	67																																																																						
3.9. KENNWERTE DES ZIELSÜBOS	70																																																																						
4. KOMMUNALE WÄRMEWENDESTRATEGIE	74																																																																						
4.1. KOMMUNALE HANDELNSFELDER FÜR DIE WÄRMEWENDE	75																																																																						
4.2. MAßNAHMEN DES KOMMUNALEN WÄRMEPLANS 2023	79																																																																						
5. AKTEURSBETEILIGUNG	91																																																																						

Abbildung 12 – Kommunaler Wärmeplan der Stadt Kehl

5. Fokus: Vergleich der Förderrahmen für die Entwicklung von Bürgerenergie

Vor dem Hintergrund einer beschleunigten Dekarbonisierung der Energiesysteme stellen **bürgergetragene erneuerbare Energien** – Projekte, die von Bürgerinitiativen, Gemeinden oder Genossenschaften getragen werden – einen wesentlichen Hebel dar, um die Regionen in den Übergang einzubeziehen. Diese Projekte fördern die lokale Akzeptanz, die Energieversorgungssicherheit und die Verteilung der wirtschaftlichen Vorteile. Sowohl in Frankreich als auch in Deutschland wurden Fördermaßnahmen eingeführt, um diese Dynamik zu unterstützen. Allerdings unterscheiden sich die Ansätze in mehreren wesentlichen Punkten: genossenschaftliche Tradition, Strukturierungsgrad, Rolle der Planung, Zugang zu Finanzmitteln.

In Frankreich: ein sich entwickelnder, aber noch fragmentierter Rahmen

a. Ein Rechtsrahmen im Aufbau

In Frankreich war die Energieerzeugung, -verteilung und -nutzung lange Zeit zentralisiert und wurde von wenigen Akteuren betrieben, sodass wenig Raum für bürgerliche und dezentrale Initiativen blieb. Seit einigen Jahren boomt jedoch die Entwicklung von Bürgerenergie und insbesondere von Energiegemeinschaften. Die **europäischen Richtlinien von 2018 und 2019** zu Energiegemeinschaften wurden durch **das Energie- und Klimagesetz** und das **Gesetz zur Beschleunigung der erneuerbaren Energien (2023)** in französisches Recht umgesetzt. Diese Texte führen die Begriffe „Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft“ (CER) und „Bürger-Energiegemeinschaft“ (CEC) in das Energiegesetzbuch ein. Allerdings wird die Durchführungsverordnung vom 26. Dezember 2023¹⁶ von Akteuren der Branche wie Energie Partagée¹⁷ als noch zu restriktiv angesehen: Viele bestehende Projekte erfüllen die offiziellen

¹⁶ Dekret Nr. 2023-1287 vom 26. Dezember 2023 über Energiegemeinschaften – Légifrance

¹⁷ Energie Partagée, Energiegemeinschaften, Erläuterung der französischen Definition, URL: [Energiegemeinschaften, Erläuterung der französischen Definition](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Kriterien nicht, insbesondere in Bezug auf Governance oder Umfang. Im weiteren Sinne werden Energiegemeinschaften noch immer kaum als bevorzugte Ansprechpartner in der Raumplanung anerkannt und haben weiterhin Schwierigkeiten, Finanzmittel aus Fördermechanismen für erneuerbare Energien zu erhalten.

Gleichzeitig profitiert **der kollektive Eigenverbrauch** von einem klaren rechtlichen Rahmen, der im Energiegesetzbuch festgelegt ist, insbesondere in Kapitel V und Artikel L.315 des Energiegesetzbuchs. Dieser Rahmen trägt zur Entstehung lokaler Energiegemeinschaften bei. Nach Angaben von ENEDIS wird es im Jahr 2024 in Frankreich 559 kollektive Eigenverbrauchsprojekte geben.¹⁸

b. Wettbewerbsfähige Fördermaßnahmen, die sich regelmäßig weiterentwickeln

In Frankreich stützt sich die Förderung von Bürgerprojekten im Bereich der erneuerbaren Energien auf zwei Hauptmechanismen:

- Die **offene Anlaufstelle** für kleine Anlagen, die einen Anspruch auf **die Abnahmepflicht** zu einem vorab festgelegten Tarif gewährt.
- **Ausschreibungen** oder Wettbewerbsverfahren, bei denen die Gewinner eine zusätzliche Vergütung erhalten. Diese gleicht die Differenz zwischen dem Marktpreis und einem vom Staat festgelegten Referenzpreis aus.

Bestimmte Maßnahmen zielen darauf ab, den Zugang zu diesen Finanzmitteln für Bürgerprojekte zu erleichtern, die in der Regel kleiner sind und über weniger Mittel verfügen, um diese Finanzierungen zu erhalten. So wurden durch einen Tarifbeschluss von 2022 bestimmte Ausschreibungen für Projekte reserviert, die mehrheitlich von Bürgern oder Kommunen getragen werden, insbesondere für kleine Windparks. Diese Maßnahme zielt darauf ab, die Wettbewerbsasymmetrie zwischen Bürgern, die Projekte durchführen, und industriellen Entwicklern zu korrigieren.

Während Bürgerprojekte zur Erzeugung oder zum Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien auf diese Fördermaßnahmen angewiesen sind, um umgesetzt zu werden, könnte der jüngste Rückgang dieser Maßnahmen die Entwicklungsdynamik dieser Projekte negativ beeinflussen. Tatsächlich ist der Einspeisetarif für den von Photovoltaikmodulen erzeugten Stromüberschuss seit einem seit dem 28. März 2025 geltenden Erlass erheblich gesunken, ebenso wie die Prämie für den Eigenverbrauch. Während zuvor die erzeugte und nicht direkt verbrauchte Energie zu einem Preis von 12,69 Cent pro Kilowattstunde zurückgekauft wurde, wurde der Rückkaufpreis für neue Anlagen auf 3 Cent pro Kilowattstunde gesenkt.¹⁹ Viele Akteure der Branche befürchten, dass die Instabilität der Fördermaßnahmen für erneuerbare Energien deren Ausbau bremsen könnte, insbesondere durch Bürgerprojekte.

c. Akteure der Bürgerenergie im Untersuchungsgebiet

Die Eurometropole Straßburg möchte die Bürgerdimension ihrer Energiepolitik weiterentwickeln. Daher betont ihr PCAET die Bedeutung der Förderung von Bürgerprojekten zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie von Energiegemeinschaften (siehe insbesondere den Aktionsplan des PCAET, Blatt 3.5.2.5)²⁰. In operativer Hinsicht begleitet die EMS seit 2019 die Entwicklung der Bürgergesellschaft „Les Brasseurs d'énergie“ (Die Energiebrauer)²¹ und hat insbesondere 2021 Kapital in die SAS eingebracht, um die Struktur langfristig zu sichern. Generell sind die Gebietskörperschaften ein wesentlicher Akteur für die Entwicklung von Bürgerenergiuprojekten in Frankreich, sei es durch die Beteiligung am Kapital der Strukturen oder durch die Bereitstellung von Flächen (Dächern) für die Entwicklung der Projekte.

¹⁸ Energie Partagée, Energiegemeinschaften, Erläuterung der französischen Definition, URL [Energiegemeinschaften, Erläuterung der französischen Definition](#)

¹⁹ [Warum wird Strom von Besitzern von Photovoltaikanlagen zu einem so niedrigen Preis zurückgekauft?](#)

²⁰ Link PCAET

²¹ [Energieerzeuger – EnCES – Bürgerenergie der Eurometropole Straßburg \(EnCES\)](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

Weitere Akteure der Bürgerenergie sind in der Region präsent, um die Entwicklung von Projekten zu unterstützen, wie beispielsweise **das Netzwerk GECLER²²** des Vereins **Alter Alsace Energies²³**, der Akteure im Elsass bei der Entwicklung von Bürger- und Erneuerbare-Energien-Projekten, aber auch bei Sensibilisierungsmaßnahmen zum Thema Energieeffizienz begleitet. Schließlich ermöglicht die Unterstützung nationaler Akteure im Bereich Bürgerenergie und ihrer regionalen Referenten wie Energie partagée die Begleitung von Projekten durch technische oder finanzielle Unterstützung.

In Deutschland: ein strukturiertes und unterstütztes Ökosystem, das jedoch einen Wandel in seiner Dynamik erlebt

a. Ein rechtlicher Rahmen, der die Entwicklung der Bürgerenergie fördert

Deutschland verfügt über eine lange und strukturierte Tradition der lokalen Zusammenarbeit im Energiebereich. Energiegenossenschaften machen mehr als 55 % der Energiegemeinschaften aus, die sich häufig auf Photovoltaik und Biomasse konzentrieren. Hinzu kommen Personengesellschaften oder Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH), insbesondere im Bereich der Windenergie. Zwischen 2006 und 2013 wurden fast 900 Genossenschaften gegründet, die von günstigen Entwicklungen im regulatorischen Rahmen profitierten²⁴. Das Bundesgesetz über erneuerbare Energien (**Energieschlussgesetz**) aus dem Jahr 2000 sah feste Einspeisetarife mit Vorrang für erneuerbare Energien vor, wodurch Investitionen in erneuerbare Energien sicherer und berechenbarer wurden. Gleichzeitig ermöglichte eine Änderung des Genossenschaftsgesetzes die Erleichterung dieser Strukturen, insbesondere durch die demokratische und bürgerliche Beteiligung an ihnen. Es sind also die Rahmenbedingungen sowie die eher dezentrale Tradition der Energieerzeugung und -verteilung (siehe I.3.2), die in den letzten 20 Jahren zu einer starken Entwicklung der Bürgerenergie in Deutschland geführt haben. Im Gegensatz dazu sind die Rahmenbedingungen in Deutschland hinsichtlich des kollektiven Eigenverbrauchs relativ unklar, im Gegensatz zum französischen Kontext, wo klar definierte Rahmenbedingungen die Entwicklung solcher Projekte erleichtern.

Die Bürgerinitiative beschränkt sich nicht nur auf Strom. In Deutschland werden Fernwärmennetze heute von lokalen Genossenschaften betrieben, vor allem in ländlichen Gebieten, wo die Investitionskosten pro Anschluss für große Betreiber oft zu hoch sind. Diese Projekte, die oft als „Bioenergiedorf“ bezeichnet werden²⁵, basieren häufig auf der Nutzung von landwirtschaftlicher Abwärme (Biogas) oder lokaler Holzenergie und mobilisieren Banken und Handwerker aus der Region. Das Beispiel des **Dorfes Jühnde²⁶**, das seit 2005 zu 100 % mit erneuerbaren Energien versorgt wird, veranschaulicht die Stärke dieses Modells. Das 2024 in Kraft getretene Wärmeplanungsgesetz verpflichtet die Gemeinden zur Erstellung von Wärmeplänen, und Bürgergenossenschaften werden darin ausdrücklich als legitime Akteure anerkannt, die in die lokale Steuerung der Energiewende einbezogen werden sollen. Obwohl Deutschland einer der europäischen Staaten war, die der Entwicklung von Bürgerenergie am förderlichsten waren, hat es lange gedauert, bis die Konzepte der Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft (RED-II-Richtlinie) und der Bürger-Energiegemeinschaft (IEMD-Richtlinie) in nationales Recht umgesetzt wurden. So zeigt der von REScoop.eu entwickelte „Transposition Tracker“²⁷, der die Umsetzung dieser Richtlinien in den nationalen Rechtsrahmen der EU-Mitgliedstaaten verfolgt, die Schwierigkeiten des deutschen Rechtsrahmens bei der Integration dieser Konzepte auf. Insbesondere wird die Unklarheit des Rahmens hervorgehoben, der die beiden Definitionen durch einen einzigen Begriff, nämlich „Bürgerenergiegesellschaft“, in das 2023 überarbeitete Erneuerbare-Energien-Gesetz umsetzt.

²² [GECLER – Das bürgerliche und lokale Netzwerk für erneuerbare Energien im Grand Est](#)

²³ [Werte – Alter Alsace Energies](#)

²⁴ Frick, V., Fülling, J., Anger, K., Knörzer, U., Tornow, M., Schnee, H. (2022). Mit Suffizienz zur Energiewende. Schriftenreihe des IÖW, 224/22

²⁵ [Was ist ein Bioenergiedorf?](#)

²⁶ IEA Bioenergy Task 37, Das erste Bioenergiedorf in Jühnde/Deutschland, https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2018/01/biogas_village.pdf

²⁷ REScoop, Definition von REC und CEC, Deutschland, [Germany - REC/CEC definitions - REScoop](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

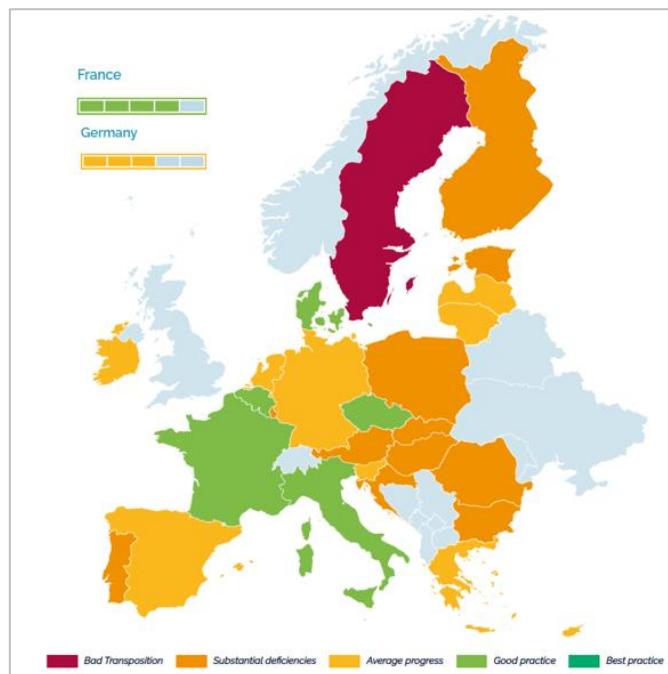


Abbildung 13: Stand der Umsetzung der Definitionen von RECs und CECs in nationales Recht (Quelle: REScoop.eu)

Vergleich der Umsetzung des Begriffs „Energiegemeinschaft“ in Frankreich und Deutschland

Aspekt	Frankreich	Deutschland
Europäische Referenz	Umsetzung der Richtlinien RED II (2018/2001) und Elektrizität (2019/944)	Teilweise Umsetzung der RED II- und Elektrizitätsrichtlinien im Rahmen des EEG 2023 und des bestehenden nationalen Rechts
Nationaler Rechtsrahmen	Energie- und Klimagesetz (2019), Gesetz zur Beschleunigung der erneuerbaren Energien (2023), Durchführungsverordnung und -beschluss (März/April 2023)	Gesetz über erneuerbare Energien (EEG, 2023), Genossenschaftsgesetz und Schaffung des Status der Bürgerenergiegesellschaft
Formelle Anerkennung	Ja, durch zwei unterschiedliche Rechtsformen: Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft (EEG) und Bürger-Energiegemeinschaft (BEG)	Ja, durch die offizielle Anerkennung der Bürgerenergiegesellschaften im EEG (Artikel §3 und §22 EEG 2023)
Kriterien für die Unternehmensführung	<ul style="list-style-type: none"> – Demokratische Governance (1 Person = 1 Stimme) – Kontrolle durch Bürger, Kommunen oder lokale KMU 	<ul style="list-style-type: none"> – Demokratische Governance (Genossenschaft oder Äquivalent) – Keine Einrichtung darf mehr als 10 % der Anteile an Bürgerenergiegesellschaften halten
Teilnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> – Offene und freiwillige Teilnahme – Für reservierte Ausschreibungen: ≥ 50 lokale Bürger als Mitglieder 	<ul style="list-style-type: none"> – Offene und lokale Teilnahme – ≥ 75 % des Kapitals im Besitz von natürlichen Personen, die in einem Umkreis von ≤ 50 km wohnen
Ziel des Projekts	<ul style="list-style-type: none"> – Nicht ausschließlich gewinnorientiert – Sozialer, wirtschaftlicher oder ökologischer Nutzen für die Mitglieder/Gebiete 	<ul style="list-style-type: none"> – Kein spekulativer Zweck (gemäß Genossenschafts- oder Gemeinschaftsstatut) – Schwerpunkt auf lokal geschaffener Wertschöpfung
Vorherrschende Rechtsform	SCIC, SAS-Genossenschaft, SEM, Verein	Genossenschaft, GmbH & Co KG, einfache Gesellschaften

b. Langfristige Fördermaßnahmen, die in Frage gestellt werden

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Die Förderung von Bürgerenergie basiert in erster Linie auf dem **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)**, das lange Zeit feste und langfristige Einspeisetarife (in der Regel 20 Jahre) bot. Seit 2014 wurden diese Tarife schrittweise durch **Ausschreibungen ersetzt**, wodurch das Genossenschaftsmodell an Attraktivität verloren hat. Obwohl die Ausschreibungsverfahren versuchen, die Beteiligung einer Vielzahl von Akteuren zu gewährleisten, erschwert dieser Übergang zu einer wettbewerbsorientierteren Förderung durch Ausschreibungen den Zugang zu Finanzmitteln für Bürgerprojekte im Bereich der erneuerbaren Energien, die nur schwer mit den größeren Akteuren konkurrieren können²⁸. Im Bewusstsein der Schwierigkeiten, mit denen kleine Akteure in Wettbewerbsverfahren konfrontiert sind, haben die Behörden in der EEG-Reform 2023 eine Ausnahme vom Wettbewerbsverfahren für Energiegemeinschaften vorgesehen²⁹, die jedoch bestimmten Regeln unterliegt.

c. Lokale Akteure

Die BürgerEnergiegenossenschaft Kehl wurde 2012 gegründet und ist damit deutlich älter als die Brasseurs d'énergie auf der anderen Seite des Rheins. Sie investiert hauptsächlich in Photovoltaikanlagen auf öffentlichen oder privaten Dächern und führt LED-Initiativen für die öffentliche Beleuchtung durch.

²⁸ Energy Communities. Nordic Energy Research 2023, URL: <https://pub.norden.org/nordicenergyresearch2023-03/index.html>

²⁹ *für Anlagen unter 18 MW für Windkraft und 6 MW für Photovoltaik. [In Deutschland bietet die Reform der Erneuerbaren-Energien-Gesetzgebung gute Perspektiven für Energiegemeinschaften – Energy Cities](#)

II. Rahmen für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich im grenzüberschreitenden Verflechtungsraum Kehl-Ortenau

Im grenzüberschreitenden Verflechtungsraum Straßburg-Ortenau sind Energie- und Klimafragen Teil einer mehrstufigen Governance. In diesem Abschnitt werden zunächst die bestehenden Kooperationsrahmen von der nationalen bis zur lokalen Ebene untersucht, anschließend werden die Akteure der Energie- und Klimabeobachtung, die damit verbundenen Herausforderungen sowie die lokalen Dynamiken beleuchtet.

1. Grenzüberschreitende Governance auf mehreren Ebenen im Bereich Energie und Klima

1.1 Bilaterale Zusammenarbeit auf nationaler Ebene

Die deutsch-französische Grenze hat sich nach und nach um Maßnahmen herum strukturiert, die die Zusammenarbeit zwischen den beiden Staaten stärken sollen. In diesem Zusammenhang sollen die Formen der bilateralen Zusammenarbeit, insbesondere im Energiesektor, analysiert werden.

Der Vertrag über die deutsch-französische Zusammenarbeit und Integration (Vertrag von Aachen)

Der **Vertrag von Aachen**, ein bilaterales deutsch-französisches Abkommen, wurde im Januar 2019 unterzeichnet. Er stärkt die Zusammenarbeit zwischen den beiden Staaten in mehreren Bereichen, darunter auch die Energiewende.

Mit diesem Vertrag erkennen Frankreich und Deutschland die Bedeutung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit an, insbesondere die Schlüsselrolle der Gebietskörperschaften und anderer lokaler Akteure. Beide Staaten verpflichten sich, **Hindernisse in den Grenzgebieten zu beseitigen**, um **grenzüberschreitende Projekte** insbesondere in den Bereichen Wirtschaft, Soziales, Umwelt, Gesundheit, Energie und Verkehr stärker zu unterstützen.

Im Bereich Umwelt wollen beide Länder „eng zusammenarbeiten, um gemeinsame Ansätze und Strategien zu formulieren, insbesondere durch die Einführung von Maßnahmen zur Umgestaltung ihrer Volkswirtschaften und die Förderung ehrgeiziger Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels“ (Artikel 18).

- **Artikel 19** – „Beide Staaten werden die Energiewende in allen geeigneten Sektoren vorantreiben und zu diesem Zweck ihre Zusammenarbeit ausbauen und den institutionellen Rahmen für die Finanzierung, Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Projekte, insbesondere in den Bereichen Infrastruktur, erneuerbare Energien und Energieeffizienz, stärken.“

Die Beiträge des Deutsch-Französischen Zukunftsforums



Recommandations politiques
Redoublons d'énergie :
des outils performants pour la
transition énergétique locale



Der Vertrag von Aachen richtet mit Artikel 22 **das Deutsch-Französische Zukunftsforum** ein. Diese Dialogplattform hat zum Ziel, die deutsch-französische Zusammenarbeit zu stärken, indem sie gemeinsam mit lokalen Akteuren Lösungen für die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen der beiden Staaten analysiert und erarbeitet.

Der Arbeitszyklus 2023-2024 des Deutsch-Französischen Zukunftsforums konzentrierte sich auf die Energiewende auf lokaler Ebene. Die Arbeiten mündeten in die Formulierung einer Reihe politischer Empfehlungen.

Diese gemeinsamen Vorschläge, die sich an die staatlichen Behörden richten, basieren auf bewährten Praktiken, die in lokalen Gebieten in Frankreich und Deutschland identifiziert wurden. Um beispielsweise die Entwicklung erneuerbarer

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

Energien zu fördern, empfiehlt das Forum, nach dem Vorbild des deutschen Ansatzes in Frankreich verbindliche Ziele für die Erzeugung erneuerbarer Energien auf interkommunaler Ebene (insbesondere für Wind- und Solar-energie) einzuführen und gleichzeitig den Zugang zu Grundstücken zu erleichtern, um diese Ziele effizient umzusetzen.

Die Empfehlungen des Forums richten sich in erster Linie an die staatlichen Ebenen und zielen darauf ab, die nationalen Ambitionen und Instrumente im Bereich der Energiewende zu stärken und zu harmonisieren. Daher wird die grenzüberschreitende Dimension der territorialen Zusammenarbeit darin noch wenig beleuchtet.

Weitere Instanzen der deutsch-französischen Zusammenarbeit

- ▶ [Der Deutsch-Französische Ausschuss für grenzüberschreitende Zusammenarbeit \(AGZ\)](#):

Der durch Artikel 14 des Vertrags von Aachen eingerichtete Deutsch-Französische Ausschuss für grenzüberschreitende Zusammenarbeit (AGZ) ist ein Konzertierungsgremium, in dem Staaten, Gebietskörperschaften, EVTZ und andere Instrumente der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zusammen, um Hindernisse im Alltag in den Grenzgebieten zu identifizieren und gemeinsame Lösungen zu finden.

Zu den fünf großen strategischen Prioritäten, die von der Einrichtung definiert wurden (neben Wirtschaft, Beschäftigung, Verkehr und öffentlichen Dienstleistungen), gehört die Energiewende, die bereichsübergreifend angegangen wird und mehrere Aspekte und Ebenen der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit betrifft.

- ▶ [Das Deutsch-Französische Büro für die Energiewende \(OFATE\)](#):

Das 2006 gegründete OFATE ist eine gemeinsame Einrichtung Frankreichs und Deutschlands mit dem Ziel, die Zusammenarbeit im Bereich der Energiewende zu erleichtern. Es bringt öffentliche und private Akteure beider Länder zusammen, um Informationen auszutauschen, Veranstaltungen zu organisieren und gemeinsame Projekte zu fördern.

Das OFATE befasst sich mit verschiedenen Themen wie erneuerbaren Energien (Windkraft, Solarenergie, Biogas), Energiespeicherung, Wasserstoff und nachhaltiger Mobilität. Die Einrichtung ist den Energieministerien beider Länder unterstellt.

- ▶ [Weitere bilaterale Abkommen](#)

Bilaterale Kooperationsabkommen können auch zwischen französischen und deutschen Fachstellen geschlossen werden, die im Energiesektor tätig sind. So haben beispielsweise die ADEME und die DenA bereits bilaterale Kooperationsabkommen geschlossen und 2016 eine deutsch-französische Plattform für die Zusammenarbeit im Energiebereich eingerichtet, die sich an jährlichen Fahrplänen orientiert. **Die ADEME und die DenA kofinanzieren seit 2006 außerdem die OFATE.³⁰**

Weitere bilaterale Abkommen, wie beispielsweise das 2023 unterzeichnete Abkommen zwischen den geologischen Diensten des **BRGM (Frankreich)** und des **BRG (Deutschland)³¹**, können ebenfalls für die Untersuchung und Entwicklung grenzüberschreitender Energiewenden von Interesse sein.

1.2 Rahmen für die Zusammenarbeit auf regionaler Ebene

Die deutsch-französische Zusammenarbeit auf regionaler Ebene hat sich nach und nach um die europäische Region Oberrhein herum strukturiert, um die Beziehungen und den Austausch zwischen den Grenzgebieten zu stärken.

Zusammenarbeit im Oberrheinraum

Auf regionaler Ebene wird die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Rahmen des trilateralen französisch-deutsch-schweizerischen Oberrheinraums organisiert. Dieses Gebiet, das für die grenzüberschreitende Dynamik

³⁰ [Die ADEME in Europa – Agentur für ökologischen Wandel](#)

³¹ [Die BGR und die BRGM unterzeichnen eine Vereinbarung zur Stärkung ihrer Zusammenarbeit | BRGM](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

von zentraler Bedeutung ist, umfasst französische (Elsass), deutsche (Baden und Südpfalz) und schweizerische Gebiete (Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Solothurn, Jura, Aargau) mit insgesamt rund 6 Millionen Einwohnern.

Die trinationale Metropolregion (TMR) basiert auf vier Säulen (Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft) und hat sich zum Ziel gesetzt, eine innovative Mehrebenen-Governance zu fördern, die auf trilateralen Netzwerken und thematischen Arbeitsgruppen basiert.

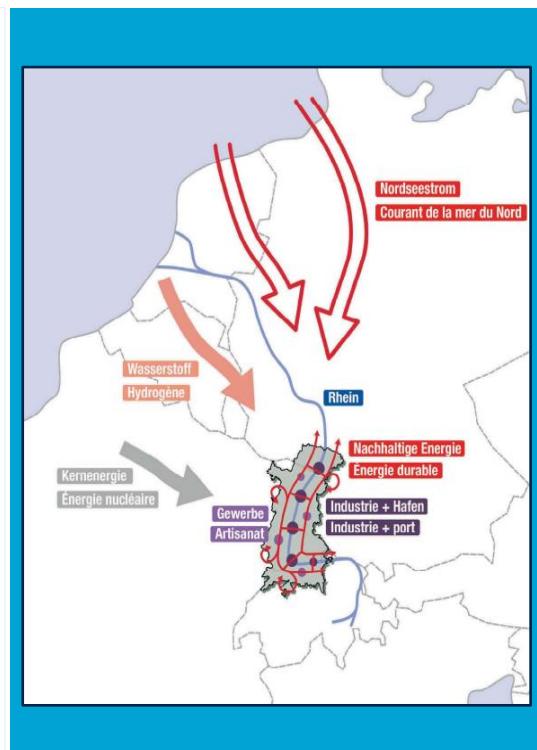
Ihre bis 2030 verlängerte Strategie steht im Einklang mit den europäischen Prioritäten in Bezug auf Nachhaltigkeit und Zusammenhalt und macht den Oberrhein zu einem Pilotgebiet für territoriale Zusammenarbeit, Umwelt und Wandel. Die TMR ist somit ein strategischer Akteur für Kooperationsmöglichkeiten im Bereich Energie und Klima.

Fokus: „Projekt Oberrheinraum“ (Interreg)

Das Interreg-VI-Projekt zielt darauf ab, den regionalen Raum im Hinblick auf Energie neu zu organisieren: Dabei geht es darum, den Zugang zu dekarbonisierter und erneuerbarer Energie (Transport und Produktion) mit der Entwicklung neuer Industriegebiete in der Region in Einklang zu bringen.

Raumplanungssystem „Energie und Wirtschaft“ – zu den Hauptzielen gehören:

- ▶ Einführung einer Strategie für eine nachhaltige und dezentrale Energieerzeugung
- ▶ Steigerung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen
- ▶ Die Ansiedlung neuer Industrieunternehmen an den bestehenden oder zukünftigen Zugang zu CO2-freier Energie knüpfen
- ▶ Stärkung der Kapazitäten und Effizienz des Güterverkehrs
- ▶ Dekarbonisierung von Industrie und Handwerk



Die grenzüberschreitende Klima- und Energiestrategie für die Trinationale Metropolregion Oberrhein

Die 2024 aktualisierte grenzüberschreitende Klima- und Energiestrategie der trinationalen Metropolregion Oberrhein³² ist Teil einer grenzüberschreitenden Dynamik zwischen französischen, schweizerischen und deutschen Gebieten. Dieses Dokument zielt darauf ab, dieses grenzüberschreitende Gebiet zu einem europäischen Vorbild in Sachen erneuerbare Energieerzeugung und Bekämpfung des Klimawandels zu machen.

Die Strategie setzt ehrgeizige Ziele in mehreren Schlüsselbereichen: Reduzierung der Treibhausgasemissionen, CO₂-Abscheidung und -Speicherung sowie Anpassung an den Klimawandel.

Die Strategie basiert im Wesentlichen auf der Umsetzung grenzüberschreitender Projekte auf regionaler Ebene durch die Zusammenarbeit von Akteuren (institutionellen, wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen) aus den drei Ländern mit dem Ziel, die Politik zu harmonisieren und Wissen zu bündeln.

Es wurden fünf vorrangige Energiebereiche identifiziert: **Photovoltaik, Tiefengeothermie, Wasserstoff, Kohlenstoffspeicherung und Kreislaufwirtschaft**. Ein 2025 veröffentlichter Anhang stellt 13 konkrete Projekte vor, die in

³² Grenzüberschreitende Klima- und Energiestrategie in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein: [Downloads – Startseite](#)

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

diesem Rahmen und in einem besonders breiten Spektrum unterstützt werden: Vernetzung von Akteuren, Austausch grenzüberschreitender Studien oder Entwicklung strategischer Branchen auf regionaler Ebene.

1.3 Der Eurodistrikt Straßburg-Ortenau: ein lokaler Rahmen für die Zusammenarbeit

Auf lokaler Ebene bildet der Eurodistrikt Strasbourg-Ortenau einen strukturierten rechtlichen und operativen Rahmen für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Dieses Gebiet, das 2005 gegründet wurde und 2010 in Form eines EVTZ Rechtspersönlichkeit erlangte, umfasst 112 französische und deutsche Gemeinden auf beiden Seiten des Rheins. Der EVTZ erleichtert die Umsetzung gemeinsamer Projekte in Bereichen wie Mobilität, Umwelt oder Kultur dank einer gemeinsamen Verwaltung durch die lokalen Gebietskörperschaften.

Der Klimaschutzplan des Eurodistrikts Straßburg-Ortenau

Der im März 2023 verabschiedete Klimaschutzaktionsplan des Eurodistrikts legt einige Handlungsansätze im Umweltbereich für diese grenzüberschreitende Instanz auf lokaler Ebene fest. Als EVTZ fungiert der Eurodistrikt in erster Linie als Vermittler und Koordinator im Bereich der Energiewende, ohne jedoch den Schwerpunkt auf den Bereich Energie zu legen.

Das Dokument konzentriert sich auf Themen wie die Sensibilisierung der Bürger, nachhaltige Mobilität, Renaturierung und die Vernetzung lokaler Akteure. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, bereits bestehende Politiken in den Mitgliedsgebieten zu ergänzen und können direkt vom Eurodistrikt oder von anderen Akteuren (Kommunen, Unternehmen, Verbände) umgesetzt werden. Die Strategie gliedert sich in mehrere Bereiche: Verbreitung von Informationen, Unterstützung des bürgerschaftlichen Engagements, Entwicklung von Entscheidungshilfen und Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.

Auch wenn die Energiewende darin nur eine untergeordnete Rolle spielt, ist der Klimaschutzaktionsplan dennoch ein nützlicher Hebel, um ergänzende Herausforderungen auf lokaler Ebene anzugehen, insbesondere durch die Organisation von Rundtischgesprächen oder Initiativen, die den technischen und politischen Dialog zwischen den beiden Rheinseiten fördern.

1.4 Grenzüberschreitende Dokumente: Welche Umsetzung auf beiden Seiten?

Die verschiedenen oben genannten Ebenen der Zusammenarbeit stützen sich auf eine Reihe strategischer Dokumente, die den grenzüberschreitenden Austausch in den Bereichen Energie und Klima regeln. Auf nationaler/föderaler Ebene legt der Vertrag von Aachen (2019) die allgemeinen politischen Leitlinien fest und ermöglicht durch die Schaffung von Gremien wie dem Ausschuss für grenzüberschreitende Zusammenarbeit oder den Arbeiten des Deutsch-Französischen Zukunftsforums die Einrichtung strukturierter Dialogforen mit einer eher operativen Ausrichtung auf bestimmte Themen, darunter auch Energie.

Auf regionaler Ebene zeugen die Maßnahmen am Oberrhein, insbesondere im Rahmen der Klima- und Energiestrategie der Trinationalen Metropolregion, von einem ehrgeizigen Willen zur territorialen und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Energiebereich. Der Anhang mit Vorschlägen für operative Kooperationsprojekte ermöglicht die konkrete Umsetzung von Zielen auf der Grundlage von Projekten, die dank der Koordinierung durch TRION Climat gemeinsam mit den Akteuren der Region entwickelt wurden.

Auf lokaler Ebene schließlich bildet der Eurodistrikt Strasbourg-Ortenau einen Rahmen für Experimente, in dem einige dieser Ziele in konkrete Maßnahmen umgesetzt werden, auch wenn der Handlungsspielraum oft begrenzter ist und Energie bislang nicht unbedingt zu den Prioritäten des Eurodistricts gehört.

Es ist jedoch anzumerken, dass keines der grenzüberschreitenden Strategiepapiere (Klima- und Energiestrategie der RMT, Projekt „Territoire Rhin Supérieur“, Klimaschutzplan des Eurodistrikts) für die betroffenen Gebiete verbindlich ist, sodass ihre Umsetzung und Berücksichtigung in der lokalen Raumplanung weiterhin auf freiwilliger Basis erfolgt. Der Austausch mit den Akteuren auf beiden Seiten hat gezeigt, wie schwierig es ist, diese Strategien über die „Europa- und grenzüberschreitenden“ Dienststellen der Gebietskörperschaften hinaus bekannt zu machen, und wie wichtig es ist, sie besser in die Überlegungen zur Raum- und Energieplanung der betroffenen Gebiete einzubeziehen.

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Insgesamt zeugen diese Dokumente von einer zunehmenden Strukturierung der grenzüberschreitenden Governance, doch ihre Umsetzung variiert je nach Ebene, verfügbaren institutionellen Mitteln und den spezifischen Dynamiken auf jeder Seite der Grenze.

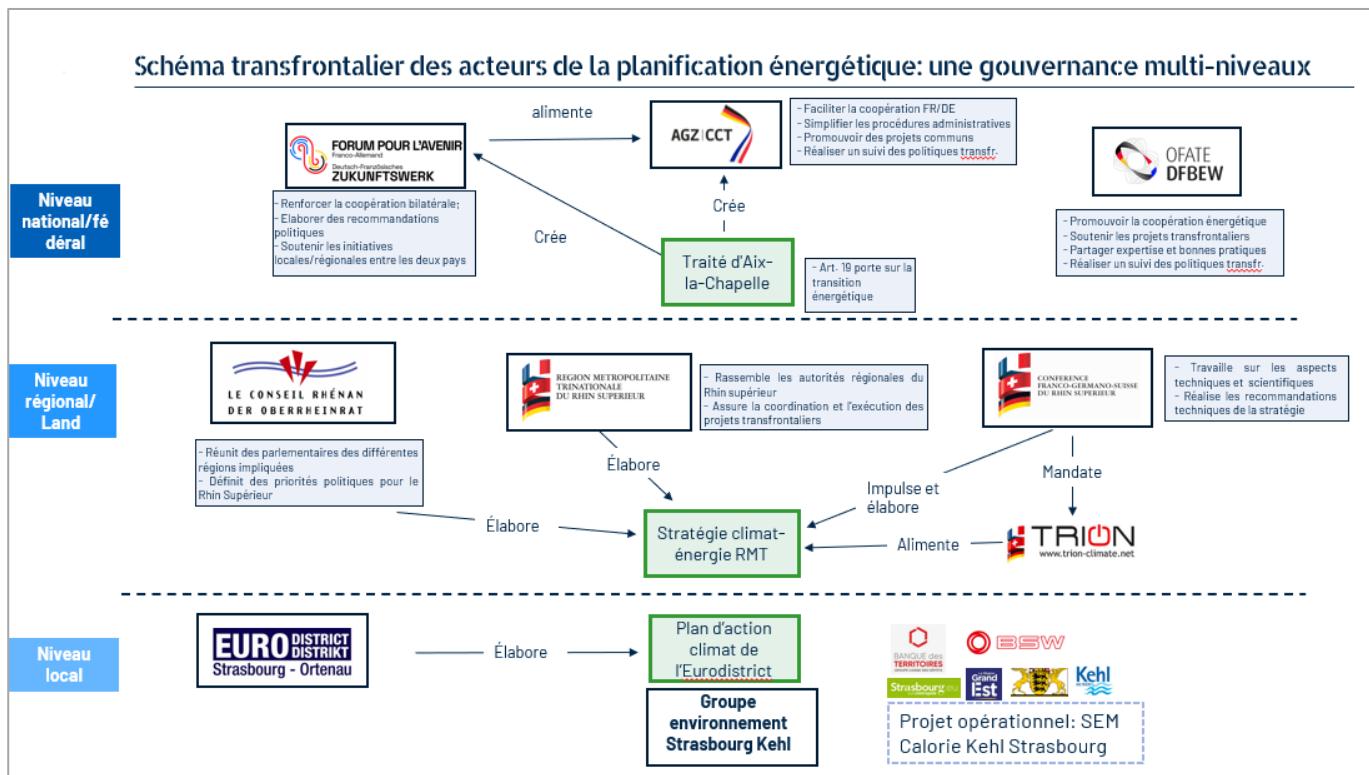


Abbildung 14 – Grenzüberschreitendes Schema der Akteure der Energieplanung

2. Akteure der Energie- und Klimaüberwachung

2.1 Herausforderungen der Beobachtung

Die territoriale Beobachtung ist ein wichtiger Hebel für die Gestaltung der öffentlichen Politik, insbesondere im Rahmen von Strategien zur ökologischen und energetischen Planung. Sie ermöglicht es, die lokalen Dynamiken im Bereich des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung zu dokumentieren, den CO₂-Fußabdruck der Gebiete zu bewerten und die relevantesten Handlungshebel zu identifizieren. Im Rahmen der Energiewende sind detaillierte, lokalisierte und aktuelle Daten unerlässlich, um Wege zu finden, die an die Besonderheiten jedes Gebiets angepasst sind.

In grenzüberschreitenden Räumen wie dem Oberrhein gewinnt die Beobachtung eine zusätzliche Dimension. Auch wenn die Themen Luft, Energie und Klima auf beiden Seiten der Grenze zunehmend beobachtet werden, bleibt die Entwicklung einer gemeinsamen Vision komplex. Aus mehreren Gründen sind die erstellten Daten oft sehr heterogen: Unterschiede in den Analysebereichen, den Berechnungsmethoden, der Häufigkeit der Veröffentlichung oder auch dem Grad der sektoralen Aufschlüsselung. Diese Asymmetrien erschweren die Erstellung gemeinsamer Diagnosen und die Entwicklung kohärenter Kooperationsstrategien.

So werden beispielsweise im **Klimaschutzkonzept** – dem vom Ortenaukreis (Baden-Württemberg) verabschiedeten Dokument – die Emissionen des Agrarsektors weder in der Treibhausgasbilanz noch in den Energieverbrauchsanalysen berücksichtigt, im Gegensatz zu den auf französischer Seite durchgeföhrten Diagnosen, in denen die Landwirtschaft als eigenständiger Emissionsposten aufgeführt ist. Diese Art von Diskrepanz erschwert den direkten Vergleich der Energieprofile der Gebiete, obwohl die Energiewende eine verstärkte grenzüberschreitende Koordinierung erfordert.

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

Die Verbesserung der Vergleichbarkeit und Interoperabilität von Daten ist daher eine strategische Herausforderung für eine wirksame grenzüberschreitende Steuerung des ökologischen Wandels. Dies erfordert gemeinsame Anstrengungen zur methodischen Angleichung, zur gemeinsamen Nutzung von Beobachtungsinstrumenten und zu einem intensiveren Dialog zwischen den institutionellen Akteuren auf beiden Seiten der Grenze.

2.2 Lokales Ökosystem für die Energie- und Klimaüberwachung

GeoRhena

GeoRhena ist ein grenzüberschreitendes Kompetenzzentrum, das sich der Erstellung von Daten und Kartografien zum Gebiet des Oberrheins widmet.

Sein Ziel ist es, die territoriale Zusammenarbeit zu stärken, indem es zweisprachige geografische Datenbanken und spezifische Kartografie-Tools bereitstellt, die ein besseres Verständnis der gemeinsamen Herausforderungen ermöglichen, insbesondere in den Bereichen Raumplanung, Mobilität und Umwelt.

Das Tool ermöglicht es, die Grenzen nationaler Daten zu überwinden, die für grenzüberschreitende Besonderheiten nicht ausreichend geeignet sind. Es arbeitet auch mit anderen europäischen Initiativen wie dem GIS-GR zusammen, um eine bessere territoriale Integration auf kontinentaler Ebene zu fördern.

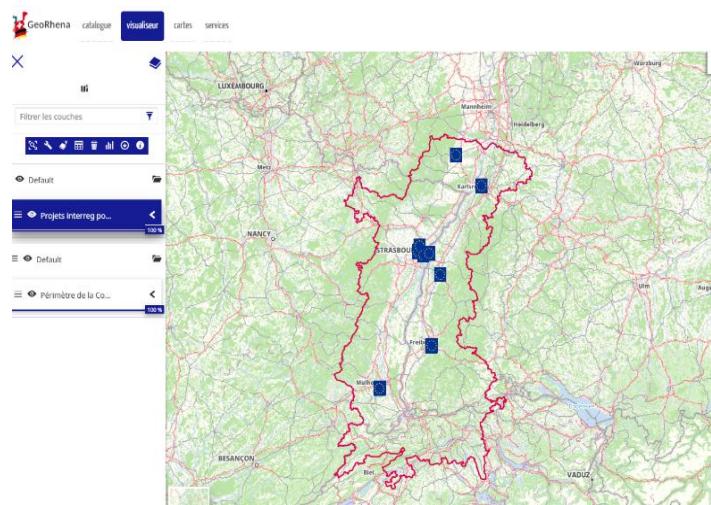


Abbildung 15 – Ein Beispiel für eine mit GeoRhena erstellte Karte

Eine verankerte und wegweisende Energie- und Klimapolitik am Oberrhein

Am Oberrhein stützt sich die Governance der Energie- und Klimabeobachtung auf eine Reihe von lokal und grenzüberschreitend fest verankerten Akteuren:

- ▶ Auf französischer Seite stützt sie sich auf das Fachwissen von Akteuren der territorialen Beobachtung, wie **ATMO Grand Est** für den Bereich Energie, wird aber auch von **der ADEUS** (Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise, Agentur für Entwicklung und Stadtplanung des Großraums Straßburg) oder **der ADEME** (**Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Agentur für Umwelt und Energie**) unterstützt. Diese Strukturen spielen eine Schlüsselrolle bei der Ausarbeitung und Überwachung von Planungsinstrumenten wie dem SRADDET auf regionaler Ebene und den verschiedenen PCAET, insbesondere dem der Eurometropole Straßburg. Ihr Beitrag gewährleistet eine gewisse Kohärenz bei der Integration der Energie- und Klimaziele auf lokaler Ebene.
- ▶ In Deutschland sind es direkt mit den Verwaltungen verbundene Fachorganisationen wie das **Statistische Landesamt Baden-Württemberg** und die **Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg**, die Daten, Umweltanalysen und Instrumente zur Bewertung der Energiepolitik bereitstellen und damit eine wichtige Unterstützung für die Energie- und Klimaplanung auf regionaler Ebene leisten.
- ▶ Auf grenzüberschreitender Ebene fungiert das 2015 ins Leben gerufene trinationale Netzwerk **TRION-climate** ebenfalls als Vermittler und Schnittstelle zwischen Experten, Gebietskörperschaften und Institutionen. Es koordiniert den Austausch, strukturiert die Governance des Klima- und Energiebereichs der Trilateralen Metropolregion Oberrhein und trägt zur politischen Umsetzung gemeinsamer Projekte bei. Diese Verknüpfung zwischen Datenerstellung, strategischer Koordination und politischer Unterstützung ermöglicht es, dem Gebiet eine kollektive Beobachtungs- und Analysekapazität zu verleihen, die der grenzüberschreitenden Klimapolitik dient.

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBURG-ORTNAU VERSTEHEN

- Das Interreg-Projekt **ATMO Rhena PLUS**, an dem wichtige Akteure beiderseits der Grenze beteiligt sind, hat wertvolles Fachwissen für die Klimastrategie der TMR hervorgebracht: eine harmonisierte Beobachtungsstelle für Luft, Klima und Energie, vergleichbare Indikatoren, interaktive Karten der Anlagen für erneuerbare Energien und Entscheidungshilfen.

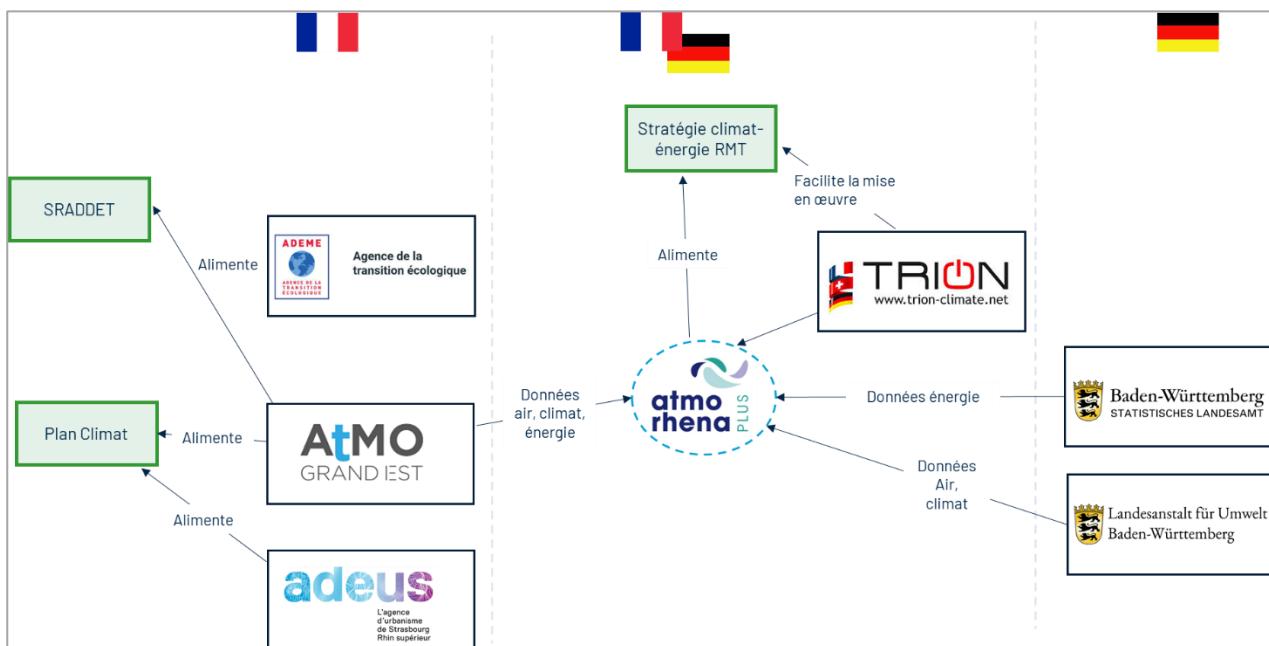


Abbildung 16 – Überblick über die Akteure der Beobachtung auf Ebene des Oberrheins

Das Projekt ATMO Rhéna PLUS

Das Projekt ATMO Rhéna PLUS³³, das von ATMO Grand Est getragen und vom Programm Interreg VI Oberrhein kofinanziert wird, ist Teil eines grenzüberschreitenden Ansatzes zur Verbesserung der Luftqualität, zur Eindämmung des Klimawandels und zur Optimierung des Energieverbrauchs am Oberrhein.

Das für den Zeitraum 2023 bis 2026 gestartete Projekt basiert auf zwei Säulen: der Schaffung einer Beobachtungsstelle für Luft, Klima und Energie auf der Grundlage einer zwischen Frankreich, Deutschland und der Schweiz (auf Ebene des Oberrheins) harmonisierten Datenbank und der Entwicklung eines Entscheidungshilfetools zur Orientierung der lokalen Politik. ATMO Rhéna PLUS hat bereits die Einrichtung eines interaktiven Dashboards, die Erhebung grenzüberschreitender Energie- und Klimadaten und die Formulierung konkreter Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in diesem Gebiet ermöglicht. Dank dieser detaillierten Energiebilanz nach Sektoren und Gebieten ist es nun möglich, die wichtigsten Quellen des Energieverbrauchs und der Schadstoffemissionen in der Oberrheinregion zu identifizieren.

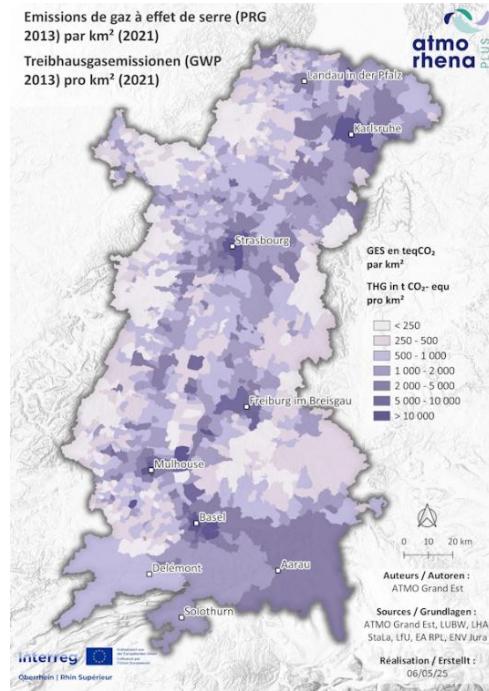


Abbildung 17 – Treibhausgasemissionen auf Ebene des Oberrheins, Quelle: Atmo-Rhena PLUS, 2025

³³ Klima- und Energie-Dashboard für den Oberrhein, Projekt ATMO Rhéna PLUS: Atmo.Rhena.PLUS

■ TEIL 1: DIE ENERGIEPLANUNGSSYSTEME IM GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSGEBIET STRASBOURG-ORTNAU VERSTEHEN

Die Ergebnisse des Projekts bilden dank der von ATMO für diesen spezifischen Maßstab bereitgestellten Daten eine Referenzgrundlage für die auf Ebene des Eurodistrikts durchgeführten Analysen sowie für die in diesem Bericht formulierten Vorschläge.

TEIL 2: ANALYSE DER HERAUSFORDERUNGEN DER ENERGIEWENDE FÜR DEN GRENZÜBERSCHREITENDEN VERFLECHTUNGSRAUM STRASBURG – ORTENAU

III. Identifizierung gemeinsamer Herausforderungen auf der Ebene des Verflechtungsraums

Um geeignete Kooperationsmöglichkeiten zu ermitteln, erscheint es wichtig, die gemeinsamen Herausforderungen im Bereich der Energiewende über die Grenze hinweg aufzulisten. Ziel dieser Arbeit ist es, die spezifischen Herausforderungen jeder Seite zu identifizieren und gemeinsame Probleme herauszuarbeiten, bei denen eine Zusammenarbeit einen Mehrwert bringen könnte.

Die Methodik basiert auf der Analyse der Diagnosedaten aus dem Projekt ATMO Rhéna Plus und bietet eine harmonisierte Grundlage für einen grenzüberschreitenden Vergleich auf lokaler Ebene (EPCI auf französischer Seite und Kreis auf deutscher Seite). Diese Homogenisierung der Daten erleichtert das Verständnis der Herausforderungen auf beiden Seiten der Grenze und verbessert die Vergleichbarkeit. Diese Daten werden bei Bedarf durch Daten aus den Planungsunterlagen jeder Seite ergänzt. Die Diagnose des aktuellen Zustands, oder „Ist-Diagnose“ gemäß der deutschen Terminologie, bildet den ersten Schritt. Anschließend wird sie einer sogenannten „Soll“-Diagnose gegenübergestellt, die der angestrebten oder gewünschten Situation entspricht. Dabei wird analysiert, wie die untersuchten Gebiete in die Zukunft blicken: Welche Ziele setzen sie sich, innerhalb welcher Fristen, nach welchen Prioritäten und inwieweit stimmen diese Leitlinien zwischen dem französischen und dem deutschen Ansatz überein?

1. 1st-Diagnose

1.1 Energieverbrauch

Nach Sektoren, auf Ebene des Verflechtungsraums

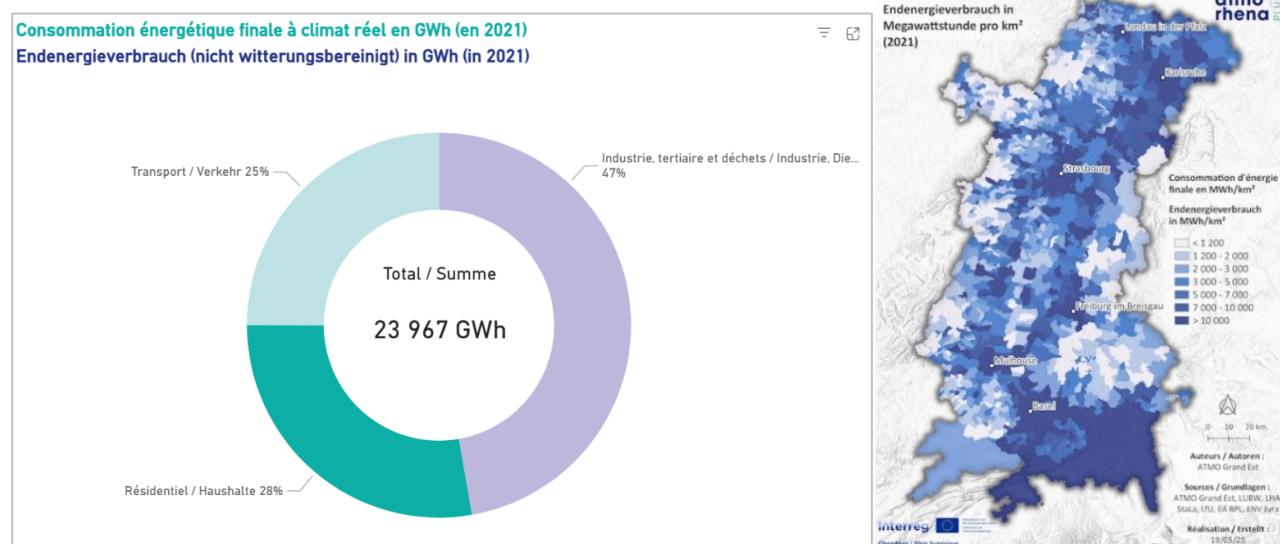


Abbildung 18: Endenergieverbrauch nach Sektoren auf Ebene des Eurodistrikts Straßburg-Ortenau,
Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

Im Jahr 2021 beträgt der **Endenergieverbrauch auf Ebene des Eurodistrikts** 23.967 GWh. Die Verteilung dieses Verbrauchs nach Sektoren sieht wie folgt aus: Der größte Teil der Energie (47 %) wird von Industrie, Dienstleistungssektor und Abfallwirtschaft verbraucht, gefolgt vom Wohnsektor (28 % des Endenergieverbrauchs) und dem Verkehrssektor (25 %).

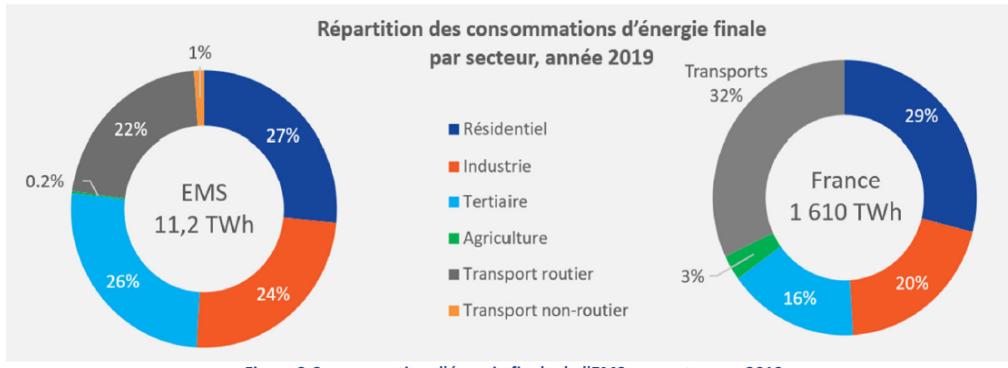


Figure 3 Consommation d'énergie finale de l'EMS par secteur en 2019

Abbildung 19: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren, 2019, SDE Eurométropole de Strasbourg

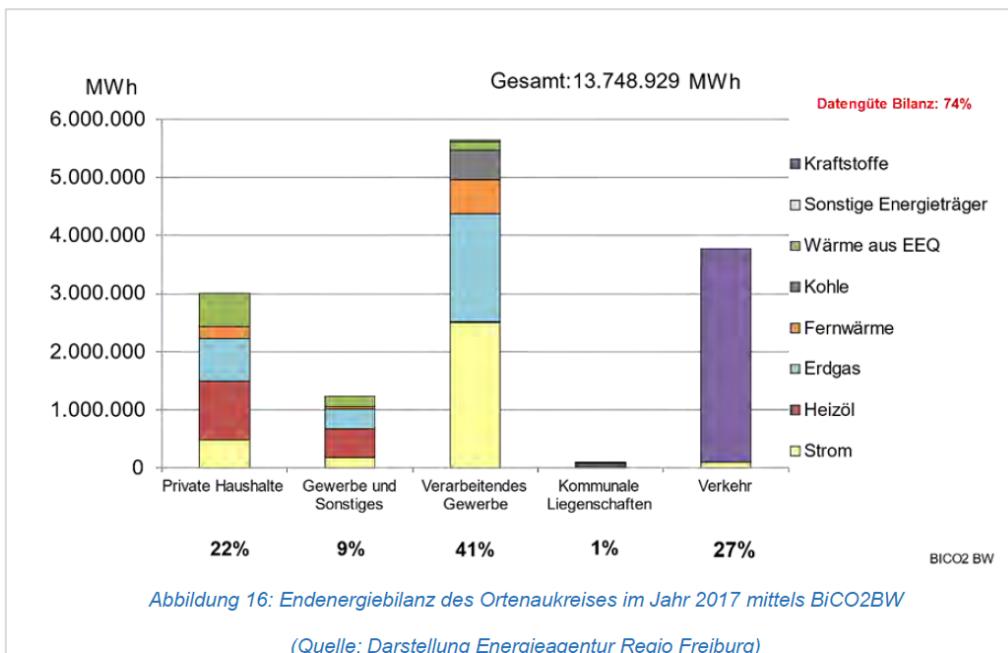


Abbildung 16: Endenergiebilanz des Ortenaukreises im Jahr 2017 mittels BiCO2BW

(Quelle: Darstellung Energieagentur Regio Freiburg)

Abbildung 20: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren, 2017, Klimaschutzkonzept Ortenaukreis

Bei genauerer Betrachtung der Daten aus dem Energiekonzept der Eurometropole Straßburg und dem Klimaschutzkonzept des Ortenaukreises lassen sich **unterschiedliche Energieprofile** auf beiden Seiten der Grenze innerhalb des Eurodistrikts feststellen. Zunächst einmal ist quantitativ ein höherer durchschnittlicher Energieverbrauch im Ortenaukreis zu verzeichnen, wo der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch im Jahr 2019 bei ~30,8 MWh/Einwohner lag, gegenüber 21,7 MWh/Einwohner im Jahr 2019 in der Eurometropole Straßburg.

Auch zwischen den **einzelnen Sektoren** sind Unterschiede zu beobachten. Innerhalb der Kategorie „Industrie – Dienstleistungen – Abfall“ lässt sich **die Bedeutung bestimmter Sektoren** auf der französischen und deutschen Seite **differenzieren**. Es zeigt sich, dass auf der **französischen Seite** (EMS) der Dienstleistungssektor und die Industrie einen relativ ähnlichen Endenergieverbrauch aufweisen, während ihr Gewicht für die wirtschaftliche Entwicklung des Gebiets erheblich unterschiedlich ist, da der Dienstleistungssektor sowohl in Bezug auf die

Arbeitsplätze als auch auf die Unternehmen bei weitem der wichtigste Wirtschaftszweig der EMS ist.³⁴ Es ist anzumerken, dass die Industrie zwar nur 5 % der Betriebe und 10 % der Arbeitsplätze der EMS ausmacht⁽³⁵⁾, jedoch 24 % des Energieverbrauchs, was sie zu einem energieintensiven Sektor macht. **Auf der deutschen Seite** hingegen ist **die Industrie** mit 41 % des Verbrauchs der mit Abstand größte Energieverbraucher, weit vor dem Dienstleistungssektor (9 %). Sie ist auch der größte Arbeitgeber im Ortenaukreis und stellt im Jahr 2020 fast 39 % der Arbeitsplätze im Kreis.³⁶ Diese Faktoren unterstreichen, **wie wichtig es ist, auf beiden Seiten der Grenze an der Energieeffizienz und -einsparung im Industriesektor zu arbeiten**, da es sich um einen energieintensiven Sektor handelt, der einen bedeutenden Anteil am Endverbrauch auf beiden Seiten der Grenze hat, insbesondere auf deutscher Seite, wo er der größte Verbraucher ist.

Der Wohnbereich (Aktivitäten im Zusammenhang mit Wohnräumen: Heizung, Warmwasser, Kochen usw.) macht 28 % des Verbrauchs im Eurodistrikt aus, insbesondere in der Eurometropole Straßburg, wo er der größte Energieverbraucher ist. Dies zeigt, dass es erhebliche Handlungsspielräume bei der Gebäudesanierung, der Energieeffizienz von Wohngebäuden oder auch beim Übergang zu einer nachhaltigeren Mobilität gibt.

Schließlich ist **der Verkehr** ein nicht zu vernachlässigender Verbrauchsbereich im Eurodistrikt, der allein $\frac{1}{4}$ des Verbrauchs ausmacht. Sein Anteil unterscheidet sich zwischen der Eurometropole, wo der Straßenverkehr nur 22% des Verbrauchs ausmacht, was den urbanen Charakter des Gebiets widerspiegelt, das sanfte Mobilität fördert, und dem Ortenaukreis, wo der Verkehrssektor aufgrund seines eher ländlichen Charakters nach der Industrie der zweitgrößte Energieverbraucher ist.

Im Vergleich dazu ist die Verteilung der Sektoren für den Endenergieverbrauch **im Oberrheingebiet** ziemlich ähnlich (43 % für den Industrie-, Dienstleistungs- und Abfallsektor, 31 % für den Wohnbereich und 26 % für den Verkehr). Die Karte des Endenergieverbrauchs pro km² (Abbildung 11) zeigt territoriale Unterschiede in Bezug auf die Aktivitäts- und Bevölkerungsdichte am Oberrhein. Industriegebiete fallen deutlich auf, insbesondere in Gemeinden mit Wirtschaftszentren, was die Bedeutung des Industrie-, Dienstleistungs-, und Abfallsektors widerspiegelt. Der Wohnsektor ist in den dicht besiedelten städtischen Gebieten sichtbar, wo sich der Verbrauch im Zusammenhang mit Gebäuden (Heizung, Beleuchtung, spezifische Nutzungen) konzentriert.

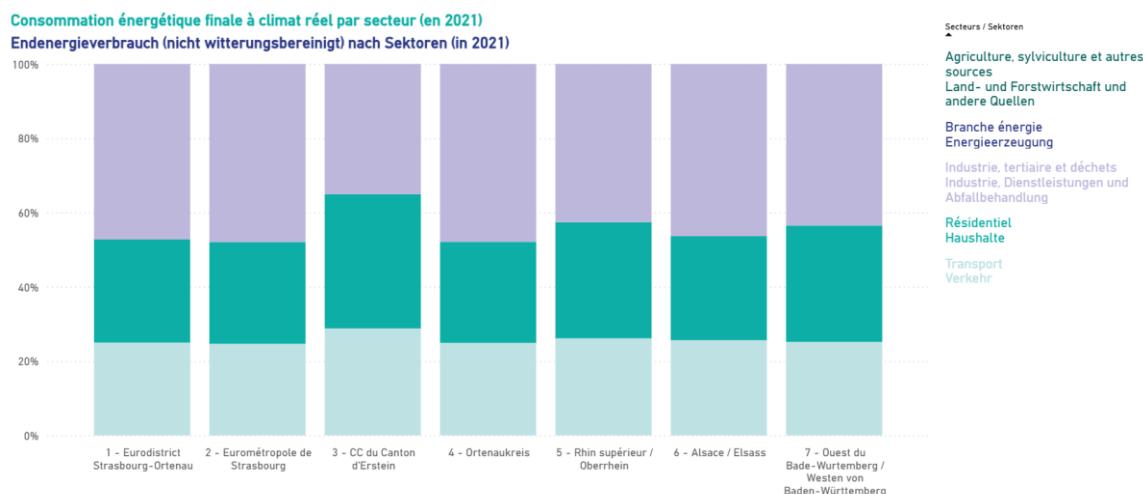


Abbildung 21 – Endenergieverbrauch nach Sektor und Gebiet, Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

³⁴ ADIRA, Kennzahlen der Gemeindeverbände im Elsass, Ausgabe 2023, URL: strasbourg-eurom-2023.pdf

³⁵ ADIRA, Kennzahlen der Gemeindeverbände im Elsass, Ausgabe 2023, URL: [strasbourg-eurom-2023.pdf](https://www.strasbourg-eurom-2023.pdf)

³⁶ Baden-Württemberg Statistisches Bundesamt, Im statistischen Porträt: der Ortenaukreis, URL: [Im statistischen Porträt: Der Ortenaukreis](#)

1.2 Treibhausgasemissionen

Treibhausgasemissionen nach Sektoren auf Ebene des Eurodistrikts

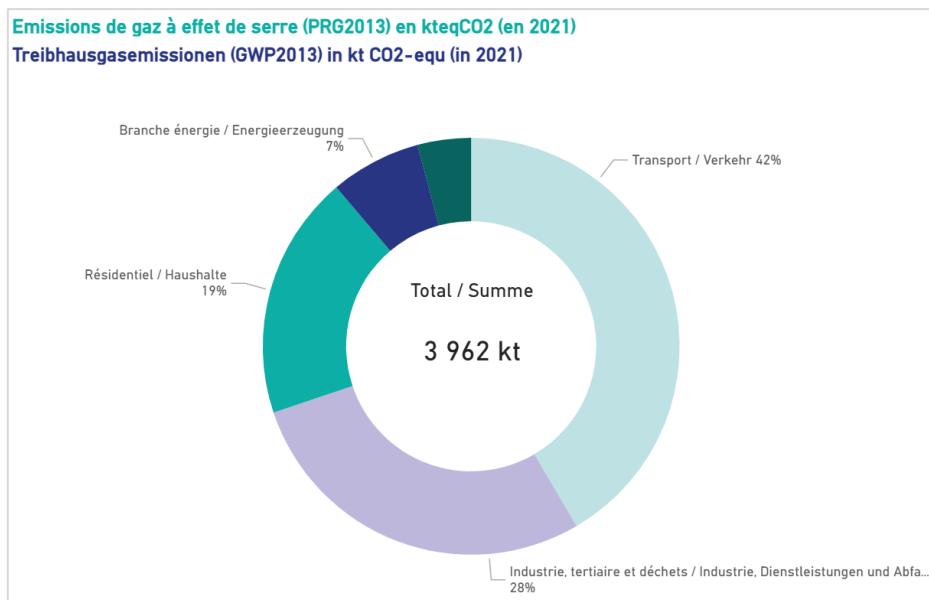


Abbildung 22 – Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

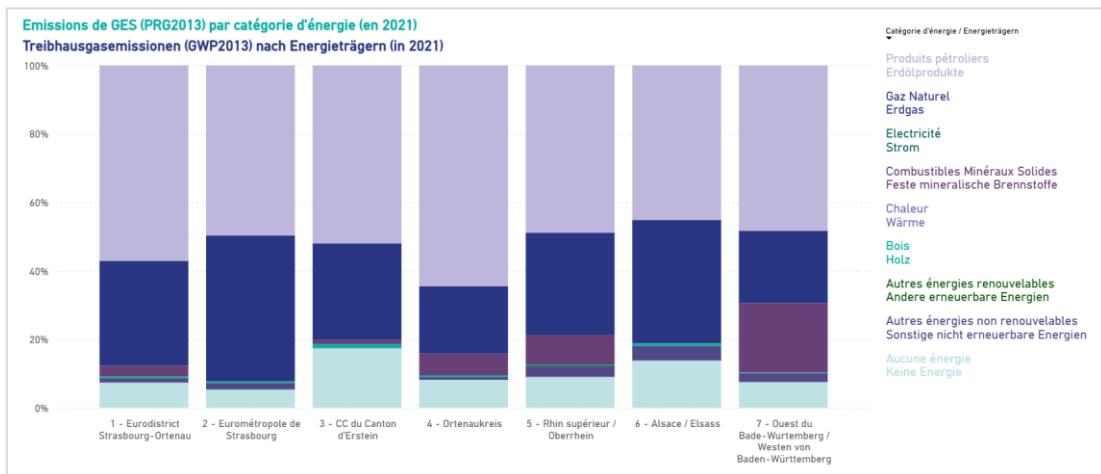


Abbildung 23 – Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

Diese Grafik zeigt die Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Eurodistrikt für das Jahr 2021. Insgesamt wurden im gesamten Gebiet 3962 kt CO₂-Äquivalent ausgestoßen.

Der Verkehrssektor ist mit 42 % der Gesamtemissionen der mit Abstand größte Verursacher. An zweiter Stelle steht der Sektor **Industrie, Dienstleistungen und Abfall** mit 28 % der Emissionen. Diese Kategorie umfasst verschiedene wirtschaftliche Aktivitäten, die oft energieintensiv sind, was ihren bedeutenden Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen erklärt. **Der Wohnsektor ist für 19 % der Emissionen verantwortlich.** Diese Emissionen stammen hauptsächlich aus der Beheizung von Wohngebäuden, die insbesondere auf deutscher Seite noch häufig mit fossilen Energien erfolgt. Schließlich machen die Emissionen im Zusammenhang mit den Energiesektoren (Energieerzeugung und -verteilung) 7 % der Gesamtemissionen aus, während der Sektor Landwirtschaft, Forstwirtschaft und andere Quellen (in der Grafik dunkelgrün dargestellt) 4 % erzeugt. Obwohl sie geringer sind, bleiben sie dennoch nicht unerheblich, insbesondere im Kontext der Energiewende. Diese Grafik zeigt die vorrangigen

Sektoren, auf die zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Eurodistrikt abgezielt werden muss, insbesondere den Verkehr und die Wirtschaftstätigkeit.

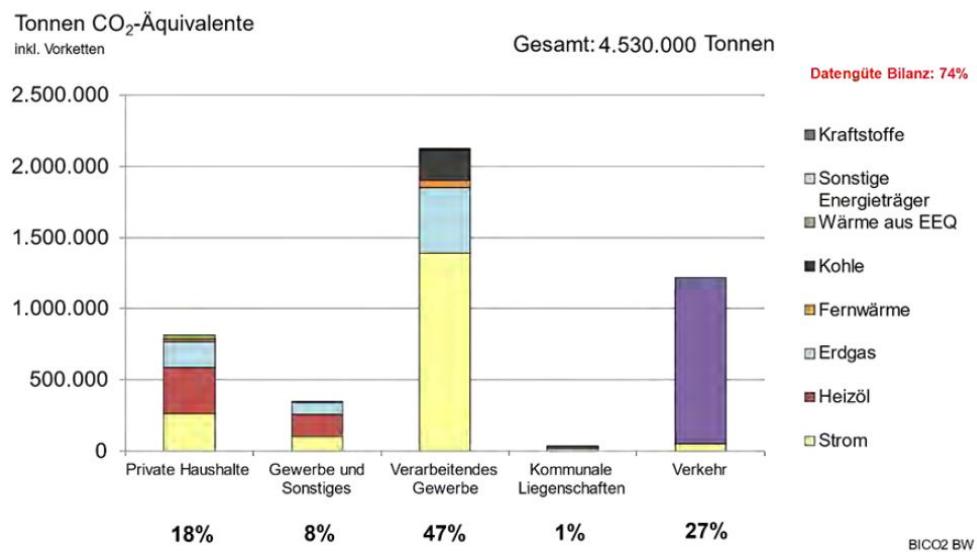


Abbildung 17: Treibhausgasbilanz des Ortenaukreises 2017 mittels BiCO2BW

Abbildung 24: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energiequellen im Ortenaukreis im Jahr 2017
(Quelle: Ortenaukreis Klimaschutzkonzept)

Bei genauerer Betrachtung auf deutscher Seite fällt auf, dass im Ortenaukreis **der Industriesektor mit Abstand der größte Emittent ist (47 %)**. In einigen Gemeinden wie Kehl, in denen die Industrie stark vertreten ist, entfallen allein auf sie fast **80 % der Treibhausgasemissionen** im Jahr 2016³⁷. Die Industrieemissionen werden hauptsächlich durch den Verbrauch von Strom aus dem deutschen Netz verursacht, das im Vergleich zum französischen Mix nach wie vor stark kohlenstoffintensiv ist³⁸. Der hohe Anteil von Erdgas und Heizöl, die in der Industrie verwendet werden, trägt ebenfalls zu den hohen Emissionen dieses Sektors bei. Der Verkehr ist aufgrund des intensiven Verbrauchs von Erdölprodukten der zweitgrößte Emittent im Ortenaukreis. Die Emissionen des Wohnsektors stehen hauptsächlich im Zusammenhang mit der Heizung, da nach wie vor in großem Umfang Heizöl und Erdgas verwendet werden.

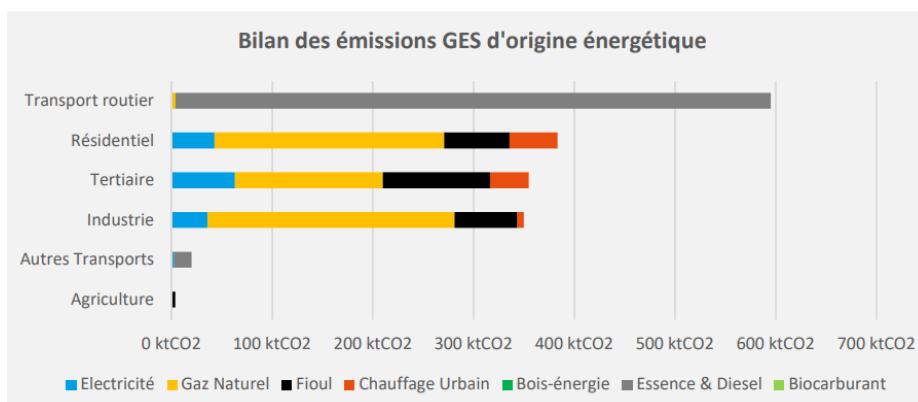


Abbildung 25: Aufschlüsselung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energiequellen in der Eurometropole Strasbourg im Jahr 2019 (Quelle: Schéma Directeur des Energies de l'EMS)

³⁷ Energie- und Treibhausgasbilanzierung der Stadt Kehl 2016

³⁸ Connaissance des énergies, Frankreich-Deutschland: Der Strommix als entscheidender Faktor für die CO2-Bilanz der Industrie, URL: [Newsletter von Connaissance des Énergies | Connaissances des énergies](#)

In der Eurometropole Straßburg ist der **Straßenverkehr** der Sektor mit den höchsten Emissionen, da er fast ausschließlich Benzin und Diesel verbraucht, die starke Treibhausgasemissionen verursachen. Der Wohnsektor ist der zweitgrößte Emittent, insbesondere aufgrund der nach wie vor hohen Nutzung von Erdgas und Heizöl, vor allem zum Heizen. Heizöl und Erdgas sind auch für den größten Teil der Emissionen des Industrie- und Dienstleistungssektors verantwortlich.

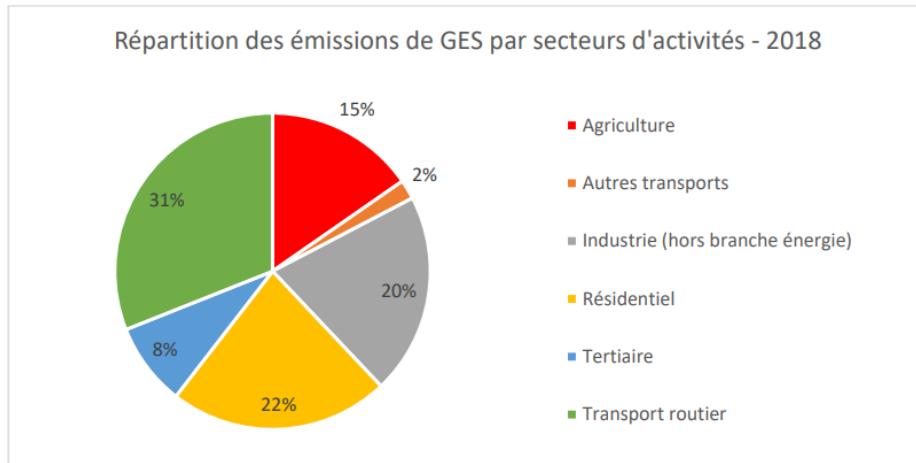


Abbildung 26: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren in der CCCE im Jahr 2018 (Quelle: PCAET CCCE)

Schließlich ist auch auf Ebene der **Communauté de communes du Canton d'Erstein (CCCE)** der Verkehr aufgrund seines intensiven Verbrauchs fossiler Brennstoffe der größte Verursacher von Treibhausgasemissionen in diesem Gebiet. Der Wohnbereich und die Industrie sind aufgrund des hohen Verbrauchs von Erdgas und Erdölprodukten für Heizzwecke die zweit- und drittgrößten Emittenten. Schließlich ist der **Agrarsektor** für 15 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich, insbesondere aufgrund des Einsatzes von N₂O-emittierenden Düngemitteln und der Methanemissionen aus der Tierhaltung und den Exkrementen der Tiere.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass **der Verkehrssektor** im Eurodistrikt Straßburg-Ortenau zwar nach wie vor **der Sektor mit den höchsten Emissionen ist**, es jedoch interessant ist, die **unterschiedlichen Herausforderungen** der einzelnen Gebiete innerhalb dieses Sektors zu betrachten. Der Eurodistrikt ist auf der französischen Seite durch den EMS geprägt, ein stark urbanisiertes Stadtgebiet (hohe Herausforderungen im Wohn- und Dienstleistungssektor), sowie durch ein eher ländliches Gebiet (die CCCE), dessen Emissionsquellen sich unterscheiden (Bedeutung des Agrarsektors, unterschiedliche Typologie des Wohnsektors usw.). Die deutsche Seite ist hingegen durch den sehr hohen Anteil des Industriesektors an den Treibhausgasemissionen geprägt, insbesondere in der Nähe der Grenze (Kehl). Diese Gebiete haben gemeinsame Herausforderungen bei der Dekarbonisierung ihres Territoriums:

- Die **Dekarbonisierung des Verkehrssektors** stellt die größte Herausforderung für das grenzüberschreitende Gebiet dar, da es gilt, sanfte und kohlenstoffarme Mobilitätsformen in unterschiedlichen territorialen Kontexten, sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten, einzuführen.
- Eine entscheidende Herausforderung ist die **Dekarbonisierung der Wärmeversorgung**, die einen erheblichen Teil der Emissionen im Wohn-, Industrie- und Dienstleistungssektor verursacht, wo zur Deckung des Wärmebedarfs noch immer weitgehend fossile Energien genutzt werden. So weist beispielsweise die SDE der Eurometropole darauf hin, dass die Fernwärmennetze der EMS noch zu 60 % mit fossilen Energien betrieben werden, und betont, wie wichtig es ist, an deren Dekarbonisierung zu arbeiten.
- Die Dekarbonisierung **des Industriesektors** ist ebenfalls eine große Herausforderung, insbesondere für die deutsche Seite, da es sich um einen sehr energieintensiven Sektor handelt, der vor allem fossile Brennstoffe nutzt. Im größeren Kontext der europäischen und globalen Wettbewerbsfähigkeit ist die Dekarbonisierung der Industrie daher eine wichtige Herausforderung für die Gebiete des Eurodistrikts.

1.3 Energieerzeugung

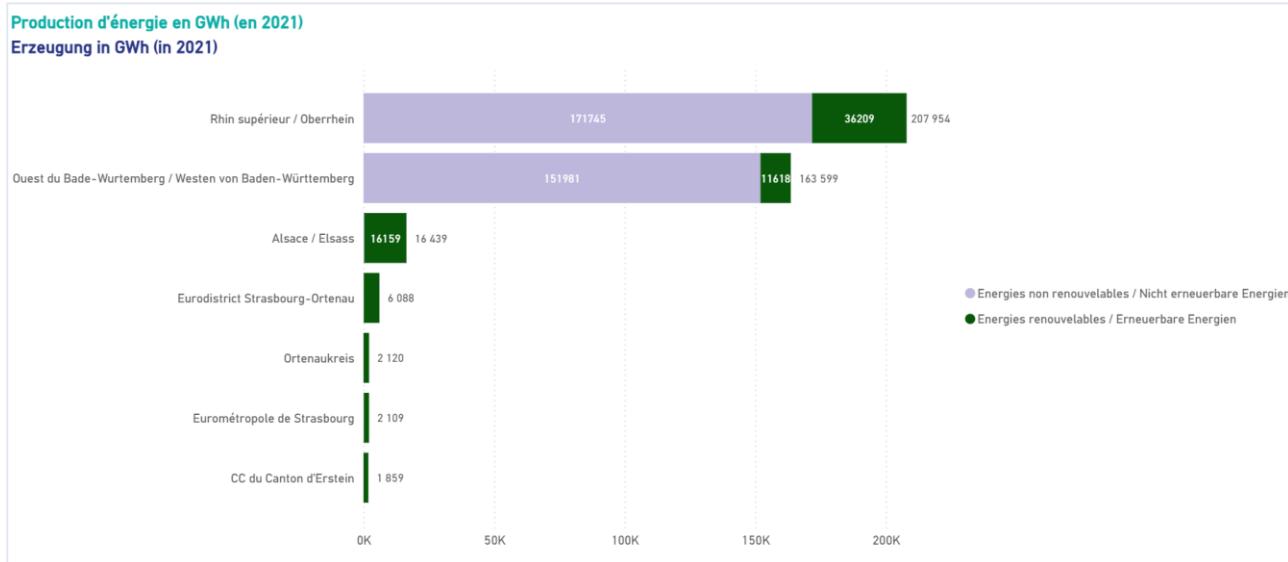


Abbildung 27 – Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

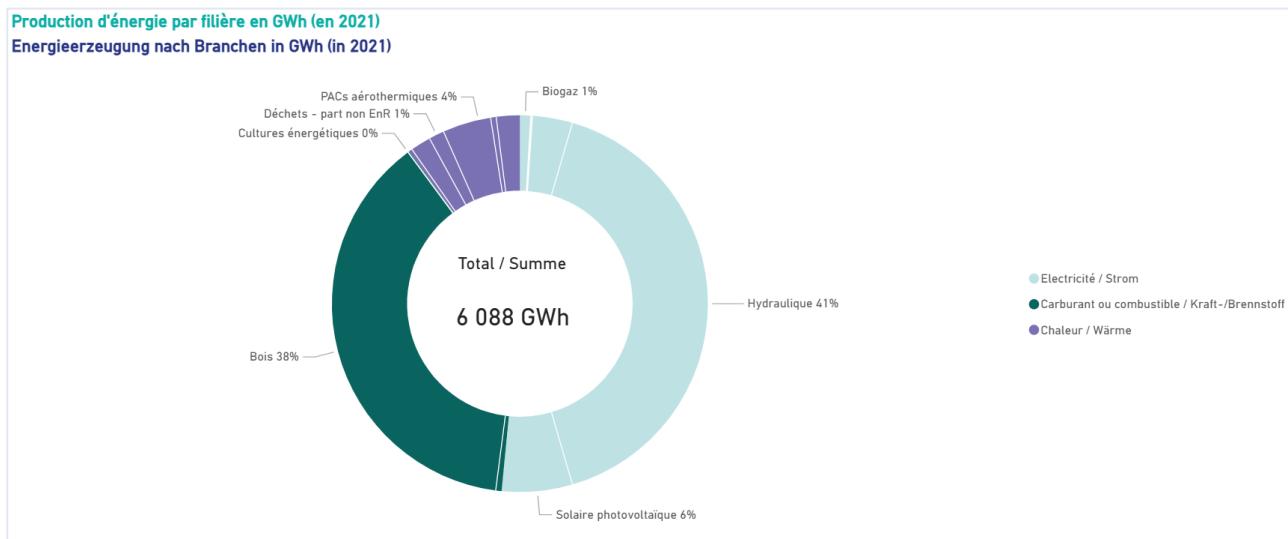


Abbildung 28 – Quelle: Projekt Atmo-Rhena PLUS, 2025

Die Energieerzeugung im Eurodistrikt Straßburg-Ortenau ist im Vergleich zum Oberrhein **relativ gering**. Sie beruht hauptsächlich auf **erneuerbaren Energien**, die die lokale Energieerzeugung dominieren. Der Strom wird auf französischer Seite größtenteils aus Wasserkraft gewonnen, während auf deutscher Seite eher auf Solarenergie und Windenergie gesetzt wird. Biomasse ist ebenfalls eine wichtige Energiequelle auf beiden Seiten des Rheins und wird sowohl zur Wärme- als auch zur Stromerzeugung genutzt. Was die Wärme betrifft, so ist ihre Rückgewinnung (Abwärme) oder ihre Erzeugung aus erneuerbaren Quellen (Wärmepumpen) noch marginal, entwickelt sich jedoch in der Region allmählich weiter.

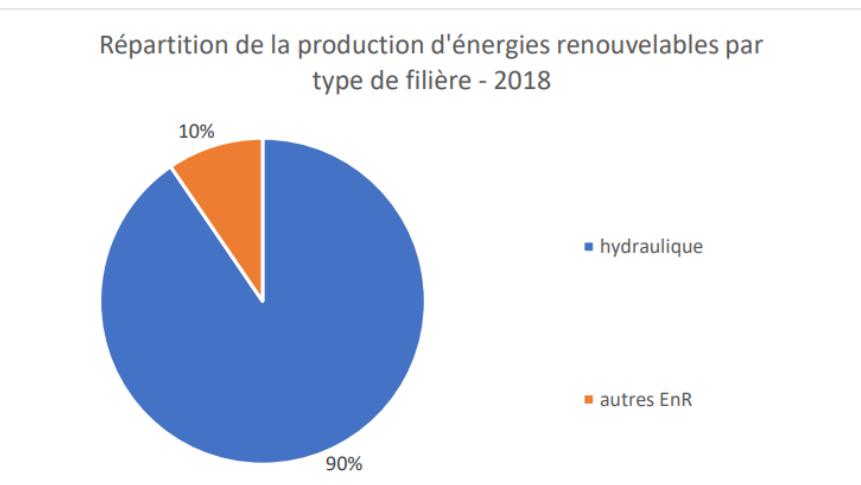


Abbildung 29 – Endenergieerzeugung im Gebiet der CCCE im Jahr 2018 (Quelle: CCCE PCAET)

Die CCCE produzierte 2018 1575 GWh Energie, davon **90 % aus Wasserkraft** dank der drei Wasserkraftwerke auf dem Gebiet. Der Großteil des erzeugten Stroms wird jedoch an den Stromnetzbetreiber RTE verkauft, da die lokale Produktion nur 12 % des Endenergiebedarfs deckt. Die restlichen 10 % der im Gebiet erzeugten Energie stammen hauptsächlich aus der Holzenergie, aus Wärmepumpen (geothermisch und aerothermisch) sowie aus Biogas.

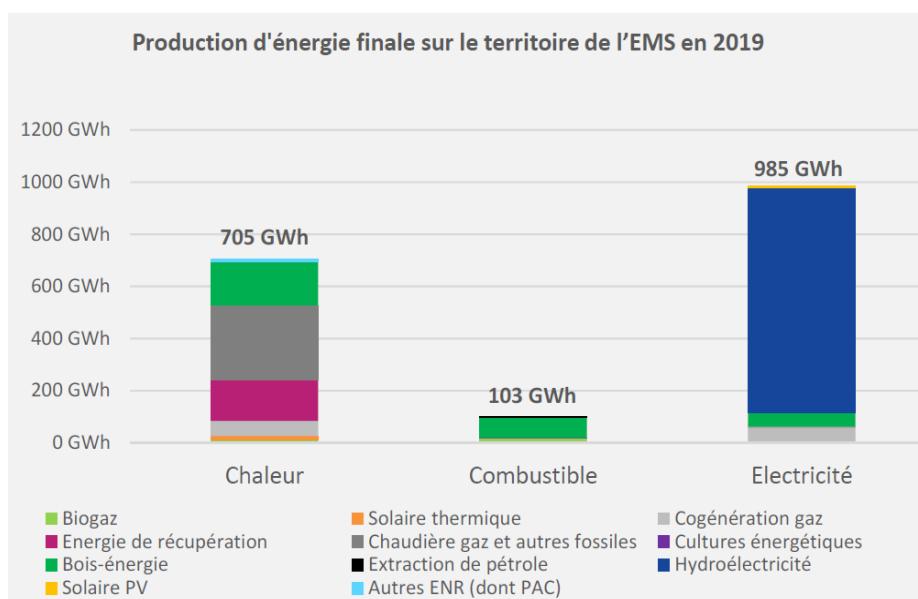


Abbildung 30 – Endenergieerzeugung auf dem Gebiet der EMS im Jahr 2019 (Quelle: SDE EMS)

Die Eurometropole Straßburg produzierte 2019 1793 GWh Energie (davon 77 % aus erneuerbaren Energiequellen) auf ihrem Gebiet, wodurch ihr **Deckungsgrad aus lokalen erneuerbaren Energiequellen und regionalen Energiequellen auf 12 %** stieg. Der größte Teil des erzeugten Stroms stammt aus dem **Wasserkraftwerk Straßburg am Rhein**. **Biomasse** ist eine wichtige Energiequelle des Gebiets, die dank des Biomasse-Heizkraftwerks und des Heizwerks Eco2Wacken in Form von Wärme, Brennstoff oder Strom genutzt wird. Ein bedeutender Teil der Wärmeerzeugung wird weiterhin durch fossile Energien (insbesondere Gaskessel) sichergestellt, während ein weiterer Teil aus Abwärme stammt, die überwiegend aus der Energieverwertungsanlage des Fernwärmennetzes Straßburg-Zentrum gewonnen wird.

Fernwärmeproduktion					Stromproduktion				
Bilanz	Ist	Ref.sze	KN 2045	KN 2040.	Bilanz	Ist	Ref.sze	KN 2045	KN 2040.
spez. Emissionen	g/kWh				spez. Emissionen	g/kWh			
Fernwärme (Durchschnitt)	12	12	14	13	Strom (Regionalmix)	56	8	4	4
Bezugsjahr	2017	2045	2045	2045	Bezugsjahr	2017	2045	2045	2045
GWh									
Heizöl-Kessel	1,7	-	-	-	Wasser	35	35	35	35
Heizöl-BHKW	0,4	-	-	-	Atomkraft	-	-	-	-
Erdgas-Kessel	-	-	-	-	Erdgas-BHKW	23	-	-	-
Erdgas-BHKW	47	-	-	-	Sonne	234	2.100	9.600	9.600
Erdgas-WP	-	-	-	-	Biogas-BHKW	-	6	36	36
Holz-Kessel	52	26	-	-	Abfall-BHKW	-	-	-	-
Holz-KWK	723	749	345	230	Wind	108	216	2.700	2.700
Biogas-Kessel	-	-	9	-	Holz-KWK	103	103	103	103
Biogas-BHKW	32	-	69	9	Erdöl-BHKW	0,8	-	-	-
Solarkollektoren	-	-	85	65	PÖI-BHKW	-	-	105	105
Strom-WP	-	-	10	-	Braunkohle	-	-	-	-
Abwärme	-	-	-	-	Steinkohle	-	-	-	-
Tiefengeoeth.	-	400	400	400	Geothermie	-	-	-	-
Summe	809	608	918	703	Summe	503	2.200	12.670	12.670

Tabelle 8: Fernwärme- und Stromerzeugung im Gebiet in 2017 und dreimal 2045

Abbildung 31 – Quelle: Ortenaukreis Klimaschutzkonzept

Die Energieerzeugung im Ortenaukreis belief sich 2017 auf 1312 GWh, davon 809 für die Wärmeerzeugung und 503 für die Stromerzeugung. Der Großteil der erzeugten Wärme stammt aus Biomassekesseln sowie aus Gas- und Biogaskesseln. Der Großteil des Stroms stammt aus Photovoltaik, Windkraft und Kraft-Wärme-Kopplung aus Biomasse.

1.4 Energiepreise

Strom- und Gaspreise

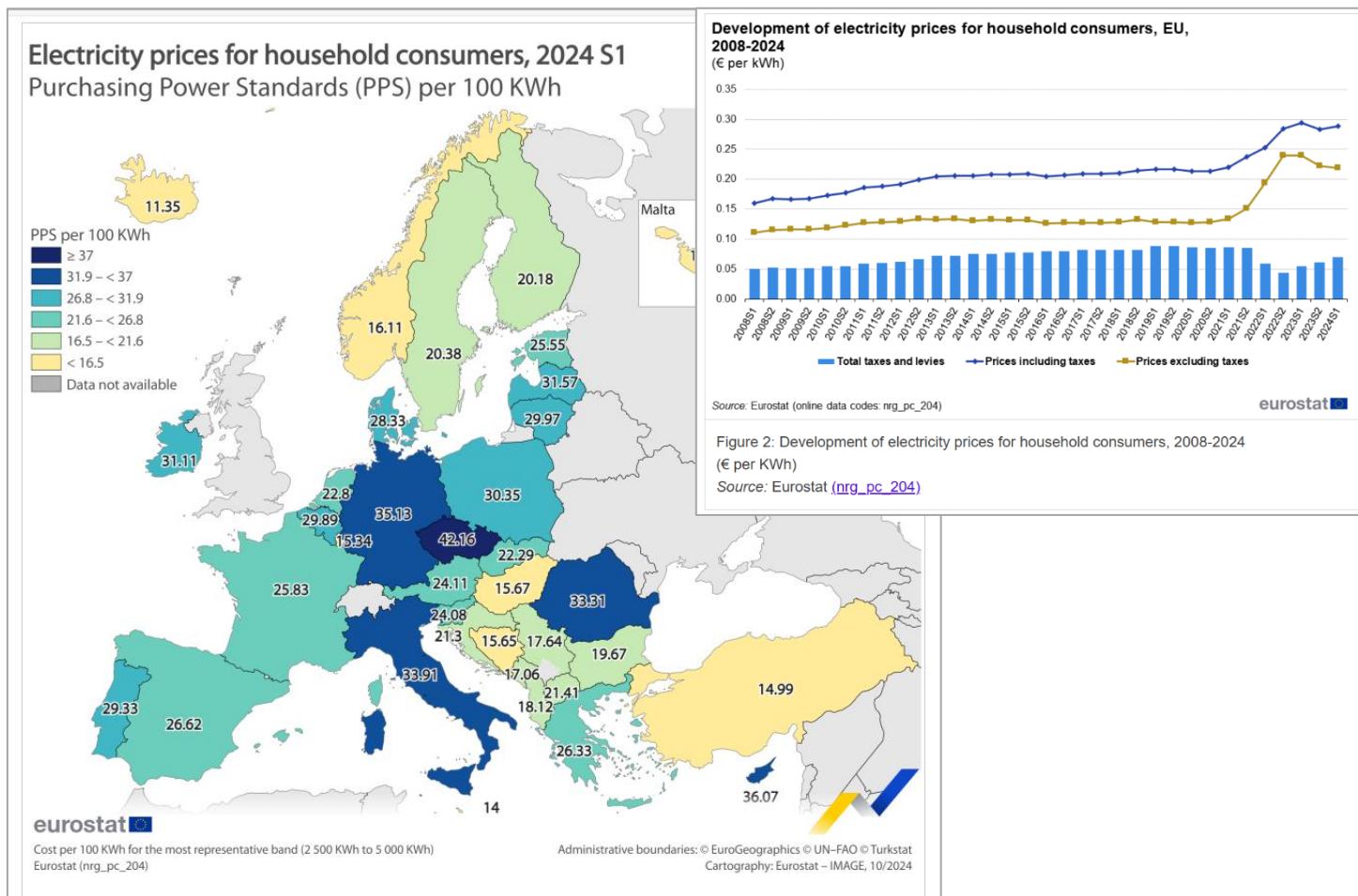


Abbildung 32 – Vergleich der Strompreise in der EU im Jahr 2024 (Quelle: Eurostat)

Die Strompreise innerhalb der Europäischen Union variieren erheblich von Land zu Land, abhängig sowohl von den Produktionskosten als auch von der Höhe der geltenden Steuern. Seit 2022 ist in allen Mitgliedstaaten ein allgemeiner Anstieg der Strompreise zu beobachten, der hauptsächlich auf den Krieg in der Ukraine zurückzuführen ist, der die Energiemarkte nachhaltig gestört und die Produktionskosten erhöht hat. In der französischen Industrie wird dieser Anstieg beispielsweise auf +40 % bis +75 % geschätzt.³⁹ Zwischen einigen Ländern besteht weiterhin ein erheblicher Unterschied: Deutschland hat mit 35,13 Cent pro 100 kWh einen der höchsten Strompreise in der EU, gegenüber 25,83 Cent in Frankreich im Jahr 2024 laut Eurostat. Dieser Unterschied lässt sich teilweise durch den niedrigeren Strompreis vor Steuern in Frankreich erklären, insbesondere aufgrund des hohen Anteils der Kernenergie am Energiemix, der eine gewisse Autonomie bei der Stromerzeugung gewährleistet. Darüber hinaus ist die Besteuerung in Deutschland höher: Im Jahr 2024 machten die Steuern (einschließlich Mehrwertsteuer) fast 30 % des Endpreises für Strom aus, gegenüber etwa 23 % in Frankreich⁴⁰.

³⁹ Vie publique, Industrie: Quels effets face à la hausse des coûts de l'énergie ? URL: [Industrie: Quels effets face à la hausse des coûts de l'énergie ? | vie-publique.fr](https://vie-publique.fr/industrie/quels-effets-face-a-la-hausse-des-coûts-de-l-énergie/)

⁴⁰ Eurostat, Strompreisstatistik, URL: [Strompreisstatistik – Statistik erklärt – Eurostat](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Strompreisstatistik)

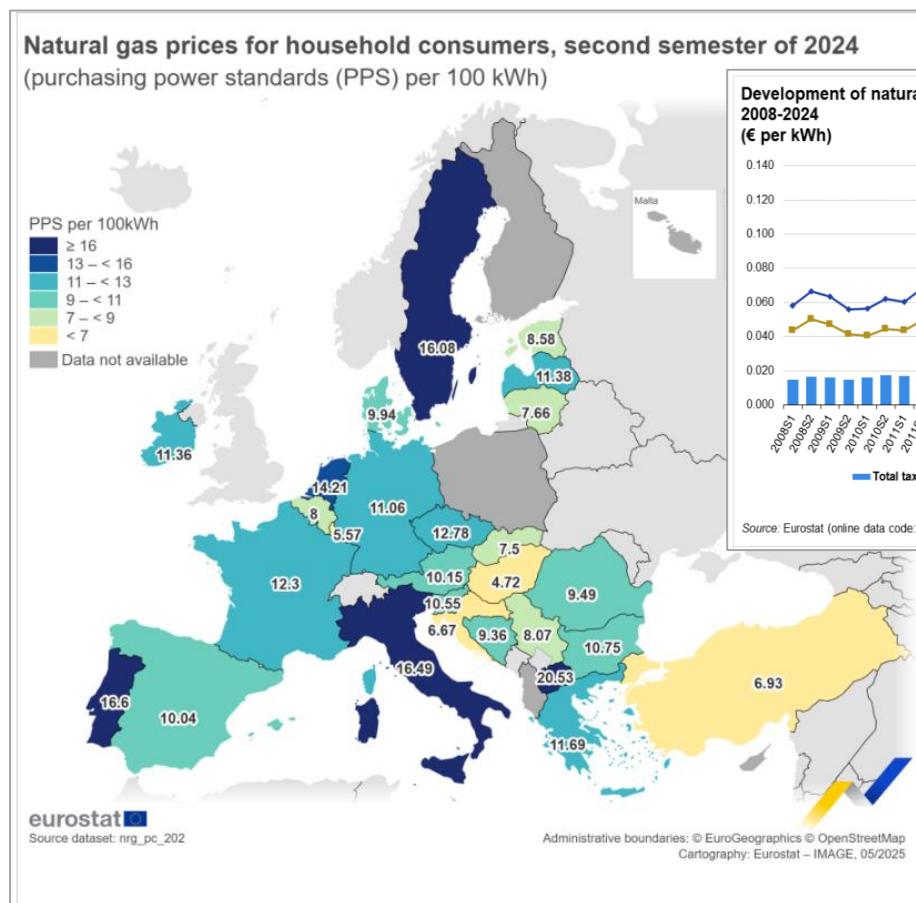


Abbildung 33 – Vergleich der Gaspreise in der EU im Jahr 2024 (Quelle: Eurostat)

Der Anstieg der Gaspreise in der Europäischen Union hatte erhebliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch. In Frankreich war dieser Anstieg im Industriesektor besonders ausgeprägt, mit einem geschätzten Anstieg zwischen +70 % und +110 % gegenüber 2021⁴¹. Dieser Preisanstieg trug zu einem Rückgang des Verbrauchs sowohl in Haushalten als auch in Unternehmen bei. Im Jahr 2022 ging der Gasverbrauch in der EU für Haushalte um durchschnittlich 12 % und für Unternehmen um 15 % zurück, was zum großen Teil auf den Rückgang der Aktivitäten energieintensiver Industrien zurückzuführen war⁴². Um die Versorgung zu sichern und die Kosten zu begrenzen, hat die Europäische Union einen Mechanismus für den gemeinsamen Einkauf von Gas eingerichtet, der es den Mitgliedstaaten ermöglicht, mindestens 15 % ihrer nationalen Speicherziele zu bündeln. Darüber hinaus wurde eine europäische Obergrenze für außerordentliche Gewinne von Energieunternehmen eingeführt⁴³, um die nationalen Verbraucherschutzmaßnahmen zu unterstützen.

Schutzmaßnahmen in Frankreich und Deutschland

In Frankreich

⁴¹ [Industrie: Welche Auswirkungen hat der Anstieg der Energiekosten? | vie-publique.fr](https://vie-publique.fr)

⁴² Banque de France, Bulletin Juli-August 2024. Bewältigung der Energiekrise: Welche Sofortmaßnahmen wurden in der Europäischen Union ergriffen?, URL: https://www.banque-france.fr/system/files/2024-08/BDF_253-6_Crise-energetique_0.pdf

⁴³ Banque de France, Bulletin Juli-August 2024. Bewältigung der Energiekrise: Welche Sofortmaßnahmen wurden in der Europäischen Union ergriffen?, URL: https://www.banque-france.fr/system/files/2024-08/BDF_253-6_Crise-energetique_0.pdf

Auf beiden Seiten der Grenze wurden Maßnahmen ergriffen, um Unternehmen und Haushalte vor steigenden Stromkosten zu schützen. In Frankreich hat die Regierung eine **Strompreisbremse** für kleine Gewerbetreibende und Privatpersonen eingeführt, die den regulierten Verkaufstarif nutzen, um den Anstieg der regulierten Tarife zu begrenzen, und die von EDF zum historischen Preis von 42 Euro pro MWh gelieferte Strommenge (ARENH-Maßnahme) wurde für 2022 von 100 auf 120 TWh erhöht. Die **inländische Endverbrauchssteuer auf Strom wurde ebenfalls** auf das europäische gesetzliche Minimum **gesenkt**, um die Rechnungen zu entlasten. All diese Maßnahmen hätten den französischen Staat laut Rechnungshof zwischen 2021 und 2024 36 Milliarden Euro gekostet: Obwohl sie den Großteil der französischen Haushalte und Unternehmen vor erheblichen Strom- und Gaspreissteigerungen geschützt haben, bedauerte der Rechnungshof die zu breite Ausrichtung bestimmter Maßnahmen und die hohen Kosten, die dem Staat dadurch entstanden sind.

In Deutschland

Um das Preissignal zu erhalten und Haushalte und Unternehmen zu einer Verbrauchsreduzierung anzuregen, haben einige Staaten, darunter Deutschland, Staffelungsmechanismen eingeführt. Diese Maßnahmen **kommen einer Subventionierung des Verbrauchs von Privatpersonen und Unternehmen bis zu einer bestimmten Obergrenze** gleich, wobei jeder darüberhinausgehende Verbrauch zum Marktpreis abgerechnet wird. Die Maßnahme (Strompreisbremse) ermöglicht es somit, das Preissignal über eine Verbrauchsobergrenze hinaus aufrechtzuerhalten und gleichzeitig die Haushaltskosten zu begrenzen. In Deutschland legt diese Maßnahme für Haushalte einen regulierten Preis für 80 % des Jahresverbrauchs des Vorjahres fest, während der Preis für jeden zusätzlichen Verbrauch sich entsprechend dem Marktpreis entwickelt. Der Verbraucher zahlt also den Marktpreis für seinen gesamten Verbrauch und erhält anschließend eine Entschädigung auf der Grundlage seines Verbrauchsvolumens des Vorjahres. Für Unternehmen wurde die Reduzierung auf 70 % des Vorjahres festgelegt. Die Umsetzung dieser Maßnahme stieß jedoch auf zahlreiche Schwierigkeiten (mehrere Energieversorger, Sonderfälle, Ineffizienz des Preissignals aufgrund der Verzögerung zwischen Rechnungsstellung und Verbrauch usw.). Dieser Schutz wurde durch einen Wirtschaftsstabilisierungsfonds⁴⁴ finanziert, der teilweise durch eine Sonderabgabe auf die Gewinne der Energie- und fossilen Brennstoffproduzenten gespeist wurde. Der deutsche Bund hat außerdem ein 12 Milliarden Euro schweres Konjunkturpaket für die Industrie aufgelegt⁴⁵, die durch den Anstieg der Strompreise in Schwierigkeiten geraten ist. Dieses Paket ermöglichte insbesondere eine Senkung der Stromsteuern (von 1,537 auf 0,05 Cent pro kWh), aber auch Steuererleichterungen und Subventionen.⁴⁶

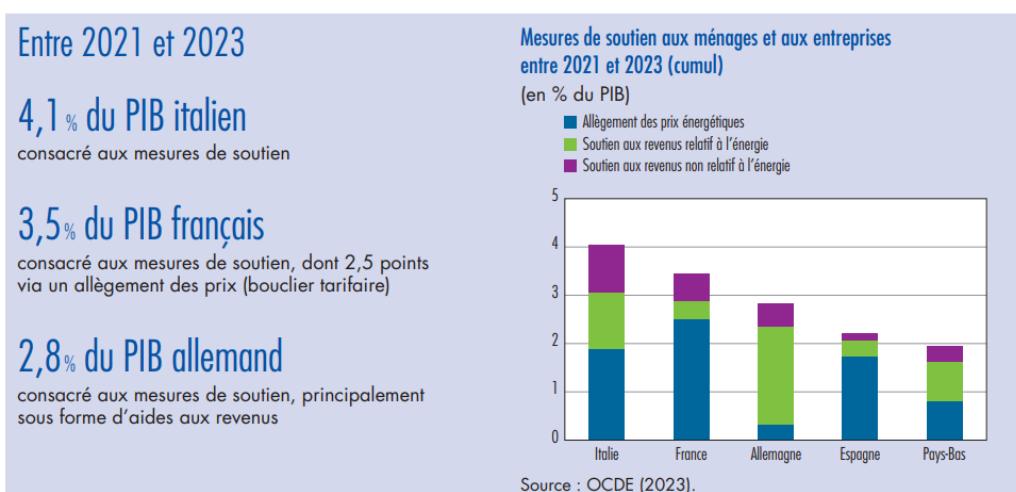


Abbildung 34 – Europäischer Vergleich der Maßnahmen zur Unterstützung von Haushalten und Unternehmen zur Bewältigung der Energiekrise (Quelle: Banque de France)

⁴⁴Deutsche Finanzagentur, WSF auf einen Blick, www.deutsche-finanzagentur.de

⁴⁵[Deutschland: Regierung stellt neuen Plan zur Senkung der Strompreise vor | Euronews](#)

⁴⁶Banque de France, Bulletin Juli-August 2024. Bewältigung der Energiekrise: Welche Sofortmaßnahmen wurden in der Europäischen Union ergriffen?, URL: https://www.banque-france.fr/system/files/2024-08/BDF_253-6_Crise-energetique_0.pdf

2. Diagnose „soll“: Vergleich der auf beiden Seiten der Grenze festgelegten Ziele

Über den Vergleich des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung auf beiden Seiten der Grenze hinaus ist es unerlässlich, die von den lokalen Behörden festgelegten Ziele zu analysieren. Sind diese Ziele aufeinander abgestimmt? Liegen die Fristen in einem ähnlichen Zeitraum? Sind die gewählten Energiepolitiken kohärent oder divergieren sie? Gibt es gemeinsame Ziele?

Da es keine vergleichende Bestandsaufnahme der grenzüberschreitenden Energieziele auf lokaler Ebene (kommunal oder interkommunal) gibt, müssen die bestehenden Klimapläne und offiziellen Erklärungen auf beiden Seiten der Grenze herangezogen werden, um die lokalen Ambitionen zu vergleichen. Dabei lassen sich mehrere Unterschiede feststellen:

- **Grad der Verbindlichkeit:** In Frankreich schreiben die PCAET den Gebietskörperschaften rechtlich verbindliche Ziele vor, insbesondere mit Anforderungen an die Kohärenz in den Stadtplanungsdokumenten (z. B. mit den PLU). In Deutschland sind die Klimaschutzkonzepte eher freiwillige Maßnahmen ohne rechtliche Verbindlichkeit für die Gebiete. Die einzigen rechtlich festgelegten Ziele sind diejenigen, die vom Land Baden-Württemberg oder von den Regionalverbänden definiert wurden, insbesondere im Hinblick auf die Planung von Flächen für Wind- und Solarenergie.
- **Zeitlicher Rahmen:** Die PCAET werden alle sechs Jahre mit einer Halbzeitbewertung überarbeitet und legen Ziele für 2030 und 2050 fest. Die Klimaschutzkonzepte können hingegen längere Zeiträume abdecken (z. B. in Kehl). Für den Ortenaukreis wurden die Fristen 2040 (in Verbindung mit den Klimaneutralitätszielen des Bundeslandes) und 2045 (auf Bundesebene festgelegtes Ziel) festgelegt.
- **Darstellung der Daten:** Unterschiede in der Art und Weise der Erfassung und Darstellung der Daten (Häufigkeit, Analysevektor usw.).

2.1 Ziele zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen

Eurometropole Straßburg

Ziel EMS	2019	Ziel 2030	Ziel 2050
Energieverbrauch (Bericht 2012)	11,2 TWh (21,7 MWh/Einwohner)	-30 %	-50 %
Verbrauch	27 % Wohnbereich, 26% Dienstleistungssektor, 24% Industrie, 22 % Straßenverkehr	-48 % Dienstleistungssektor, -36 % Wohnbereich, -18 % Industrie	-66 % Dienstleistungssektor, -50 % Wohnbereich, -44 % Industrie
Energiemix	31 % Strom, 30 % Erdgas, 20 % Benzin und Diesel, 8 % Heizöl, 5 % RCU, 4 % Holz		32 % Solarenergie, 21 % Wasserkraft, 15 % Abwärme, 10 % Holzenergie, 9 % Wärmeppumpen, 5 % Biogas, 5 % Tiefengeothermie, 3 % Solarthermie
Anteil erneuerbarer Energien	16 % (davon 12 % lokal erzeugt)	40 % (davon 22 % lokal)	100 % (davon 50 % lokal erzeugt)
Treibhausgase (Bericht 2012)	1,7 MTCO ₂ eq	-57	-92

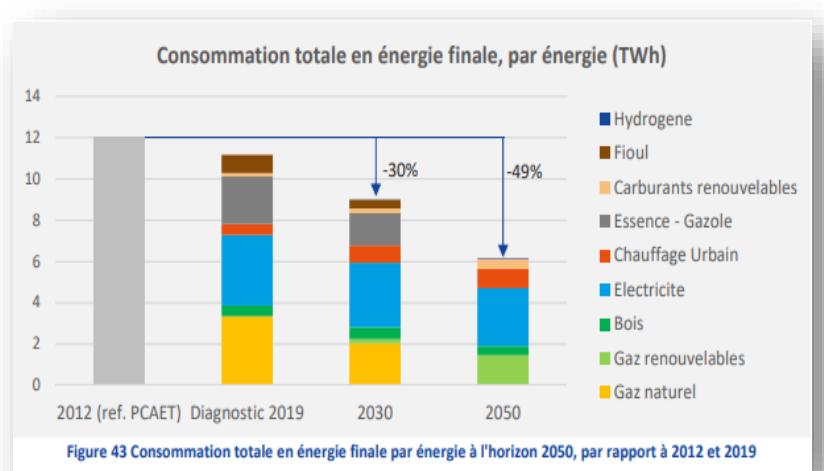


Abbildung 35: Szenario des Endenergieverbrauchs im Gebiet der EMS bis 2030 und 2050 (Quelle: SDE EMS)

Die EMS hat in ihrem PCAET und ihrem SDE das ehrgeizige Ziel festgelegt, **bis 2050 zu 100 % mit erneuerbaren Energien und Energie aus Rückgewinnung versorgt zu sein**. Ein wesentlicher Teil dieses Ziels beruht auf der **Reduzierung des Energieverbrauchs**, insbesondere von fossilen Energien. In diesem Zusammenhang beabsichtigt die EMS, den Energieverbrauch ihres Gebiets bis 2030 um 30 % und bis 2050 um 50 % gegenüber 2012 zu senken.

Besondere Anstrengungen werden vom tertiären Sektor (-66 % Verbrauch bis 2050) und vom **Wohnbereich** (-50 % Energieverbrauch bis 2050) sowie vom Industriesektor (-44 % bis 2050) **erwartet**. Der PCAET der EMS sieht vor, dass bis 2050 endgültig auf die Verwendung von Heizöl verzichtet wird und auch der Verbrauch von Benzin und Diesel, insbesondere im Verkehrssektor, fast vollständig eingestellt wird.

Um dies zu erreichen, beabsichtigt die EMS, die Nutzung von erneuerbarem Gas auszubauen und gleichzeitig den Anteil der Fernwärme (insbesondere durch die Rückgewinnung von Abwärme) am Wärmeverbrauch zu erhöhen. Um den Strombedarf des Gebiets zu decken, sieht der PCAET eine Beibehaltung (oder sogar eine Verringerung aufgrund des Klimawandels) des Stromverbrauchs aus Wasserkraft und einen massiven Ausbau des Potenzials der Photovoltaik in diesem Gebiet vor. Was den Kraftstoffbedarf betrifft, sieht der PCAET die Nutzung erneuerbarer Kraftstoffe (Wasserstoff, Bio-Erdgas usw.) vor. Die **Nutzung von Wärme aus Geothermie** ist erst für 2050 vorgesehen, um die (technischen, politischen usw.) Hindernisse für ihre Nutzung zu beseitigen und eine sichere Entwicklung zu ermöglichen.

Da die Eurometropole Straßburg ihren gesamten Energiebedarf nicht allein durch lokale Produktion decken kann, plant sie, bis 2050 teilweise auf **Importe aus benachbarten Gebieten** zurückzugreifen. Ziel ist es, sich mit erneuerbaren Energien aus der Region Grand Est und dem grenzüberschreitenden Rheinraum zu versorgen. Diese Strategie betrifft insbesondere die **Ressource Holzenergie**, deren Bedarf zu 91 % durch Importe gedeckt werden soll, sowie **Biogas**, dessen Bedarf zu 88 % aus externen Quellen stammen soll.

Ortenaukreis

Ziel Ortenaukreis	2017	Ziel 2030	Ziel 2040 (Anpassung an das Land)
Energieverbrauch (Bericht 2017)	13,7 TWh (30,8 MWh/Einwohner)		- 40

Verbrauch nach Sektoren	41 % Industrie, 27 % Verkehr, 22 % Wohngebäude, 9 % Gewerbe, 1 % kommunale Einrichtungen		- 76 % Gewerbe, - 59 % Privathaushalte, -25 % Industrie, -34 % Verkehr
Energiemix	Wärme (48 %), Kraftstoff (27 %), Strom (24 %)		65 % Strom, 20 % Wärme, 15 % Kraftstoffe
Anteil erneuerbarer Energien	22,7 % Wärme, 14,3 % Strom	65 % Strom 25 % Wärme	80
Treibhausgase (Bericht 2017)	4,5 MT CO ₂ eq	- 55	-

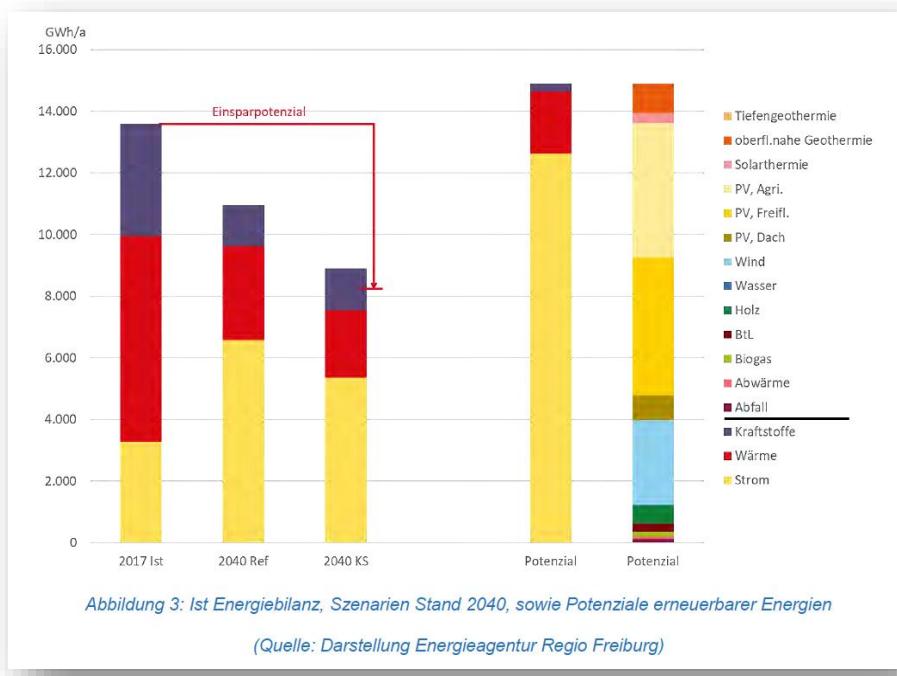


Abbildung 36 – Bilanz, Szenarien für 2040 und Potenzial für erneuerbare Energien im Ortenaukreis
(Quelle: Klimaschutzkonzept des Ortenaukreises)

Im Rahmen seines Klimaschutzkonzepts hat sich der Ortenaukreis ehrgeizige Ziele für die Energiewende gesetzt und dabei **die vom Land Baden-Württemberg festgelegte Frist 2040 als Referenzwert** genommen, die ambitionierter ist als die auf Bundesebene festgelegte Frist 2045. Das Hauptziel besteht darin, den Endenergieverbrauch bis 2040 um 40 % zu senken, wobei besonders große Anstrengungen im Dienstleistungssektor (-76 %) und im Wohnbereich (-59 %) unternommen werden sollen. Obwohl der Industriesektor eine wichtige Rolle für die lokale Wirtschaft sowie für den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen spielt, wird dennoch eine Senkung des Energieverbrauchs um 25 % angestrebt.

Um diese Ziele zu erreichen, ist eine **Neugewichtung der Energieträger mit einer massiven Elektrifizierung der Verwendungszwecke** vorgesehen. Strom, der 2017 nur einen geringen Anteil ausmachte, soll bis 2050 etwa 65 % des Energiebedarfs decken. Diese Elektrifizierung betrifft insbesondere den Verkehrs- und Industriesektor. Sie wird von einem Prozess der Dekarbonisierung der Stromerzeugung begleitet, der sowohl auf der Verringerung der

Kohlenstoffintensität des nationalen Energiemix als auch auf der kontinuierlichen Entwicklung der lokalen Erzeugung erneuerbarer Energien, insbesondere der Photovoltaik (einschließlich Freiflächen- und Agrar-PV) und der Windenergie, basiert.

Gleichzeitig muss der Wärmeverbrauch gesenkt und die Wärmeproduktion schrittweise dekarbonisiert werden, insbesondere durch die Rückgewinnung von Abwärme. Der Einsatz von Biokraftstoffen und CO₂-freiem Wasserstoff wird auch für den Verkehrssektor in Betracht gezogen, wenn eine Elektrifizierung nicht möglich ist. Die Klimaschutzszenarien sehen auch eine fast vollständige Abschaffung des Heizölverbrauchs vor, gefolgt von Erdgas. Holzenergie wird dezentral in dünn besiedelten Gebieten über herkömmliche Heizkessel oder in Fernwärmennetzen über Holz-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen genutzt werden.

Was die Auswirkungen betrifft, **sieht das Klimaszenario für 2040 Gesamtemissionen von etwa 236.000 Tonnen CO₂e vor**, was etwa 0,5 Tonnen pro Einwohner entspricht. Nach dem Szenario für 2045 würden die Restemissionen im Jahr 2040 noch 678.000 Tonnen CO₂e betragen. Je nach Szenario würde der Endenergieverbrauch gegenüber heute um 35 bis 50 % sinken.

2.2 Ziele für die Energieerzeugung

Eurometropole Straßburg

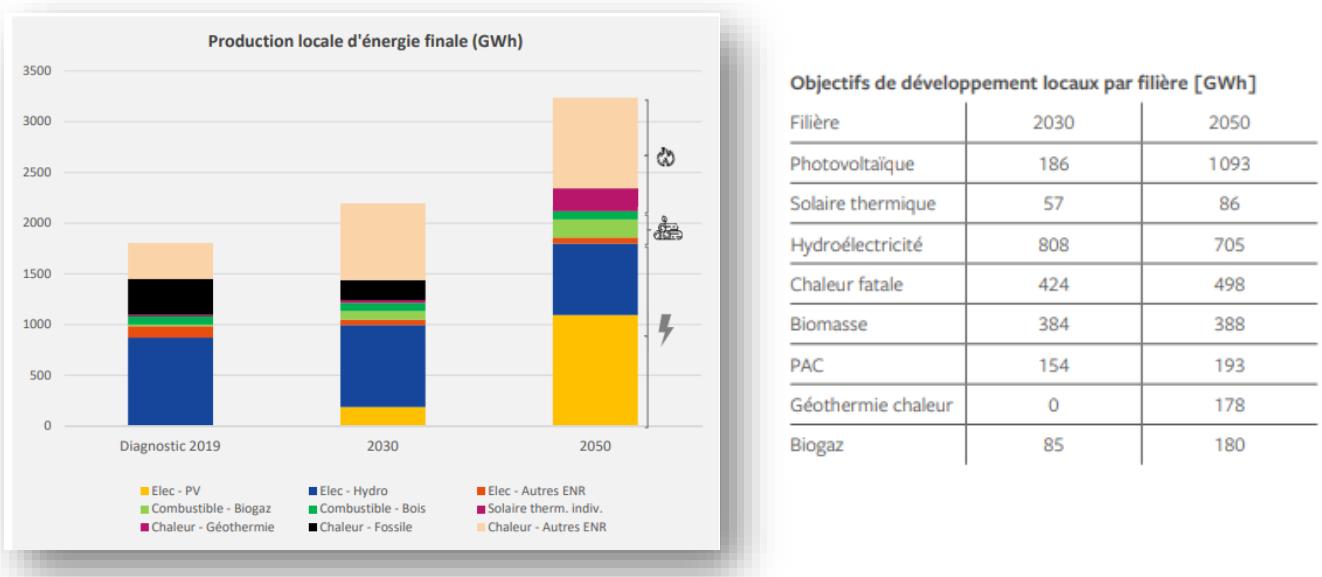


Abbildung 37 – Prognose der Energieerzeugung bis 2030 und 2050 im Gebiet der Eurometropole Straßburg (Quelle: EMS SDE)

Im Rahmen ihrer Energiewende strebt die EMS an, die lokale Erzeugung von erneuerbaren Energien und Energie aus Rückgewinnung (ENR&R) auf 3,2 TWh zu steigern, um **bis 2050 eine lokale ENR-Deckung von 50 % zu erreichen**, obwohl das Ziel einer 100 % lokalen Versorgung zum jetzigen Zeitpunkt nicht realisierbar ist. Das Ziel besteht dennoch darin, **die Energieunabhängigkeit des Raums zu stärken**.

Was die Stromerzeugung betrifft, so dürfte die Wasserkraftproduktion aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserstand des Rheins mittelfristig leicht zurückgehen. Parallel dazu werden erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Photovoltaik, insbesondere auf Dächern, unter Ausnutzung der starken Urbanisierung des Gebiets zu entwickeln. Aufgrund des mangelnden Windpotenzials ist keine Entwicklung der Stromerzeugung aus Windkraftanlagen vorgesehen. **Die EMS hat sich zum Ziel gesetzt, die noch in den Anfängen steckende Bürgerbeteiligung an ihrer Energiepolitik zu fördern.** So enthält der Aktionsplan des PCAET eine Maß-

nahme (Blatt 3.5.2.5) zur Entwicklung von Bürgerprojekten zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie zur Unterstützung von Energiegemeinschaften⁴⁷. Konkret plant die Eurometropole Straßburg, bis 2030 eine installierte PV-Leistung von 1 MWp durch Bürgerprojekte zu erreichen und bis 2050 eine Photovoltaik-Produktion von 1 GWh aus diesen Projekten zu erzielen. Seit 2019 begleitet die EMS daher die Entwicklung der Bürgergesellschaft „Les Brasseurs d'énergie“⁴⁸ und hat insbesondere 2021 Kapital in die SAS investiert, um die Struktur langfristig zu sichern.

Für die **Wärmeerzeugung** beabsichtigt die EMS, das städtische und industrielle Umfeld, insbesondere rund um den Hafen von Straßburg, durch die Rückgewinnung von Abwärme (insbesondere aus den UVE oder dem Projekt Calorie Kehl-Strasbourg) zu nutzen. Bis 2050 könnte die Geothermie eine wichtige Rolle spielen, allerdings ausschließlich für die Wärmeerzeugung. Nach dem Unfall von Vendenheim erfordern jedoch ein Moratorium der Präfektur sowie eine Informations- und Bewertungsmission (MIE) einen vorsichtigen Ansatz. Weitere erneuerbare Wärmequellen wie Solarthermie werden ebenfalls genutzt werden.

Schließlich wird die Erzeugung von Biogas, insbesondere für die Verwendung als alternativer Kraftstoff im Schwerlastverkehr, diesen Energiemix ergänzen.

Communauté de communes du Canton d'Erstein

Bis 2030 plant der Gemeindeverband des Kantons Erstein in seinem PCAET eine stabile Stromerzeugung aus Großwasserkraft sowie eine Steigerung der Erzeugung aus anderen erneuerbaren Energiequellen von 150 auf 426 GWh. Ziel ist es auch, die lokal erzeugten erneuerbaren Energiequellen zu diversifizieren, insbesondere durch den Ausbau der Photovoltaik, der Holzenergie oder der Rückgewinnung von Abwärme.

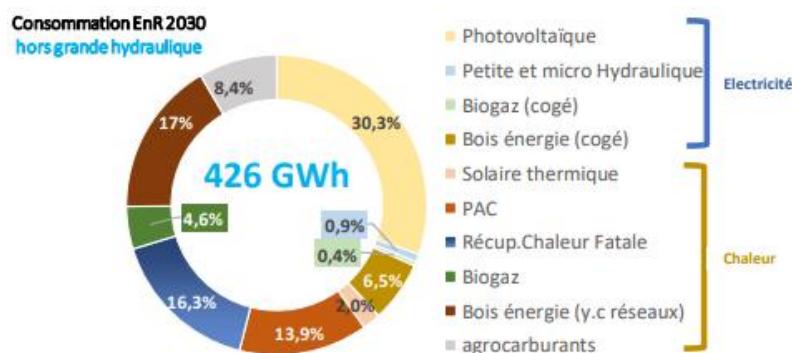


Abbildung 38: Prognose der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ohne Großwasserkraftwerke der CCCE
(Quelle: PCAET CCCE)

⁴⁷ Eurometropole Straßburg, Klimaplan 2030, URL: www.strasbourg.eu

⁴⁸ [Brasseurs d'énergie – EnCES – Bürgerenergie der Eurometropole Straßburg \(EnCES\)](#)

Ortenaukreis

Bilanz	Fernwärmeproduktion				Bilanz	Stromproduktion			
	Ist	Ref.sze	KN 2045	KN 2040.		Ist	Ref.sze	KN 2045	KN 2040.
spez. Emissionen	g/kWh				spez. Emissionen	g/kWh			
Fernwärme (Durchschnitt)	12	12	14	13	Strom (Regionalmix)	56	8	4	4
Bezugsjahr	2017	2045	2045	2045	Bezugsjahr	2017	2045	2045	2045
	GWWh					GWWh			
Heizöl-Kessel	1,7	-	-	-	Wasser	35	35	35	35
Heizöl-BHKW	0,4	-	-	-	Atomkraft	-	-	-	-
Erdgas-Kessel	-	-	-	-	Erdgas-BHKW	23	-	-	-
Erdgas-BHKW	47	-	-	-	Sonne	234	2.100	9.600	9.600
Erdgas-WP	-	-	-	-	Biogas-BHKW	-	6	36	36
Holz-Kessel	52	26	-	-	Abfall-BHKW	-	-	-	-
Holz-KWK	723	749	345	230	Wind	108	216	2.700	2.700
Biogas-Kessel	-	-	9	-	Holz-KWK	103	103	103	103
Biogas-BHKW	32	-	69	9	Erdöl-BHKW	0,8	-	-	-
Solarkollektoren	-	-	85	65	PÖL-BHKW	-	-	105	105
Strom-WP	-	-	10	-	Braunkohle	-	-	-	-
Abwärme	-	-	-	-	Steinkohle	-	-	-	-
Tiefengeoth.	-	400	400	400	Geothermie	-	-	-	-
Summe	809	608	918	703	Summe	503	2.200	12.670	12.670

Tabelle 8: Fernwärme- und Stromerzeugung im Gebiet in 2017 und dreimal 2045

(Quelle: Darstellung Energieagentur Regio Freiburg)

Abbildung 39: Aktuelle (2017) und prognostizierte (2040/45) Strom- und Wärmeerzeugung im Ortenaukreis
(Quelle: Klimaschutzkonzept Ortenaukreis)

Um der zunehmenden Elektrifizierung der Anwendungen gerecht zu werden, plant der Ortenaukreis eine deutliche Steigerung seiner Stromerzeugung, wobei er hauptsächlich auf erneuerbare Energien setzt. Der Ausbau der Wind- und Photovoltaik, insbesondere durch Agrar- und Freiflächenanlagen, ist ein wichtiger strategischer Schwerpunkt. Die Stromerzeugung aus Öl-Kraft-Wärme-Kopplung wird zugunsten einer leichten Kraft-Wärme-Kopplung aus Biogas und Biomasse eingestellt werden. Parallel dazu strebt das Gebiet einen schrittweisen Ausstieg aus fossilen Energien für die Wärmeerzeugung an, wobei Öl- und Erdgasheizkessel abgeschafft werden sollen. Die nachhaltige Wärmeerzeugung wird durch die schrittweise zurückgehende Holz-Kraft-Wärme-Kopplung, Solarthermie und langfristig durch Geothermie sichergestellt. Dieser Kurs zeigt eine klare Priorität für die Stromerzeugung, die von 503 auf 12.670 GWh steigen soll, während die sparsamere und kohlenstoffärmere Wärmeerzeugung leicht von 809 auf 703 GWh zurückgehen soll.

3. Zusammenfassung: Ermittlung von Themen von gemeinsamem Interesse

Die vergleichende Analyse hat einige Unterschiede in den Planungsansätzen auf beiden Seiten der Grenze aufgezeigt. Diese betreffen insbesondere die Zeitpläne für die Ausarbeitung, den Grad der Verbindlichkeit der strategischen Dokumente oder auch die verwendeten Berechnungsmethoden. Dennoch hat diese Gegenüberstellung auch zahlreiche Übereinstimmungen zwischen den Herausforderungen und Zielen der beiden Gebiete aufgezeigt.

Insgesamt verfolgen beide Seiten eine ehrgeizige mittel- und langfristige Dekarbonisierungsstrategie. Dieser Wille zeigt sich in ihrem Engagement für das Label „European Energy Award“ (EEA), mit dem der Ortenaukreis und die Eurometropole Straßburg (EMS) ausgezeichnet wurden. Dieser grenzüberschreitende Governance-Rahmen, in dem Energie- und Klimafragen einen hohen Stellenwert auf der politischen Agenda einnehmen, bildet eine relevante Grundlage für die Förderung und Strukturierung der Zusammenarbeit.

Beide Seiten haben eine proaktive Politik verfolgt, die über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgeht. So hat die EMS 2024 ihren Energie-Masterplan (SDE) verabschiedet, während der Ortenaukreis ebenso wie mehrere seiner Gemeinden freiwillig ein **Klimaschutzkonzept** entwickelt hat. Die Stadt Kehl hat darüber hinaus die Überarbeitung ihres eigenen **Klimaschutzkonzepts** in Angriff genommen, dessen Veröffentlichung bis Ende 2025 vorgesehen ist.

Die Analyse hat gemeinsame Herausforderungen aufgezeigt, deren relative Bedeutung jedoch je nach Gebiet unterschiedlich ist:

- **Der Industriesektor** stellt eine große Herausforderung in diesem grenzüberschreitenden Gebiet dar, das sich um den Rhein und seine Häfen (Kehl, Straßburg) herum strukturiert. Obwohl seine Bedeutung für die Wirtschaft und den CO₂-Fußabdruck auf deutscher Seite größer ist, besteht sowohl auf lokaler als auch auf europäischer Ebene die Notwendigkeit, die Energiewende in diesem strategischen Sektor zu begleiten (siehe Draghi-Bericht).
- **Der Verkehrssektor**, der größte Verursacher von Treibhausgasemissionen im Eurodistrict, stellt auf beiden Seiten der Grenze eine große Herausforderung dar. Diese Feststellung ist umso relevanter, als die Verkehrsströme (Wohnort-Arbeitsplatz, Konsum, Tourismus) stark grenzüberschreitend sind und nicht an der Verwaltungsgrenze Halt machen.
- Auch **der Wohnbereich** stellt eine große Herausforderung dar, obwohl sich die territorialen Gegebenheiten unterscheiden: Die EMS weist eine hohe städtische Dichte auf, während die CCCE und der Ortenaukreis eher ländlich geprägt sind. Diese Besonderheiten beeinflussen die Handlungsprioritäten, insbesondere im Hinblick auf die Dekarbonisierung der Heizungssysteme, die den größten Energieverbrauch in diesem Bereich verursachen.

Schließlich ergeben sich konvergierende Herausforderungen im Zusammenhang mit der Entwicklung bestimmter Energiesektoren. Die EMS, die CCCE und der Ortenaukreis setzen insbesondere auf die Entwicklung der Photovoltaik, die Nutzung von Abwärme und Wärmepumpen. Daher wäre es sinnvoll, den Austausch von Wissen und bewährten Praktiken in diesem Bereich zu fördern. Weitere gemeinsame Herausforderungen betreffen die Bewirtschaftung knapper Ressourcen wie Holzbiomasse oder die Notwendigkeit, Strategien für sensible Sektoren wie die Geothermie zu koordinieren. Auch im Bereich der Erprobung alternativer Kraftstoffe oder von Wasserstoff könnten Möglichkeiten der Zusammenarbeit geprüft werden.

IV. Identifizierung von Kooperationsmöglichkeiten

Die Analyse der von den lokalen Behörden auf beiden Seiten der Grenze definierten Herausforderungen und Ziele hat Gemeinsamkeiten und gemeinsame Probleme aufgezeigt, die Gegenstand einer gemeinsamen Untersuchung sein könnten. Auch wenn sie weniger vorrangig sind, könnten andere gemeinsame Leitlinien künftige Kooperationsprojekte und eine Quelle gegenseitiger Bereicherung darstellen.

1. Verzeichnis der identifizierten Möglichkeiten

Enjeu partagé concerné	Opportunités de coopération		Sujet prioritaire de la stratégie climat énergie du Rhin Sup?	Niveau de priorité à l'échelle Eurodistrict
Réduire la consommation d'énergie sur le territoire	Sobriété énergétique dans les transports	Réduction conso énergie et émissions GES transports contient dimension trfr sur un territoire trfr intégré: dev mob douce transfrontalière (ex: tram, vélo...)	Non	++
	Sobriété énergétique du secteur industriel	<ul style="list-style-type: none"> Tirer parti de la complémentarité des besoins entre besoins industriels (décarbonation) et résidentiels/tertiaire (chauffage) Partager bonnes pratiques en matière d'éologie industrielle 	Non	+++
	Sobriété énergétique du secteur résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation citoyenne Acceptabilité citoyenne des ENR (notamment géothermie) Bonnes pratiques rénovation parc bâti... 	Non	++
Développer les ENR	Bois énergie	<ul style="list-style-type: none"> Bois énergie comme ressource importante pour la production d'ENR, mais menacée par le changement climatique Des enjeux partagés de santé des massifs forestiers (capture et stockage carbone, conflits usage ressource, acceptabilité...) 	Indirectement (projet capture et stockage du carbone)	
	Chaleur renouvelable	<ul style="list-style-type: none"> Projet modèle Calorie Kehl: continuer à développer projet Opportunités globales Compétence forte des autorités locales planification chaleur: partage d'expérience, expertise... 	Non	+
	Energie solaire	<ul style="list-style-type: none"> Dev filière (acteurs, compétences...) Partage pratiques (agrivoltisme, PV flottant...) 	Oui	++
	Energie citoyenne	<ul style="list-style-type: none"> communautés énergétiques, acceptation citoyenne des projets (notamment géothermie, éolien...) 	Oui (annexe projet, PV)	+++
	Géothermie	<ul style="list-style-type: none"> Coopération scientifique (mutualisation des moyens pour explorer les sous sols) Sensibilisation de la population, concertation transfrontalière 	Oui	++
Planification et gouvernance transfrontalière	Gouvernance	<ul style="list-style-type: none"> Structurer espace de discussion transfrontalière local pérenne autour des enjeux énergie climat à l'échelle Eurodistrict Affirmer des ambitions communes en tant que territoire pilote en matière de transition énergétique transfrontalière (label, prix transfrontalier...) 	Indirectement (projet capture et stockage du carbone)	++
	Concertation	<ul style="list-style-type: none"> Systématiser la concertation transfrontalière autour des projets énergétiques sur le territoire transfrontalier Campagnes de sensibilisation et d'information citoyennes transfrontalières 	Oui (annexe projet, concertation géothermie)	++

Abbildung 40: Verzeichnis der Themen von Interesse für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Eurodistrikt Straßburg-Ortenau im Bereich Energie. Quelle: MOT

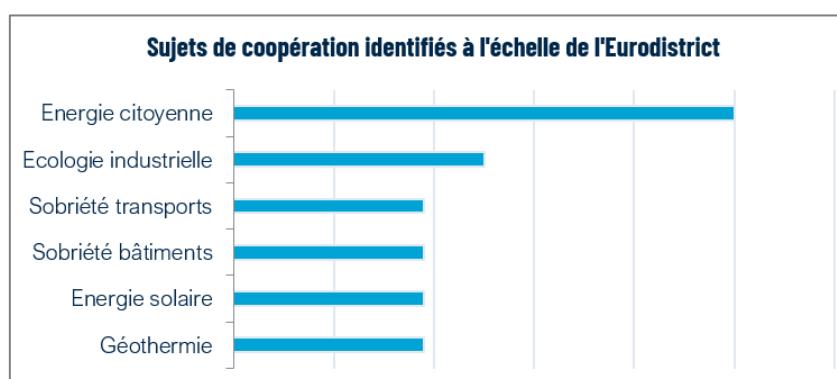


Abbildung 41 – Quelle: Workshop zum grenzüberschreitenden Austausch, 19.05.2025

In einem ersten Schritt konnten durch die vergleichende Analyse der Strategie- und Planungsdokumente sowie der qualitativen Interviews Themen von gemeinsamem Interesse ermittelt werden (Abbildung 40). Anschließend

konnten durch den Austausch mit den Teilnehmern des grenzüberschreitenden Workshops die Themen für die Zusammenarbeit auf Ebene des Eurodistrikts priorisiert werden (Abbildung 41).

a. Vorrangige Themen

Zwei Themen wurden als besonders vorrangig identifiziert: **grenzüberschreitende Bürgerenergie und die Dekarbonisierung des Industriesektors**. Für diese beiden Themen erscheint die Ebene des Eurodistrikts als die relevanste für die Entwicklung einer verstärkten Zusammenarbeit. Jedes dieser Themen wird in den folgenden Abschnitten „Fokus“ speziell behandelt.

b. Weitere gemeinsame Herausforderungen, für die mittelfristig eine verstärkte Zusammenarbeit in Betracht gezogen werden könnte

Mehrere Themenbereiche haben sich als Möglichkeiten für eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit herauskristallisiert, insbesondere im Zusammenhang mit der Energiewende. Hier sind die wichtigsten identifizierten Schwerpunkte:

1. Ausbau der Solarenergie

Auf beiden Seiten der Grenze wurden ehrgeizige Ziele für die Entwicklung der Solarstromerzeugung, insbesondere durch Photovoltaik, festgelegt. Auch wenn die Ausrichtung leicht unterschiedlich ist – mit einer vorrangigen Nutzung von Dachanlagen auf französischer Seite (aufgrund günstiger städtischer Rahmenbedingungen) und von Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder Agrar-Photovoltaik auf deutscher Seite (unterstützt durch attraktivere Vorschriften) – wäre es sinnvoll, den Austausch bewährter Verfahren zu fördern. Dies könnte Fördermaßnahmen, rechtliche Rahmenbedingungen oder auch Erfahrungsberichte betreffen. Mehrere im Anhang der Energie- und Klimastrategie von TRION-climate aufgeführte Projekte fügen sich übrigens in diese Dynamik ein, insbesondere ein Projekt zum Thema Agrar-Photovoltaik.

2. Dekarbonisierung des Verkehrssektors

Der Verkehr ist die größte Quelle von Treibhausgasemissionen im Eurodistrikt. Die Herausforderung ist umso größer, als die Verkehrsströme (Arbeit, Konsum, Tourismus) naturgemäß grenzüberschreitend sind. Es können mehrere Wege der Zusammenarbeit geprüft werden:

- ▶ Die bereits eingeleitete Stärkung der grenzüberschreitenden sanften Mobilität könnte ausgeweitet werden. So gibt es beispielsweise grenzüberschreitende Projekte, die die Entwicklung von **Verleihsystemen für Elektrofahrräder oder Carsharing-Systemen für Elektroautos auf beiden Seiten der Grenze ermöglichen**.⁴⁹ So wurde beispielsweise im grenzüberschreitenden Gebiet zwischen Frankreich, Deutschland und der Schweiz in der Region Basel ein Selbstbedienungs-Verleihservice für E-Bikes von Basel auf die französische (Huningue) und deutsche (Weil-am-Rhein) Seite ausgeweitet.
- ▶ Beispiele aus anderen Grenzregionen könnten als Inspiration für den grenzüberschreitenden Ausbau von E-Bike-Netzwerken oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge dienen.
- ▶ Schließlich ist die Entwicklung alternativer Kraftstoffe (Biogas, Biokraftstoffe, Wasserstoff usw.) in den Klimaplänen beider Seiten vorgesehen und sollte gemeinsam untersucht werden.

3. Entwicklung der Geothermie

Die Geothermie ist insbesondere seit dem Vorfall in Vendenheim ein sensibles Thema. Mehrere Maßnahmen sind denkbar:

- ▶ Das Projekt „Geothermal Treasure“, das im Anhang der Klima- und Energiestrategie der TMO aufgeführt ist, zielt darauf ab, die Bevölkerung für diese Technologie zu sensibilisieren.

⁴⁹ [2024_04_12_Pressemeldung_Einweihung_des_trinationalen_Fahrradverleihsystems_fr_V3.pdf](#)

- Weitere Kooperationsmöglichkeiten könnten geprüft werden, insbesondere angesichts der hohen Kosten für die geologischen Untersuchungen, die erforderlich sind, um vor jedem Geothermieprojekt den Untergrund zu erkunden. Eine grenzüberschreitende Finanzierung könnte eine Bündelung der Investitionen ermöglichen, beispielsweise durch gemeinsame Fonds. Diese Frage wird in den Empfehlungen des Deutsch-Französischen Zukunftsforums angesprochen, das vorschlägt, die Forschungsanstrengungen und die Finanzierung grenzüberschreitender Explorationsstudien im Rheingebiet zu bündeln, um die Investitionskosten zu senken.⁵⁰

4. Abstimmung bei Energieprojekten

Eine bessere Abstimmung über große Energieprojekte in Grenznähe ist erforderlich, insbesondere wenn diese erhebliche ökologische oder soziale Auswirkungen haben können. Dies betrifft beispielsweise Projekte zur Tiefengeothermie oder die Errichtung von Windkraftanlagen im Hafen von Kehl. Das Abstimmungsprotokoll für den Oberrhein kann als Referenzrahmen dienen. Die Beteiligung der Bürger scheint ebenfalls ein zentraler Hebel für die Schaffung einer gemeinsamen Akzeptanz zu sein.

5. Energie- und Klimapolitik auf Ebene des Eurodistrikts

Es wäre sinnvoll, die lokale Governance in diesen Bereichen zu stärken. Obwohl es bereits regionale Gremien gibt, würde die Strukturierung eines Dialogs und einer Zusammenarbeit innerhalb des Eurodistrikts einen besseren Austausch von Wissen, Strategien und Instrumenten ermöglichen. Dies könnte durch die Vernetzung von Politikern und Fachleuten geschehen, ähnlich wie bei Projekten in anderen Grenzgebieten. Ziel wäre es, den Eurodistrikt zu einem Pilotgebiet für die grenzüberschreitende Energiewende zu machen, das möglicherweise durch ein Label oder ein gemeinsames Ziel aufgewertet wird.

6. Dekarbonisierung des Wohnsektors

Die Herausforderungen im Wohnungsbau sind in den Klimaplänen beider Seiten klar definiert, insbesondere im Hinblick auf die energetische Sanierung und die Dekarbonisierung von Heizsystemen. Eine Zusammenarbeit könnte sich auf den Austausch bewährter Verfahren konzentrieren, insbesondere in ländlichen Gebieten.

c. Gemeinsame Interessensgebiete, für die die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nicht vorrangig sind

Entwicklung der Wasserstoffbranche: Obwohl Wasserstoff auf wachsendes Interesse stößt, ist die Technologie noch nicht ausgereift. Der Eurodistrikt scheint derzeit nicht die geeignete Ebene für eine vertiefte Zusammenarbeit zu sein. Dieses Thema wird eher auf regionaler Ebene am Oberrhein behandelt, mit Unterstützung von Akteuren wie TRION-climate. Die lokalen Prioritäten liegen derzeit auf anderen, ausgereiften Energieträgern.

Erhaltung und sinnvolle Nutzung der Holzenergiebranche: Holzenergie wirft wichtige Fragen auf, insbesondere im Hinblick auf die lokale Energiesouveränität und die Erhaltung der Ressourcen. Der EMS sieht in seinem PCAET eine lokale Versorgung vor, auch jenseits des Rheins, ohne dass die genaue Herkunft des Holzes immer angegeben ist. Auf deutscher Seite stellt der Schwarzwald ein bedeutendes Reservoir dar. Auch wenn ein Austausch über die nachhaltige Bewirtschaftung der Ressource und die Energieautonomie sinnvoll wäre (insbesondere angesichts der Bedrohungen durch den Klimawandel oder Epidemien wie den Borkenkäferbefall), scheint dieses Thema zum jetzigen Zeitpunkt keine Priorität für eine verstärkte grenzüberschreitende Zusammenarbeit zu haben.

Dekarbonisierung des Wärmeträgers: Das Thema Wärme wurde im Workshop nicht als ausdrückliche Priorität identifiziert, stellt jedoch eine Querschnittsaufgabe dar. Es wurde insbesondere in den Diskussionen über Bürgerenergie angesprochen. Die Dekarbonisierung der Wärmenetze – insbesondere in ländlichen Gebieten, die für klassische Betreiber wenig attraktiv sind – stellt eine gemeinsame Herausforderung dar. Bürgerwärmesetze, die in

⁵⁰ Forum für die deutsch-französische Zukunft, Empfehlungen 2023-2024 – [Mit neuer Energie: Leistungsstarke Instrumente für die lokale Energiewende](#)

Deutschland bereits erprobt wurden, könnten inspirierende Modelle für die französische Seite bieten. Beide Gebiete verfolgen ehrgeizige Ziele zur Dekarbonisierung dieses Energieträgers, wie die deutschen Wärmepläne und die französischen Ziele für den Ausbau der Netze zeigen.

2. Fokus: Entwicklung grenzüberschreitender Bürgerenergie

Während des grenzüberschreitenden Workshops, der im Rahmen der Studie mit den Akteuren der Region durchgeführt wurde, identifizierten die Teilnehmer die Entwicklung der Bürgerenergie als konkrete Möglichkeit, die Energiewende auf Ebene des Eurodistrikts zu beschleunigen. Bürgerenergie kann verschiedene Formen der Bürgerbeteiligung an Energieprojekten umfassen, von der Schwarmfinanzierung bis zur Bürgerbeteiligung an der Projektsteuerung.

Es wurden mehrere Argumente für diese Ausrichtung vorgebracht

- ▶ **Potenzial für den Austausch bewährter Praktiken:** Die unterschiedlichen Fortschritte auf der deutschen und französischen Seite ermöglichen ein gegenseitiges Lernen über die Organisation, Finanzierung oder Steuerung von Bürgerenergieprojekten.
- ▶ **Synergiepotenziale zwischen Akteuren und Initiativen:** die bereits in der Region vorhanden sind und den Wunsch geäußert haben, ihre Beziehungen über die Grenze hinweg auszubauen.
- ▶ **Bündelung von Wissen und Hebeln:** insbesondere im Bereich der europäischen Finanzierung oder des technischen Fachwissens zur Strukturierung von Projekten von gemeinsamem Interesse.

Günstige Bedingungen für eine grenzüberschreitende Entwicklung

Der Austausch hat auch mehrere gemeinsame Kontextfaktoren innerhalb des Eurodistrikts aufgezeigt, die einen günstigen Nährboden für die Entstehung grenzüberschreitender Bürgerprojekte bieten:

- ▶ Eine Dynamik der Dezentralisierung der Energiesysteme, insbesondere auf französischer Seite, die seit einigen Jahren Fragen hinsichtlich der Modalitäten der lokalen Steuerung und Verwaltung der Netze aufwirft. Auf deutscher Seite ist diese Dezentralisierung aufgrund der historischen Organisation der Energieplanung und der Energieübertragungs- und -verteilungsnetze bereits verwirklicht.
- ▶ Ein starker Wille auf beiden Seiten der Grenze, Bürgerenergie zu fördern, auch wenn sich die rechtlichen und operativen Rahmenbedingungen unterscheiden, was Möglichkeiten zum gegenseitigen Lernen bietet.
- ▶ Auf deutscher Seite ist der kollektive Eigenverbrauch im Gegensatz zur französischen Seite noch wenig entwickelt, was das Interesse weckt, die Hindernisse und Hebel zu verstehen.
- ▶ Die Verwaltung von Wärme- und Kältenetzen ist auf beiden Seiten eine starke lokale Kompetenz, aber ihre Bürgerdimension ist trotz wachsenden Interesses noch marginal.
- ▶ Die Notwendigkeit von Wirtschaftsmodellen, die der langfristigen Entwicklung und Stabilität von Projekten förderlich sind.

Identifizierte Kooperationsmöglichkeiten

Im Anschluss an den Workshop haben sich mehrere Bereiche für eine mögliche Zusammenarbeit herauskristallisiert:

- ▶ **Wärmenetze:** Auf französischer Seite wird die Verwaltung der großen Wärmenetze der Eurometropole innerhalb des städtischen Gebiets gut verstanden und geplant, insbesondere durch einen Masterplan für Wärme- und Kältenetze. Dagegen stellt sich die Frage der Wärmenetzentwicklung für die Stadtrand- oder ländlichen Räume der EMS. In diesem Zusammenhang stellt die Beteiligung der EMS am europäischen Projekt LIFE Incent-EU, dessen Ziel der Ausbau von Fernwärmennetzen im zweiten Stadtring ist, einen ersten Ansatz dar. Auf der Grundlage bestehender Erfahrungen in Deutschland könnte dieses Thema vertieft werden und einen konkreten Ansatz für die Zusammenarbeit mit deutschen Kommunen darstellen.
- ▶ **Grenzüberschreitende Energiegemeinschaften:** Auf beiden Seiten der Grenze gibt es Akteure, die sich für Bürgerenergie engagieren. Diese arbeiten jedoch derzeit noch nicht zusammen, obwohl sie wiederholt ihr Interesse daran bekundet haben. Es wäre interessant, das Potenzial für eine gemeinsame Entwicklung,

aber auch die auf beiden Seiten umgesetzten bewährten Verfahren (z. B. rechtliche und finanzielle Strukturierung von Projekten) zu untersuchen. Dies umso mehr, als diese Perspektive Teil einer starken Dynamik ist, die von der Europäischen Kommission im Bereich der grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften unterstützt wird, insbesondere mit der Veröffentlichung eines Handbuchs „⁵¹“ zu diesem Thema und der Ausschreibung eines Projektaufrufs.

- ▶ **Bürgerphotovoltaik:** Die Entwicklung der Photovoltaik ist sowohl in Frankreich als auch in Deutschland eine gemeinsame Priorität. Allerdings ist die Bürgerphotovoltaik auf deutscher Seite deutlich weiter entwickelt. Das Verständnis der Faktoren, die diese Dynamik begünstigt haben (rechtlicher Rahmen, öffentliche Unterstützung, Rolle der Genossenschaften, lokale Mobilisierung), würde es ermöglichen, Hebel zu identifizieren, die in Frankreich aktiviert werden könnten.
- ▶ **Kollektiver Eigenverbrauch:** Diese Praxis ist in Frankreich weiter entwickelt als in Deutschland. Ein Austausch über die Hindernisse und Hebel auf beiden Seiten würde ein besseres Verständnis der Hindernisse auf deutscher Seite (z. B. ein weniger klarer Rechtsrahmen) ermöglichen und eine gemeinsame Weiterentwicklung der Praktiken fördern.

Bereits eingeleitete Initiativen nutzen

Mehrere Initiativen unterstützen bereits die Entwicklung der Bürgerenergie im deutsch-französischen grenzüberschreitenden Rahmen. Die **Collectivité Européenne d'Alsace** arbeitet in Zusammenarbeit mit dem Verein Alter Alsace Énergies aktiv an der Frage der Energiegemeinschaften, insbesondere durch die Organisation spezieller Workshops im Rahmen der Europäischen Konferenz zur Energiewende. Darüber hinaus identifiziert die Energie- und Klimastrategie der trinationalen Metropolregion die Entwicklung von Bürgerenergie als vorrangiges Projekt auf Ebene des Oberrheins⁵².

Seit Juli 2025 läuft außerdem **eine Ausschreibung der Europäischen Kommission**, die sich speziell an grenzüberschreitende Energiegemeinschaften richtet. Sie wird von der MOT und der Arbeitsgemeinschaft Europäischer Grenzregionen (AGEG) geleitet.⁵³

Der Eurodistrikt kann seinerseits diese Initiativen über seinen multithematischen Fonds unterstützen, der die Finanzierung von Projekten mit starker Bürgerbeteiligung ermöglicht.

Schließlich engagieren sich bereits mehrere lokale Akteure in dieser Dynamik: Alter Alsace Énergies auf regionaler Ebene auf französischer Seite, Les Brasseurs d'Énergie auf Ebene der Eurometropole Straßburg sowie verschiedene Energiegenossenschaften auf deutscher Seite, wie beispielsweise die Bürgerenergiegenossenschaft Kehl e.G. Diese Akteure in der Region sind potenzielle Projektträger, die von lokalen Behörden oder nationalen Akteuren wie Energie Partagée unterstützt werden können.

Beispiel für ein grenzüberschreitendes Projekt (bewährte Praxis)

Das Projekt Recrosses

- ▶ **Ziele:** Das Projekt RECROSSES ist ein europäisches ALCOTRA-Projekt an der französisch-italienischen Grenze. Es soll zur Energiewende in der grenzüberschreitenden Region beitragen, indem es die Gründung und Entwicklung von Gemeinschaften für erneuerbare Energien in der Region fördert.
- ▶ **Budget:** 1,1 Millionen Euro von der EU im Rahmen des Programms ALCOTRA 21-27



⁵¹ [Handbuch zu grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften.pdf](#)

⁵² Anhang zur grenzüberschreitenden Klima- und Energiestrategie für die Trinationalen Metropolregion Oberrhein: [Downloads – Startseite](#)

⁵³ Aufruf zur Einreichung von Projekten für grenzüberschreitende Energiegemeinschaften: [border-energy-communities.eu](#)

- **Projektdauer:** 3 Jahre, 2023-2026
- **Partner:** Environment Park SPA (Projektleiter), CCI Nice Côte d'Aur, COA energia FinAosta, Centrales villageoises, ASDER, Region Piemont
- **Aktivitäten:** Entwicklung einer gemeinsamen Methodik für die Gründung und Verwaltung von Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften, Ermittlung von Hindernissen, Schaffung von Energiedienstleistungen für die Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften. Vernetzung der verschiedenen am Projekt beteiligten Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften in der Region.
- **Link:** Das Programm | Recrosses.eu



3. Schwerpunkt: Entwicklung eines grenzüberschreitenden Ansatzes für industrielle Ökologie

Die industrielle und territoriale Ökologie (EIT) ist ein Hebel, um die Akteure vor Ort für den ökologischen Wandel zu mobilisieren. Sie konkretisiert sich in der freiwilligen Bündelung von Ressourcen durch die Wirtschaftsakteure eines Gebiets, um diese zu sparen oder ihre Produktivität zu verbessern, insbesondere im Energiebereich: gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen, Ausrüstungen, Dienstleistungen, Materialien usw.

Der Mehrwert einer Zusammenarbeit im Bereich der industriellen Ökologie

- **Sichtbarkeit der Region, Standortmarketing:** Hervorhebung einer grenzüberschreitenden Region, die in Sachen Industriekologie vorbildlich ist und im Herzen Europas und der Energiewende liegt. Die grenzüberschreitende Region profitiert von einer strategisch günstigen Lage, sowohl in Bezug auf den Verkehr (Häfen am Rhein, Schienennetz usw.) als auch dank des lokalen Energiepotenzials, das die Erschließung neuer Energiequellen (Geothermie, aber auch Wasserstoff und Lithium) ermöglicht.
- **Förderung der Akzeptanz** von Energieprojekten auf beiden Seiten der Grenze.
- **Akteure** (insbesondere Industrie und Häfen) mit gemeinsamen Herausforderungen **miteinander vernetzen**, um von den unterschiedlichen Praktiken, Wahrnehmungen und Mentalitäten zu lernen.
- **Bündelung von Wissen** und möglicherweise **Finanzmitteln** (europäische Fonds usw.), um Projekte von gemeinsamem Interesse zu entwickeln.

Gemeinsame Herausforderungen für eine grenzüberschreitende Entwicklung

- **Logistik** vor und nach den industriellen Prozessen: Notwendigkeit einer Gesamtbetrachtung der Unterstützung, die den Akteuren auf beiden Seiten des Rheins in diesem Bereich gewährt werden muss
- Herausforderung der **Vernetzung** von Häfen, Industriezentren und Infrastrukturen auf beiden Seiten des Rheins im Rahmen des regionalen und internationalen Wettbewerbs
- Die Emissionen des Straßenverkehrs machen 40 % der **Treibhausgasemissionen** des Eurodistrikts aus: Der Verkehr ist daher ein strategischer Handlungsbereich, um die Energiewende im grenzüberschreitenden Gebiet voranzutreiben.
- Austausch von Erfahrungen und **bewährten Praktiken** mit der anderen Seite, beispielsweise der von der Eurometropole Straßburg eingeleitete Ansatz der industriellen Ökologie.
- Die **Kohlenstoffspeicherung** als große Herausforderung für die Dekarbonisierung des Industriesektors auf beiden Seiten der Grenze. Möglichkeit der Zusammenarbeit mit den größten Emittenten des grenzüberschreitenden Verflechtungsraums und gemeinsame Finanzierung einer grenzüberschreitenden Infrastruktur zur Kohlenstoffspeicherung?
- Hervorhebung vorbildlicher Praktiken: Einführung eines **grenzüberschreitenden Preises** für Unternehmen, die sich in Sachen Ökologie und Energieeffizienz besonders engagieren?
- Herausforderungen **beim Zugang zu europäischen Finanzmitteln**: Wie können diese Ressourcen außerhalb von Interreg (z. B. LIFE, CEF, Horizon) besser mobilisiert werden?

Identifizierte Kooperationsmöglichkeiten

Im Anschluss an den Workshop haben sich mehrere Bereiche für eine mögliche Zusammenarbeit herauskristallisiert:

- ▶ Grenzüberschreitende und gemeinsame Überlegungen zu den **Herausforderungen der Dekarbonisierung der Logistik**. Das Thema Verkehr, insbesondere Lieferungen im Einzugsgebiet der beiden Häfen.
- ▶ Nutzung **der Erfahrungen der EMS im Bereich der industriellen Ökologie**: Methodik und spezifische, vorbildliche Vision, die von der deutschen Seite geteilt oder sogar erprobt werden könnte. Die Herausforderung bestünde darin, Unternehmen mittel- bis langfristig zu mobilisieren.
- ▶ **Kohlenstoffspeicherung**: eine gemeinsame Herausforderung beiderseits der Grenze, die grenzüberschreitend noch wenig erforscht ist. Es wäre interessant, mit den größten Emittenten im Gebiet des Eurodistrikts zusammenzuarbeiten und möglicherweise über die Finanzierung (insbesondere die Mobilisierung europäischer Mittel) gemeinsamer Kohlenstoffspeicherinfrastrukturen nachzudenken.
- ▶ **Hervorhebung vorbildlicher Praktiken**: Organisation eines grenzüberschreitenden Preises/Rankings (auf Ebene des Eurodistrikts?) für vorbildliche/innovative Unternehmen im Bereich Energieeffizienz/Industrieökologie? Dies würde die Sichtbarkeit erhöhen und die Beziehungen zwischen den Industrieunternehmen stärken.
- ▶ Arbeit im Bereich **Wasserstoff**: Elektrolyseur im Hafen von Kehl
- ▶ ADEME/DENA: **Einen grenzüberschreitenden Aufruf zur Einreichung von Projekten initiiieren?** (Wärmedämung? ZIBAC⁵⁴?)
- ▶ **SEM Calorie Kehl-Strasbourg**: Künftig andere Energieformen als Wärme entwickeln? Potenzial der SEM als grenzüberschreitendes Modell, das genutzt und weiterentwickelt werden kann. Im weiteren Sinne andere mögliche Synergien erkunden, die für die französische und die deutsche Seite von Vorteil sein könnten, je nach den Ressourcen und Bedürfnissen jeder Seite (z. B. Verwertung von Abfällen, Abwärme usw.).
- ▶ **Grenzüberschreitende öffentliche Aufträge**: lokale Bevorzugung, die jedoch auch Dienstleister auf der anderen Seite des Rheins berücksichtigt

Bereits eingeleitete Initiativen

Mehrere Initiativen mobilisieren lokale Akteure für den ökologischen Wandel im deutsch-französischen grenzüberschreitenden Rahmen. Diese müssen berücksichtigt werden:

- ▶ **Wasserstoff**: Verbindung zu den Projekten am Oberrhein herstellen, insbesondere zu denen, die Teil der Klima- und Energiestrategie der TMO sind: HySyn, Alsace HY, RHYn Interco, Liaison hydrogène II – Rechts- und Verwaltungsuntersuchung zu grenzüberschreitenden Wasserstoffleitungen.⁵⁵
- ▶ Aufbau auf bestehenden **Kooperationsdynamiken zwischen den Häfen** (z. B. Interreg-Projekt CRANE zur Anpassung der Rheinhäfen an den Klimawandel)
- ▶ Verbindung zum **Raumkonzept Oberrhein / Raumplanungsprojekt Oberrhein** herstellen

In diesem Zusammenhang können **verschiedene Akteure einbezogen werden**, darunter: SEM Calorie Kehl, Hafen von Straßburg und Hafen von Kehl, Eurodistrikt Strasbourg Ortenau, TRION, Oberrheinkonferenz, Wirtschaftsgruppe oder auch Akteure, die an der Entwicklung von Wasserstoff am Oberrhein beteiligt sind.

Beispiel für ein grenzüberschreitendes Projekt (bewährte Praxis)

Projekt PIONEERS (Horizon Europe)	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Titel: PORTable Innovation Open Network for Efficiency and Emissions Reduction Solutions ▶ Budget: 33 Millionen Euro, davon 25 Millionen aus europäischen Mitteln ▶ Partner: großes Konsortium aus 46 Partnern, darunter Häfen (Antwerpen-Brügge, Barcelona, Constanta, Venlo), Universitäten (Antwerpen, Genua ...), Unternehmen ... ▶ Laufzeit: 2021–2026 	

⁵⁴ Über die kohlenstoffarmen Industriegebiete (ZIBAC) unterstützt die ADEME Industriegebiete im Wandel finanziell. Im Rahmen der ersten ZIBAC-Projektausschreibung wurde der Hafen von Straßburg 2024 von der ADEME ausgewählt, um einen Fahrplan für die Dekarbonisierung des Gebiets zu erstellen und Aktivitäten mit Schwerpunkt auf erneuerbaren Energien und dekarbonisierter Industrie zu entwickeln.

⁵⁵ Anhang zur grenzüberschreitenden Klima- und Energiestrategie für die trinationale Metropolregion Oberrhein

- ▶ **Ziele:** Den europäischen Häfen ermöglichen, ihre Umweltbelastung zu reduzieren und gleichzeitig wettbewerbsfähig zu bleiben. Ziel ist es, die Erzeugung, Speicherung und Versorgung mit erneuerbaren Energien in den Häfen einzuführen, aber auch nachhaltige Infrastrukturen in diesen Häfen zu schaffen (alternative Kraftstoffe usw.).
- ▶ **Aktivitäten:** Das Projekt soll zur Erstellung und Verbreitung eines Masterplans für den Übergang der Häfen zu einem klimaneutralen Modell führen. Es soll auch die Erprobung innovativer Lösungen ermöglichen, wie den Einsatz von Elektro-, Wasserstoff- oder Methanol-Fahrzeugen für die Hafenlogistik, neue Modelle zur Optimierung der Verkehrsströme oder die Optimierung der Energieerzeugung und -verteilung in den Häfen.
- ▶ **Link zum Projekt:** [Häfen | PIONEERS](#)



Projekt MAGPIE

Projekt MAGPIE (Horizon Europe)

- ▶ **Titel:** sMArt Green Ports as Intergrated Efficient Multimodal Hubs
- ▶ **Budget:** 30,7 Millionen Euro, davon 24,9 Millionen aus europäischen Mitteln
- ▶ **Partner:** Koordinator (Hafen Rotterdam), unterstützt von 4 Häfen in Sines (PT), Haropa Port (FR) und dem Verband DeltaPort (GER), 9 Universitäten und Forschungsinstituten, 32 Unternehmen und 4 Instituten
- ▶ Laufzeit: 2021–2026
- ▶ **Ziele:** Dekarbonisierung der Hafenlogistik durch Erprobung technischer, betrieblicher und verfahrenstechnischer Lösungen für die Energieversorgung zur Förderung der Energiewende im multimodalen Verkehr ausgehend von den Häfen.
- ▶ **Aktivitäten:** Das Projekt hat 12 Pilotaktivitäten in drei Schlüsselbereichen gestartet: alternative Energiequellen, intelligente Technologien für den Energiebetrieb sowie Fluss- und Schienenverbindungen zum Hinterland. Anschließend wurden die Effizienz und die Übertragbarkeit dieser verschiedenen Initiativen bewertet. So wurden beispielsweise Maßnahmen zur Reduzierung der Spitzenlast von Schiffen, die an die Landstromversorgung angeschlossen sind, die Versorgung mit Ammoniak oder die Entwicklung eines Simulators für intelligente Energiesysteme im Hafen von Rotterdam getestet.
- ▶ **Link zum Projekt:** [Magpie-Projekt – MAGPIE – Europäisches Projekt „Smart Green Ports“](#)



TEIL 3: BEWÄHRTE VERFAHREN IM BEREICH DER GRENZÜBERSCHREITENDEN ENERGIEZUSAMMENARBEIT

I. Warum kooperieren: Der Mehrwert der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Bereich der Energiewende

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich erfolgt, wie bereits erwähnt, hauptsächlich im Rahmen von Projekten, die in Grenzgebieten durchgeführt werden. Diese Initiativen spiegeln den gemeinsamen Willen wider, die Herausforderungen der Energiewende auf lokaler Ebene anzugehen und gleichzeitig die Komplementaritäten zwischen benachbarten Regionen zu nutzen. In diesem Abschnitt sollen die wichtigsten Trends dieser Ansätze identifiziert und die relevantesten Praktiken hervorgehoben werden. Er stützt sich auf eine Benchmarking-Studie, die auf Daten aus dem *Handbook on Cross-border Energy Communities* (veröffentlicht von der Europäischen Kommission im Jahr 2025) sowie auf der Analyse anderer im Rahmen des Interreg-Programms geförderter Projekte basiert.

1. Nutzung territorialer Komplementaritäten

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ist eine Antwort auf konkrete Herausforderungen der Energiewende und kann für Grenzregionen ein Hebel zur Beschleunigung sein.

Gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Infrastrukturen

Im Energiebereich ist die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ein Vorteil für die gemeinsame Nutzung von Energieanlagen (Netze, Speicherkapazitäten, Produktionseinheiten) und fördert so eine rationellere Nutzung der Investitionen. Durch die Bündelung der Bedürfnisse und Mittel mehrerer grenzüberschreitender Gebiete ermöglicht die Zusammenarbeit Skaleneffekte, senkt die Investitionskosten und optimiert die Verwaltung der Infrastrukturen.

Komplementarität der Gebiete im Energiebereich

Jedes Gebiet hat seine eigenen energetischen Besonderheiten, sei es in Bezug auf die verfügbaren Ressourcen (Sonnenenergie, Biomasse, Abwärme usw.) oder die Verbrauchsprofile. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ermöglicht es beispielsweise, diese Komplementaritäten zu nutzen, indem Produktion und Verbrauch auf einer größeren Ebene ausgeglichen werden. Dieser territoriale Ausgleich trägt zur Versorgungssicherheit bei und wertet lokale Ressourcen auf, die manchmal nicht ausreichend genutzt werden.

Erweiterter Zugang für Nutzer und Massenverbreitung von Projekten

Bestimmte Energieprojekte, insbesondere Fernwärmennetze oder Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge, erfordern eine große Anzahl von Nutzern, um wirtschaftlich rentabel zu sein. Durch grenzüberschreitende Dimensionierung kann diese Masse erreicht werden, was die Einführung und Nachhaltigkeit ehrgeizigerer Projekte erleichtert.

Spezifische Finanzierungen für grenzüberschreitende Projekte

Über die technischen und territorialen Vorteile hinaus eröffnet die grenzüberschreitende Zusammenarbeit den Zugang zu speziellen Finanzierungsprogrammen, insbesondere zu europäischen Fonds wie Interreg. Diese Instrumente unterstützen bestimmte gemeinsame Initiativen im Energiebereich, sofern Partner aus mehreren Mitgliedstaaten beteiligt sind (die Einzelheiten dieser Mechanismen werden später erläutert).

2. Schaffung einer nachhaltigen Dynamik

Wissensaustausch und lokale Innovationen

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit fördert den Transfer von Know-how zwischen Regionen, sei es zwischen öffentlichen Akteuren, Unternehmen oder akademischen Einrichtungen. Sie ermöglicht die Erprobung neuer Energiemodelle (wie Smart Grids, lokale Energiegemeinschaften oder kollektiver Eigenverbrauch), indem sie sich auf die Vielfalt der Erfahrungen und Kontexte stützt.

Neue wirtschaftliche Perspektiven

Grenzüberschreitende Projekte tragen auch dazu bei, lokale Branchen rund um die Energiewende zu strukturieren: Gebäudesanierung, Entwicklung erneuerbarer Energien, kohlenstoffarme Mobilitätslösungen, digitale Tools für das Energiemanagement. Diese Dynamik hat konkrete wirtschaftliche Auswirkungen, insbesondere in Bezug auf die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Unterstützung der lokalen Wirtschaft und die Förderung von Innovationen.

Stärkung der Energieversorgungssicherheit der Regionen

Schließlich trägt die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich dazu bei, die Autonomie und Widerstandsfähigkeit der Lebensräume zu stärken. Durch die Diversifizierung der Versorgungsquellen, die Vernetzung der Netze und die Förderung kurzer Energiewege ermöglicht die Zusammenarbeit den Grenzregionen, besser mit Spannungen auf den Energiemarkten oder Klimarisiken umzugehen.

II. Überblick über die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich

1. Typologie grenzüberschreitender Projekte im Bereich der Energiewende

1.1 Lokale Energieerzeugung

Die Erzeugung erneuerbarer Energien auf lokaler Ebene ist ein Schwerpunkt, der in den grenzüberschreitenden Räumen bereits umgesetzt wird. Sie kann in Form von Photovoltaik-, Windkraft-, Biomasse- oder Wärmerückgewinnungsprojekten erfolgen. Diese Projekte können von Kommunen, lokalen Unternehmen oder Bürgergenossenschaften getragen werden.

- ▶ Unter den identifizierten Beispielen veranschaulicht das Projekt „Zusamme Solar!“ in Colmar einen konkreten Ansatz: Die Dächer von Industriegebäuden werden mit Photovoltaik-Solaranlagen ausgestattet, um eine Anlage für den kollektiven Eigenverbrauch zu versorgen. Das Projekt mobilisiert Partner auf beiden Seiten der Grenze, wobei besonderes Augenmerk auf die rechtliche Strukturierung und die für den grenzüberschreitenden Rahmen geeignete Finanzierung gelegt wird.

Fokus: Projekt „Zusamme Solar!“ (Colmar)

Ein erfolgreiches Beispiel für grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich der erneuerbaren Energien: Erzeugung und Verteilung von Solarstrom seit 2014/15:

- ▶ Installation von 2.600 m² Photovoltaikmodulen auf vier Dächern ehemaliger Textilfabriken (drei in Colmar, eine in Wintzenheim) mit einer Produktion von 400 kWh pro Tag, die in das französische Netz eingespeist werden.
- ▶ Ziel ist es, lokale und bürgerliche erneuerbare Energien zu entwickeln und eine nachhaltige grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen Frankreich und Deutschland zu fördern.

Grenzüberschreitende Dimension:

- ▶ Das Projekt wird von Akteuren auf beiden Seiten der Grenze getragen.
- ▶ Gemeinsame Rechtsstruktur: Gründung der grenzüberschreitenden Gesellschaft Altora-PV Sarl
- ▶ Grenzüberschreitende Finanzierung: 50 % von fesa Energie Geno (DE), 10 % von Énergies Partagées en Alsace (FR), 40 % von Énergie Partagée Investissement (FR)



Acteurs impliqués

1.2 Energieversorgungsnetzmanagement

Grenzüberschreitende Energieprojekte beschränken sich nicht nur auf die Erzeugung, sondern umfassen auch Systeme zur Verteilung und Optimierung der Energieflüsse auf lokaler oder regionaler Ebene. Unter diesen Systemen stellen Fernwärmennetze eine effiziente technische Lösung dar, um Abwärme oder erneuerbare Wärmequellen entsprechend den lokalen Bedürfnissen zu nutzen.

- ▶ Ein Beispiel hierfür ist das Projekt Herzogenrath–Kerkrade an der Grenze zwischen Deutschland und den Niederlanden. Dieses sieht die Einrichtung eines grenzüberschreitenden Fernwärmennetzes zwischen der niederländischen Gemeinde Kerkrade und der deutschen Stadt Herzogenrath vor. Die Initiative basiert

auf der Nutzung von Industrieabwärme aus Anlagen auf deutscher Seite, die an Nutzer auf beiden Seiten der Grenze weitergeleitet wird. Dieses Projekt zeigt die Machbarkeit gemeinsamer Infrastrukturen in transnationalen Kontexten auf, die sich auf eine gemeinsame technische Steuerung und die Koordination zwischen öffentlichen und privaten Betreibern stützen.

1.3 Forschung und Innovation

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich der Energiewende umfasst auch Forschungs- und Innovationsprojekte, die darauf abzielen, technische oder wissenschaftliche Instrumente zu entwickeln, um lokale Ressourcen besser zu nutzen und die Handlungsfähigkeit auf territorialer Ebene zu stärken.

- ▶ Das **Projekt PIXIL** (Pyrenees Imaging eXperience) in den Pyrenäen (Frankreich, Spanien, Andorra) veranschaulicht diese Dynamik. Es wurde im Rahmen des Programms Interreg Poctefa 2014-2020 ins Leben gerufen und ermöglichte die Entwicklung leistungsstarker geophysikalischer Modellierungsinstrumente zur Charakterisierung des Untergrunds und zur Nutzung des geothermischen Potenzials des Gebiets. Dieses Projekt, das von einer Gruppe öffentlicher und akademischer Akteure auf beiden Seiten der Grenze getragen wird, zeigt, dass eine gemeinsame wissenschaftliche Steuerung und die Bündelung von Kompetenzen im Dienste der Energiewende möglich sind.

Fokus: Projekt PIXIL

Ein Beispiel für grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung zur Förderung der Geothermie an der französisch-spanischen Grenze.

- ▶ Das Projekt PIXIL (Interreg V, POCTEFA-Programm) brachte Partner aus dem Hochschulbereich und lokale Unternehmen aus dem Wissenschaftssektor zusammen.
- ▶ Ziel des Projekts: Wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit zur Entwicklung modernster Instrumente zur Analyse des Untergrunds zur Förderung der Geothermie.
- ▶ Aktivitäten: Verwaltung eines grenzüberschreitenden F&E-Netzwerks im Bereich der geophysikalischen Bildgebung zur Charakterisierung des Untergrunds, Entwicklung von leistungsstarken Open-Source-Software-Prototypen für industrielle Anwendungen der geophysikalischen Bildgebung im Bereich der Geothermie. Zusammenführung der Akteure der Region, die Bildgebungs-technologien für die Geothermie fördern, um potenzielle öffentliche und private Kunden auf beiden Seiten der Grenze zu sensibilisieren.
- ▶ Link zum Projekt: [PIXIL | Pyrenees Imaging eXperience: an International network](#)



1.4 Vernetzung und Integration auf regionaler Ebene

Einige grenzüberschreitende Projekte zielen darauf ab, regionale Energiemärkte zu strukturieren, indem sie Mechanismen für die Vernetzung und Integration auf lokaler oder interterritorialer Ebene entwickeln. Diese Initiativen fördern die Bündelung von Ressourcen, den Energieaustausch zwischen Grenzgebieten und die Entstehung gemeinsamer Governance-Strukturen.

- ▶ Das 2017 an der Grenze zwischen Spanien und Portugal gestartete Projekt **EfiDuero** ermöglichte die Gründung einer europäischen Genossenschaft für den Handel mit Solarenergie.

Fokus: Projekt Efi Duero Douro

Ein erfolgreiches Beispiel für grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich der erneuerbaren Energien: Energiegemeinschaft für den Handel mit Solarenergie an der spanisch-portugiesischen Grenze

- ▶ Europäische Genossenschaft, die 2017 als grenzüberschreitende europäische Energiehandelsgenossenschaft von den Gemeinden entlang der Grenze und dem EVTZ Duero-Douro gegründet wurde. [Efiduero Energy SCEL | La comunidad energética del pueblo](#)
- ▶ Aktivitäten: Gemeinnütziger Stromvertrieb. Die Energie wird mithilfe von Solarzellen erzeugt und anschließend über einen gemeinsamen Eigenverbrauch in das Verteilungsnetz eingespeist. Darüber hinaus wurde ein Netz von Ladestationen für Elektrofahrzeuge eingerichtet.

Grenzüberschreitende Dimension:

- ▶ Projekt, das von Akteuren auf beiden Seiten der Grenze getragen wird
- ▶ Mitglieder der europäischen Genossenschaft können lokale Behörden, Unternehmen und Bürger aus dem Gebiet des EVTZ Duero-Douro sein.
- ▶ Letztendlich soll die durch die Solarzellen erzeugte Energie die Grenze überschreiten und auf beiden Seiten vermarktet werden können.



Mapa de la red de puntos de recarga:



1.5 Instrumente zur Entscheidungsunterstützung

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich der Energiewende kann auch in Form von Instrumenten der lokalen Governance und Sensibilisierung erfolgen, die die Entscheidungsfindung der Gebietskörperschaften unterstützen sollen. Diese Instrumente basieren häufig auf dem Austausch von Erfahrungen, der Verbreitung bewährter Verfahren und der Mobilisierung von Mandatsträgern für Energiefragen.

- ▶ Ein Beispiel hierfür ist das Projekt „**Low carbon and SMART municipalities**“ (slowakisch-tschechische Grenze), das die Einrichtung eines grenzüberschreitenden Forums vorsieht, in dem tschechische und slowakische Bürgermeister zusammenkommen, um sich über lokale Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels auszutauschen. Dieses Projekt fördert die Verbreitung intelligenter Technologien und die Energieoptimierung auf kommunaler Ebene und stärkt gleichzeitig die Dynamik der institutionellen Zusammenarbeit.
- ▶ [Projekt – Low carbon and SMART municipalities – Die Zukunft der tschechisch-slowakischen Grenzregion](#)

2. Dynamik auf mehreren territorialen Ebenen

Es ist zu beobachten, dass die Dynamik der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Energiebereich je nach Art der Projekte und den verfolgten Zielen auf verschiedenen territorialen Ebenen organisiert ist, von der lokalen bis zur regionalen Ebene.

Zusammenarbeit auf lokaler Ebene

Auf dieser Ebene sind die Projekte in der Regel kleiner und stark in einem bestimmten grenzüberschreitenden Gebiet verankert. Sie mobilisieren lokale öffentliche oder private Akteure (Gemeinden, Gemeindeverbände, lokale Unternehmen usw.) für konkrete Lösungen, die auf den lokalen Energiebedarf zugeschnitten sind.

- ▶ Projektarten: Fernwärmenetze, die Abwärme nutzen (wie im Projekt Calorie Kehl-Strasbourg), Verwertung von Biomasse oder Solarstromanlagen für den Eigenverbrauch auf Gebäuden in Grenzgebieten.
- ▶ Merkmale: Begrenztere Reichweite, lokale grenzüberschreitende Ausrichtung.
- ▶ Beispiel: Das Projekt „Calorie Kehl-Strasbourg“ (siehe unten) veranschaulicht diesen Ansatz: Rückgewinnung von überschüssiger Wärme aus dem Stahlwerk BSW in Kehl zur direkten Versorgung des Fernwärmennetzes von Straßburg.

Fokus: Projekt „Calorie Kehl-Strasbourg“

Grenzüberschreitender Transport von Abwärme zur Versorgung des Fernwärmennetzes von Straßburg – Inbetriebnahme zwischen 2027 und 2028 geplant:

- ▶ Schaffung einer Wärmeübertragungsinfrastruktur zwischen dem Stahlwerk Badische Stahlwerke GmbH (Kehl, Deutschland) und der Stadt Straßburg (Frankreich).
- ▶ Rückgewinnung von Abwärme (überschüssige Industriewärme) zur Beheizung von rund 7.000 Haushalten in Straßburg, wodurch die CO₂-Emissionen im Zusammenhang mit der FernwärmeverSORGUNG reduziert werden.
- ▶ Umsetzung zwischen 2022 und 2027/2028 mit einem geschätzten Budget von 37 Millionen Euro.

Grenzüberschreitende Dimension:

- ▶ Deutsch-französische Partnerschaft zwischen Kommunen und Unternehmen
- ▶ Gemeinsame Rechtsform: Gründung einer grenzüberschreitenden gemischtwirtschaftlichen Gesellschaft (SEM), die zu 85 % im Besitz öffentlicher Akteure ist.



Acteurs impliqués

Zusammenarbeit auf regionaler Ebene

Auf dieser Ebene zielen die Projekte darauf ab, weitreichende Energieinfrastrukturen zu strukturieren, die manchmal mehrere Länder umfassen, mit starken institutionellen Beiträgen und größeren nationalen oder europäischen Investitionen.

- ▶ Art der Projekte: große Strom- oder Wärmetransportnetze oder auch grenzüberschreitende Wasserstoffnetze, die Produktion, Transport und industrielle Nutzung in großem Maßstab miteinander verbinden.
- ▶ Beteiligte Akteure: Betreiber grenzüberschreitender Netze, Industrieverbände, öffentliche Einrichtungen und Forschungszentren, teilweise im Rahmen europäischer Programme (Interreg usw.).
- ▶ Beispiel: Das Projekt mosaHYc (Teil des unten erwähnten grenzüberschreitenden Wasserstoffprojekts) veranschaulicht diesen Ansatz, da es darauf abzielt, ein grenzüberschreitendes Wasserstoffnetz von mehr als 100 km zwischen Frankreich, Deutschland und Luxemburg aufzubauen, indem Produktions-, Speicher- und Industrieanlagen in der Großregion miteinander verbunden werden, mit dem Ziel, eine regionale Wasserstoffbranche zu strukturieren.

Fokus: das Projekt Grenzüberschreitende Wasserstoffregion Saar-Lothringen

Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft in der deutsch-französischen Grenzregion, Projekte in Planung:

- ▶ Grenzüberschreitendes privates Energieprojekt, das sich auf die Schaffung einer integrierten Wasserstoffbranche zwischen dem Saarland (DE) und Lothringen (FR) konzentriert und Produktion, Transport und industrielle Anwendungen miteinander verbindet.
- ▶ Hauptziele: Dekarbonisierung der Schwerindustrie (insbesondere Stahlindustrie und Energieerzeugung) und des öffentlichen Verkehrs; Aufbau einer gemeinsamen Infrastruktur (Netze, Hubs, Verteilung).
- ▶ Das 2021 gestartete Projekt befindet sich derzeit in der Planungsphase (Vorbereitungsphase 2024-2025), ohne dass bisher ein öffentlicher Termin für die Inbetriebnahme oder ein Gesamtbudget festgelegt wurde.

Grenzüberschreitende Dimension:

- ▶ Das Projekt wird ausschließlich von privaten Akteuren durchgeführt, ohne direkte Beteiligung lokaler Behörden oder grenzüberschreitender institutioneller Strukturen.
- ▶ Unternehmensübergreifende Zusammenarbeit, an der mehrere deutsche Industriekräfte wie STEAG (Energieerzeugung), Siemens Energy (Wasserstofftechnologien), Creos Deutschland (Netzmanagement), SHS – Stahl-Holding Saar (Stahlindustrie) und Saarbahn (Wasserstoffmobilität) beteiligt sind. Das Projekt zeichnet sich dadurch aus, dass lokale Behörden oder grenzüberschreitende institutionelle Strukturen nicht direkt beteiligt sind.

Zusammenarbeit auf europäischer Ebene

Auf dieser Ebene zielen die Projekte darauf ab, grenzüberschreitende Energieinfrastrukturen zu strukturieren, die mehrere Länder umfassen und auf europäischer Ebene von strategischer Bedeutung sind.

- ▶ Art der Projekte: große Strom- oder Gasübertragungsnetze oder auch transnationale Wasserstoffnetze, die den grenzüberschreitenden Energieaustausch auf europäischer Ebene ermöglichen.
- ▶ Beteiligte Akteure: Betreiber grenzüberschreitender Netze, Industrieverbände, öffentliche Einrichtungen und Forschungszentren, teilweise im Rahmen europäischer Programme (Interreg usw.).
- ▶ Beispiel: Entwicklung des **European Hydrogen Backbone**, eines strategischen transeuropäischen Wasserstofftransportnetzes. Initiative von 33 europäischen Energieversorgungsunternehmen zur Entwicklung der Infrastruktur auf europäischer Ebene.

Vielfältige und innovative Formen der Governance

Wie die in den vorangegangenen Abschnitten erwähnten Projekte zeigen, basiert die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich auf besonders vielfältigen Formen der Governance, an denen ein breites Spektrum von öffentlichen, privaten, assoziativen und zivilgesellschaftlichen Akteuren beteiligt ist:

- ▶ Zunächst einmal spielen **lokale und regionale Behörden** (Städte, Regionen usw.) oft eine zentrale Rolle bei der Umsetzung grenzüberschreitender Projekte. Sie sorgen sowohl für politische Impulse als auch für finanzielle und operative Unterstützung und gewährleisten gleichzeitig die territoriale Verankerung der Initiativen.
- ▶ **Unternehmen** (insbesondere bestimmte lokale KMU), aber auch Energieerzeuger und Netzbetreiber sind ebenfalls wichtige Partner in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Sie tragen zur konkreten Umsetzung der Projekte, zu deren langfristigem Betrieb und in geringerem Maße auch zur Anfangsfinanzierung bei.
- ▶ **Die bürgerliche Dimension** der Projekte kann von lokalen Vereinen oder Energiegenossenschaften getragen werden. Letztere ermöglichen es, die Einwohner direkt in die Projektsteuerung einzubeziehen, was ihre soziale Akzeptanz und lokale Verankerung stärkt. Dieses partizipative Modell ist Teil einer Dynamik der Demokratisierung der Energie.

- ▶ **Forschungszentren und Universitäten** bringen ihrerseits wertvolles wissenschaftliches und technisches Fachwissen ein. Sie können auf verschiedenen Ebenen tätig werden: Machbarkeitsstudien, technologische Innovation, Folgenabschätzung oder auch Kapitalisierung von Erfahrungen.
- ▶ Darüber hinaus werden in einem grenzüberschreitenden Kontext **spezifische Kooperationsstrukturen** wie die EVTZ mobilisiert. Diese Mechanismen erleichtern die Koordinierung zwischen Partnern aus verschiedenen Ländern, indem sie einen gemeinsamen, auf europäischer Ebene rechtlich anerkannten Governance-Rahmen ermöglichen.
- ▶ Schließlich spielen auch **nationale und europäische Institutionen** eine oft indirekte Rolle, indem sie den rechtlichen Rahmen festlegen, strategische Prioritäten vorgeben und Finanzmittel bereitstellen (spezifische Programme usw.).

Diese Vielzahl von Akteuren führt zu einer Vielfalt von Governance-Modellen. Einige Projekte werden ausschließlich von öffentlichen Akteuren (Kommunen, öffentliche Einrichtungen) geleitet, während andere auf einer bürgerschaftlichen Steuerung beruhen, die von Genossenschaften oder lokalen Vereinen getragen wird. Es gibt auch hybride Formen, die die Kompetenzen und Ressourcen von öffentlichen, privaten und assoziativen Akteuren kombinieren. Schließlich werden bestimmte Projekte von Unternehmen oder Stiftungen nach privaten Gesichtspunkten initiiert oder verwaltet. Zur Begleitung der Projekte können verschiedene Rechtsformen herangezogen werden: gemischt-wirtschaftliche Gesellschaften (SEM), Genossenschaften oder auch Ad-hoc-Strukturen, die im Rahmen der jeweiligen nationalen Gesetzgebung eines der Grenzgebiete geschaffen wurden. Die Wahl der Rechtsform hängt häufig von den Zielen des Projekts, der Art der Partnerschaften und dem grenzüberschreitenden Rechtsrahmen ab. Es ist jedoch interessant festzustellen, dass die Mehrheit der untersuchten Projekte auf vertraglichen Vereinbarungen basiert, ohne dass dafür unbedingt eine eigene Rechtsstruktur geschaffen werden muss.

3. Fokus: Grenzüberschreitende Energiegemeinschaften

3.1 Energiegemeinschaften in Europa

Zu den Fortschritten der europäischen Energiepolitik gehört das Gesetzespaket „[Saubere Energie für alle Europäer](#)“ die Anerkennung und Definition von **Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften (EEG)** und **Bürgerenergiegemeinschaften (BEG)** ermöglicht, dank der Verabschiedung und Umsetzung der Richtlinie über erneuerbare Energien II (REDII)⁵⁶ und der Richtlinie über den Energiebinnenmarkt (IEMD)⁵⁷ durch die Mitgliedstaaten. Sowohl die Richtlinie über erneuerbare Energien II (REDII) als auch die Richtlinie über den Energiebinnenmarkt (IEMD) ermöglichen die grenzüberschreitende Beteiligung an RECs bzw. CECs. Die Umsetzung der REDII- und IEMD-Richtlinien unterscheidet sich jedoch von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat, wie der Transposition Tracker von REScoop.eu⁵⁸ zeigt.

⁵⁶ Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20231120>.

⁵⁷ Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019L0944-20220623>.

⁵⁸ Rescoop.eu-Umsetzungs-Tracker: <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker>

	Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft (EU RED II)	Bürgerenergiegemeinschaft (EU 2019/944)
ENERGIEART	100 % erneuerbar	Alle Energiearten
GEOGRAFISCHE R RAHMEN	Geografische Nähe erforderlich	Keine geografischen Einschränkungen
TEILNEHMER	Bürger, lokale Behörden, KMU	Alle Arten von Akteuren mit Ausnahme großer Energieunternehmen
AUTONOMIE	Ja	Nicht ausdrücklich
EFFEKTIVE KONTROLLE	Die effektive Kontrolle muss bei den Mitgliedern liegen, die dem Projekt der Gemeinschaft „nahestehen“	Die effektive Kontrolle ist auf Mitglieder beschränkt, die natürliche Personen, Kleinst- und Kleinunternehmen sowie lokale Behörden sind. Das bedeutet, dass mittlere und große Unternehmen keine Kontrolle über eine Bürgerenergiegemeinschaft ausüben dürfen.

3.2 Grenzüberschreitende Energiegemeinschaften

Gemäß dem von der Europäischen Kommission zu diesem Thema veröffentlichten Handbuch⁵⁹ sind Energiegemeinschaften „Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften“ (REC) oder „Bürgerenergiegemeinschaften“ (BEC) im Sinne der europäischen Gesetzgebung. REC und CEC stehen für grenzüberschreitende Beteiligungen offen, wie in Artikel 22 der REDII und Artikel 16 der IMED vorgesehen. Somit ist eine grenzüberschreitende Energiegemeinschaft eine „Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft“ oder eine „Bürger-Energiegemeinschaft“ grenzüberschreitender Art.

Genauer gesagt enthält das Handbuch zu grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften folgende Definitionen:

Die grenzüberschreitende Energiegemeinschaft ist eine juristische Person:
 die auf der freiwilligen und offenen Beteiligung beider Grenzregionen derselben grenzüberschreitenden Region beruht und tatsächlich von den Mitgliedern und Anteilseignern der grenzüberschreitenden Region, in der sie gegründet wurde und tätig ist, kontrolliert wird, bei denen es sich um natürliche Personen, lokale Behörden, einschließlich Gemeinden, oder KMU handelt;
 deren Hauptziel darin besteht, ihren Mitgliedern und Anteilseignern in den beiden Grenzregionen derselben grenzüberschreitenden Region, in der sie tätig ist, ökologische, wirtschaftliche oder soziale Vorteile zu verschaffen, anstatt finanzielle Gewinne zu erzielen
 Und die Produktionstätigkeiten, einschließlich aus erneuerbaren Quellen, Verteilung, Lieferung, Verbrauch, Aggregation, Energiespeicherung, Energieeffizienzdienste oder Aufladedienste für Elektrofahrzeuge, ausüben oder ihren Mitgliedern andere Energiedienstleistungen erbringen kann.

Angesichts der Komplexität der Einrichtung vollwertiger grenzüberschreitender Energiegemeinschaften identifiziert das Handbuch auch „Quasi-Energiegemeinschaften“, die als „eine Gemeinschaft (REC oder CEC) definiert sind, die nicht unbedingt Energieerzeugung, -verteilung, -versorgung, -verbrauch, -aggregation, -speicherung, Energieeffizienzdienstleistungen oder Ladedienstleistungen für Elektrofahrzeuge und auch keine anderen Energiedienstleistungen für ihre Mitglieder oder Anteilseigner über eine nationale Grenze hinweg in einer grenzüberschreitenden Region erbringt“ – d. h. die Energie oder Energiedienstleistungen überschreiten nicht unbedingt nationale Grenzen –, sondern Aktivitäten (z. B. Erzeugung oder Verbrauch) in einer Grenzregion oder getrennt in den beiden Grenzregionen derselben grenzüberschreitenden Region aus.

⁵⁹ Europäische Kommission, Handbuch zu grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften, URL: [Handbook on Cross-border Energy Communities.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-09/handbook-on-cross-border-energy-communities_en.pdf)

Eine „Quasi-Energiegemeinschaft“ ist somit eine Einrichtung, die mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllen muss:

- ▶ **Gemeinsame Verwaltung:** Die Einrichtung, die die Gemeinschaft verwaltet, hat eine grenzüberschreitende Rechtspersönlichkeit, beispielsweise ein Europäischer Verbund für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ).
- ▶ **Gemeinsame Finanzierung:** Die Teilnehmer einer Grenzregion tragen zur Finanzierung von Investitionen in einer benachbarten Grenzregion innerhalb derselben grenzüberschreitenden Region bei.
- ▶ **Gemeinsame Ressourcen:** Personal, technisches Fachwissen und Kenntnisse oder Ausrüstung werden zwischen den teilnehmenden Grenzregionen innerhalb derselben grenzüberschreitenden Region geteilt.

	Grenzüberschreitende Energiegemeinschaft (CBEC)	Quasi-grenzüberschreitende Energiegemeinschaft (Q-CBEC)
RECHTSFORM	Eine juristische Person (z. B. eine Genossenschaft, ein Verein, ein EVTZ), die auf den Definitionen der REC oder der CEC basiert.	Eine juristische Person (z. B. eine Genossenschaft, ein Verein, ein EVTZ), die auf den Definitionen der REC oder der CEC basiert
BETEILIGUNG	Offene und freiwillige Beteiligung beider Seiten einer grenzüberschreitenden Region	Offene und freiwillige Beteiligung einer oder beider Seiten einer grenzüberschreitenden Region
VERWALTUNG	Kontrolle durch die Mitglieder/Aktionäre beider Grenzregionen (natürliche Personen, KMU, Gemeinden)	Kann gemeinsam verwaltet werden (z. B. durch eine grenzüberschreitende Einrichtung), jedoch nicht zwangsläufig gemeinsam kontrolliert werden
GRENZÜBERSCHREITENDE INTEGRATION	Operativ: physische und funktionale Zusammenarbeit im Energiebereich über Grenzen hinweg	Organisatorisch: Zusammenarbeit durch gemeinsame Verwaltung, Finanzierung oder Ressourcen, auch ohne physischen Energiefluss über Grenzen hinweg
AKTIVITÄTEN	Müssen die grenzüberschreitende Lieferung von Energie oder damit verbundenen Dienstleistungen umfassen (z. B. Erzeugung, Aufladen von Elektrofahrzeugen)	Keine Anforderungen hinsichtlich des grenzüberschreitenden Transports von Energie oder Dienstleistungen; können einseitig durchgeführt werden
BEISPIELE FÜR AKTIVITÄTEN	Gemeinsame Produktions- oder Versorgungsinfrastrukturen auf beiden Seiten der Grenze	Gemeinsame Finanzierungsmechanismen, Personal, Kenntnisse oder Ausrüstung

Abbildung 42: Unterscheidung zwischen grenzüberschreitender Energiegemeinschaft und „quasi“-grenzüberschreitender Energiegemeinschaft

3.3 Im Handbuch aufgeführte CBEC-Projekte

Das Handbuch listet 27 grenzüberschreitende Initiativen auf, die auf EU-Ebene als relevant angesehen werden. Diese Projekte sind in drei Kategorien unterteilt: Zwei werden als echte CBEC eingestuft, die sich derzeit in der Planungsphase befinden, aber noch nicht in Betrieb sind; sechs gelten als Quasi-CBEC, die dem erwarteten Modell nahekommen, aber noch nicht alle Kriterien erfüllen; und schließlich werden 19 weitere grenzüberschreitende Projekte als energiebezogen aufgeführt, obwohl sie die im europäischen Rechtsrahmen festgelegten Definitionen für CBEC nicht vollständig erfüllen.

Diese Projekte umfassen insgesamt 17 Länder und betreffen 14 Grenzgebiete, wobei ein deutlicher Schwerpunkt auf den Grenzen zwischen Frankreich und Deutschland sowie Spanien und Portugal liegt, wo jeweils vier Projekte identifiziert wurden. Diese geografische Verteilung zeugt von einem starken Interesse an der Zusammenarbeit im Energiebereich zwischen benachbarten Gebieten, die oft bereits gemeinsame Maßnahmen zur Energiewende ergriffen haben.

Inventory of CBEC, Q-CBEC and related cross-border initiatives



Source: Own elaboration. Administrative boundaries: Eurostat GISCO, NUTS 2 (2016).

Note: Initiatives marked with * in the table (16, 17, and 22) cover multiple cross-border areas and are therefore not depicted on the map.

Abbildung 43 – CBEC-Projekte in Europa, Handbook CBEC, 2025

Die Themen dieser Projekte sind vielfältig.

- Acht Initiativen befassen sich mit **Fernwärmennetzen**, häufig im Zusammenhang mit der Rückgewinnung von Industrieabwärme.
- Sechs Projekte fallen in den Bereich der **Elektromobilität**, darunter grenzüberschreitende Mitfahrlösungen, Ladeinfrastrukturen oder E-Bike-Dienste.
- Vier Projekte zielen darauf ab, **Energiegenossenschaften** über Grenzen hinweg zu koordinieren.
- Weitere Projekte befassen sich mit der Erzeugung und gemeinsamen Nutzung von Solarstrom (drei Projekte), Energiedienstleistungen (zwei Projekte) oder Kooperationen im Bereich Wasserstoff und Biomasse (jeweils zwei Projekte).

Dieser Überblick verdeutlicht die allmähliche Entstehung grenzüberschreitender Energieinitiativen, die oft noch experimentell sind, aber vielversprechend im Hinblick auf territoriale Innovation und Bürgerbeteiligung sind.

4. Die Finanzierung grenzüberschreitender Energiewende-Projekte

Konkrete Finanzierungsmöglichkeiten auf europäischer Ebene

Die Entwicklung von Bürgerenergieprojekten in einem grenzüberschreitenden Kontext kann sich auf eine breite Palette europäischer Finanzierungs- und Fördermaßnahmen stützen. Das **Programm Interreg**⁶⁰ ist ein zentraler Hebel für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, da es innovative Initiativen in den Bereichen nachhaltige Entwicklung, lokale Governance und Energie unterstützt. Insbesondere das strategische Ziel „Ein grüneres Europa“ der europäischen Kohäsionspolitik ermöglicht die Finanzierung von Projekten zur Energiewende in grenzüberschreitenden Regionen.

Die **Europäische Städteinitiative (EUI)**⁶¹ ergänzt diese Maßnahme, indem sie speziell Innovation und Kapazitätsaufbau in städtischen Gebieten, einschließlich grenzüberschreitenden Gebieten, unterstützt.

Das **Programm LIFE – Clean Energy Transition** finanziert Forschungsprojekte, Tests innovativer Technologien und Modelle und fördert gleichzeitig die aktive Beteiligung der Bürger an der Energiewende. Das Programm LIFE umfasst insbesondere einen Teilbereich, der der sauberen Energiewende gewidmet ist und die Finanzierung von Projekten zu diesem Thema ermöglicht. Einige LIFE-Projekte können auch grenzüberschreitend sein, wie beispielsweise das Projekt LIFE Pyrénées4Climate⁶², an dem mehr als vierzig Partner aus Frankreich, Spanien und Andorra beteiligt sind. Allerdings wurde von den Akteuren vor Ort berichtet, dass der Zugang zu LIFE-Finanzmitteln zunehmend umkämpft ist und dass französische Akteure im Vergleich zu ihren Nachbarn Schwierigkeiten haben, diese Finanzmittel zu erhalten.

Die **Fazilität „Connecting Europe Facility – Energy – CEF-E“**⁶³ (CEF-E) unterstützt ihrerseits Großprojekte zur Stärkung der Energieverbundnetze zwischen europäischen Ländern, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien. Mit der Programmplanung 21-27 der CEF Energy wurde insbesondere eine neue Kategorie finanzierter Projekte eingeführt: grenzüberschreitende Projekte im Bereich erneuerbare Energien (22,7 Millionen Euro)⁶⁴.

Die von der Europäischen Kommission getragene Initiative **b-solutions**⁶⁵ bietet ebenfalls eine gezielte Unterstützung in Form von Rechtsberatung, um Projektträgern dabei zu helfen, die für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit spezifischen regulatorischen und administrativen Hindernisse zu überwinden. Die auf der Website von b-solutions frei zugänglichen Kompendien ermöglichen den Zugriff auf die Historie der analysierten Fälle. Mehrere davon betreffen Fragen im Zusammenhang mit grenzüberschreitender Energie. So listet beispielsweise das letzte Kompendium⁶⁶ Hindernisse im Zusammenhang mit einem Fall von Elektro-Bike-Sharing an der italienisch-slowenischen Grenze oder ein Hindernis für den grenzüberschreitenden Energieaustausch an der deutsch-niederländischen Grenze auf.

Schließlich unterstützt das **LEADER-Programm**, das ursprünglich für die Entwicklung des ländlichen Raums gedacht war, zunehmend lokale Projekte in den Bereichen Energie oder Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen. Es bietet auch Möglichkeiten für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen ländlichen Gebieten über die Maßnahme „Zusammenarbeit“ des Programms: „*Die Maßnahme „Zusammenarbeit“ ermutigt die Gebiete, über die reine interne Vernetzung hinauszugehen und gemeinsame Projekte mit anderen Regionen oder Ländern aufzubauen. Dieser Ansatz fördert den Austausch von Know-how und den Erwerb neuer Kompetenzen.*“⁶⁷

⁶⁰ [Programme – Interreg EU](#)

⁶¹ [Europäische Stadtinitiative | EUI](#)

⁶² [LIFE-Projekt – PYRÉNÉES4CLIMA – EVTZ Pirineos-Pyrénées](#)

⁶³ [Über die Fazilität „Connecting Europe“ – Europäische Kommission](#)

⁶⁴ [Grenzüberschreitende Projekte im Bereich erneuerbare Energien \(CEF Energy\) – neu – Europäische Kommission](#)

⁶⁵ [Startseite | b-solutionsproject](#)

⁶⁶ [8f68c1_d4b7ca6eb8c4448598e62e0b66f8c08e.pdf](#)

⁶⁷ [LEADER-Programm 2023–2027: Zusammenarbeit zwischen Gebieten](#)

FAZIT

Der aktuelle Kontext markiert einen entscheidenden Wendepunkt für die europäische Energiepolitik, mit dem klaren Willen, die Energieunion zu verwirklichen. Dieses Ziel erfordert zwangsläufig eine verstärkte grenzüberschreitende Integration, die sowohl auf besseren technischen Verbindungen als auch auf einem besseren gegenseitigen Verständnis zwischen den Akteuren auf allen Ebenen basiert. Grenzräume wie der Eurodistrikt Straßburg-Ortenau spielen dabei eine Schlüsselrolle: Indem sie Kooperationen erleichtern, Synergien identifizieren und innovative Lösungen erproben, können sie aktiv zur Entstehung eines echten Europas der Energie beitragen.

Diese Dynamik stößt jedoch auf zahlreiche strukturelle Hindernisse: unterschiedliche Rechts- und Regulierungsrahmen, kontrastierende Governance- und Raumordnungskulturen, Tarifunterschiede und manchmal divergierende Prioritäten. Diese Unterschiede sollten jedoch nicht als Hindernisse, sondern vielmehr als Hebel für Komplementarität betrachtet werden. Sie bieten die Möglichkeit, voneinander zu lernen, bewährte Verfahren auszutauschen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln, die an die lokalen Gegebenheiten angepasst sind.

Die Vielfalt der Räume des Eurodistrikts – von Ballungsräumen wie der Eurometropole Straßburg und der städtischen Kontinuität bis nach Kehl bis hin zu eher ländlichen Gebieten wie der Communauté de Communes du Canton d'Erstein (CCCE) oder dem östlichen Ortenaukreis – spiegelt unterschiedliche Energieprofile wider. Die stark industrialisierte deutsche Seite unterscheidet sich von der französischen Seite, deren Energieprofil stärker vom Dienstleistungssektor und dem Wohnungswesen geprägt ist. Auch die Energieträger unterscheiden sich, wobei der französische Mix stärker elektrifiziert und bereits weitgehend dekarbonisiert ist. Dennoch zeichnen sich klare gemeinsame Herausforderungen ab: die Entwicklung erneuerbarer Energien (Geothermie, Photovoltaik), der Aufschwung der Bürgerenergie, die Mobilitätswende oder auch die Dekarbonisierung der Industrie.

Diese Gemeinsamkeiten ebnen den Weg für eine verstärkte Zusammenarbeit: Austausch erfolgreicher Erfahrungen wie Energiegemeinschaften oder kollektiver Eigenverbrauch, Entwicklung von Verbundnetzen (insbesondere im Bereich Abwärme und Wasserstoff), Bündelung von Finanzmitteln und Fachwissen (z. B. für Geothermie oder die Dekarbonisierung des Industriesektors). Das Ziel ist klar: Diese Gebiete im Herzen Europas, die an der Schnittstelle wichtiger Verkehrskorridore liegen, sind von einem starken Willen zur ökologischen Wende geprägt, der sich bereits in zahlreichen auf nationaler und europäischer Ebene zertifizierten Projekten und bestehenden symbolträchtigen Partnerschaften wie dem Projekt „Calorie Kehl Strasbourg“ niederschlägt.

Prioritäre Themen für die Zusammenarbeit wurden bereits identifiziert, und konkrete Möglichkeiten zeichnen sich ab: europäische Projektausschreibungen zu grenzüberschreitenden Energiegemeinschaften, Überlegungen zur Energieeffizienz oder auch Experimente mit grenzüberschreitender Industrieökologie. Diese Elemente bestätigen das Potenzial dieser Gebiete, zu **Piloträumen für ein ambitioniertes, integratives und tief in den lokalen Gegebenheiten verankertes Europa der Energie** zu werden.

Literaturverzeichnis

Berichte:

- ADIRA, Chiffres clés des intercommunalités d'Alsace édition 2023, URL : <https://www.adira.com/wp-content/uploads/strasbourg-eurom-2023.pdf>
- Banque de France, Bulletin Juillet-Août 2024. Faire face à la crise énergétique: quelles réponses d'urgences apportées dans l'Union Européenne?, URL: https://www.banque-france.fr/system/files/2024-08/BDF_253-6_Crise-energetique_0.pdf
- Commission Européenne, Handbook on Cross-border Energy Communities, URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/2025/Handbook_on_Cross-border_Energy_Communities.pdf
- Commission Européenne, Rapport de Mario Draghi sur la compétitivité européenne, 2024, URL : [The Draghi report on EU competitiveness](#)
- Energy Communities. Nordic Energy Research 2023, URL: <https://pub.norden.org/nordicenergyresearch2023-03/index.html>
- Enrico Letta « Much more than a Market”, 2023, URL: [Enrico Letta - Much more than a market \(April 2024\)](#)
- Forum pour l'avenir franco-allemand, Recommandations 2023-2024 : Redoublons d'énergie : des outils per-formants pour la transition énergétique locale, URL : [Le Forum pour l'avenir franco-allemand lance son nouveau cycle de travail sur la transition énergétique dans les territoires en Allemagne et en France](#)
- IEA Bioenergy Task 37, The first Bionenergy village in Jühnde/ Germany, https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2018/01/biogas_village.pdf

Wissenschaftliche Literatur:

- Frick, V., Fülling, J., Anger, K., Knörzer, U., Tornow, M., Schnee, H. (2022). Mit Suffizienz zur Energiewende. Schriftenreihe des IÖW, 224/22
- Meyer, T. (2015). Remunicipaliser l'électricité : le modèle allemand. Revue Projet, 344(1), 64-70. <https://doi.org/10.3917/pro.344.0064>.
- Schönberger, P. Reiche, D. (2016). Why subnational actors matter: the Role of Länder and Municipalities in the German Energy Transition.

Webseiten:

- Cross-border energy communities, appel à projets: <https://border-energy-communities.eu/>
- Energy cities, EU Tracker - Local heating and cooling plans, URL: <https://energy-cities.eu/local-heating-and-cooling-plan/>
- Energie Partagée, Communautés énergétiques, décryptage de la définition française, URL : <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2024/10/communautes-energetiques.pdf>

■ TEIL 4: TYPISCHE ANREICHERUNGEN

- Eurostat, Electricity price statistics, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics
- Kommunale Wärmeplanung - Ortenauer Energieagentur. <https://www.ortenauer-energieagentur.de/infothek/kommunale-waermeplanung/>
- Tableau de bord climat-énergie du Rhin Supérieur, Projet ATMO Rhéna PLUS : <https://plateforme.atmo-grandest.eu/projets/atmo-rhena-plus.php>
- Rescoop.eu transposition tracker, URL: <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker>

Strategien und Planungsdokumente

- Eurométropole de Strasbourg, Plan Climat 2030, URL : <https://www.strasbourg.eu/plan-climat>
- Eurométropole de Strasbourg, Plan Local d'Urbanisme, URL : [Le Plan Local d'Urbanisme \(PLU\) de l'Eurométropole de Strasbourg | Strasbourg.eu](#)
- Conférence du Rhin Supérieur, Annexe à la stratégie transfrontalière sur le climat et l'énergie pour la Région Métropolitaine trinationale du Rhin Supérieur: <https://www.conference-rhin-sup.org/fr/environnement/telechargements.html>
- Ortenaukreis, Integriertes Klimaschutzkonzept, URL : ortenaukreis.de/media/custom/3406_3170_1.PDF
- Stratégie transfrontalière pour le climat et l'énergie dans la Région Métropolitaine Trinationale du Rhin Supérieur : <https://www.conference-rhin-sup.org/fr/environnement/telechargements.html>
- Verband Region Südlicher Oberrhein, Regionalplan : [Regionalplan - Verband Region Südlicher Oberrhein](#)
- Ville de Kehl, Energie- und Treibhausgasbilanzierung der Stadt Kehl 2016, URL : [Klimaschutzkonzept | Stadt Kehl](#)
- Ville de Kehl, Kommunale Wärmeplanung der Stadt Kehl, 2023, URL : [Fachgutachten_KWP_Kehl_Final.pdf](#)

Anhang: Liste der befragten Personen

Personen, die in halbstrukturierten Einzelinterviews befragt wurden

Organisation	Name	Vorname	Position
Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères	Voiry	Philippe	Botschafter für zwischenstaatliche Kommissionen, Zusammenarbeit und Grenzfragen
Haut-Commissariat à la Stratégie et au Plan	Bronsard	Sarah	Projektleiterin Forum für die deutsch-französische Zukunft
Eurometropole Straßburg	Lafaury	Emeline	Stellvertretende Generaldirektorin für ökologischen und wirtschaftlichen Wandel des Territoriums, Direktorin für Energie- und Klimawandel
Eurometropole Straßburg	Leclerc	Nathalie	Leiterin der Abteilung Klimasteuerung Luft
Eurometropole Straßburg	Monteillet	Dorothée	Stellvertretende Abteilungsleiterin, Projektleiterin Energiewende
Eurodistrikt Straßburg-Ortenau	Poupardin	Alexis	Beauftragter für Umweltfragen
Stadt Kehl	Gerardin	Christine	Beauftragte für Klimafragen
Ortenauer Energieagentur	Markl-Hummel	Lioba	Geschäftsführerin
Regionalverband Südlicher Oberrhein	Torns	Fabian	Stellvertretender Verbandsdirektor
TRION Climat	Parasote	Vulla	Direktorin
TRION Climat	Le Chanony	Jeanne	Projektleiterin
ATMO Grand Est	Deprost	Raphaele	Leiterin der Abteilung für grenzüberschreitende und europäische Angelegenheiten
ATMO Grand Est	Genthon	Lisa	Beauftragte für internationale Entwicklung

Teilnehmer des grenzüberschreitenden Workshops

Organisation	Name	Vorname	Position
Eurometropole Straßburg	Valette	Sophie	Leiterin der Abteilung für grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Zweisprachigkeit
Eurometropole Straßburg	Lafaury	Emeline	Stellvertretende Generaldirektorin für ökologischen und wirtschaftlichen Wandel des Territoriums, Direktorin für Energie- und Klimawandel
Eurometropole Straßburg	Leclerc	Nathalie	Leiterin der Abteilung Klimasteuerung und Luftqualität
Eurometropole Straßburg	Monteillet	Dorothée	Stellvertretende Abteilungsleiterin, Projektleiterin Energiewende
Eurometropole Straßburg	Ullrich	Daniel	Praktikant
Eurodistrikt Straßburg-Ortenau	Poupardin	Alexis	Beauftragter für Umweltfragen
Klimabeauftragter der Eurometropole Straßburg	Zech	Vincent	Beauftragter für erneuerbare Energien
Stadt Kehl	Gerardin	Christine	Beauftragte für Klimafragen
Ortenauer Energieagentur	Markl-Hummel	Lioba	Geschäftsführerin
Regionalverband Südlicher Oberrhein	Torns	Fabian	Stellvertretender Verbandsdirektor
TRION Klima	Parasote	Vulla	Direktorin
TRION Climat	Le Chanony	Jeanne	Projektleiterin
ATMO Grand Est	Deprost	Raphaele	Leiterin der Abteilung für grenzüberschreitende und europäische Angelegenheiten
ATMO Grand Est	Genthon	Lisa	Beauftragte für internationale Entwicklung
SEM Calorie Kehl Straßburg	Schimetschek	Frau Sabine	Geschäftsführerin

■ TEIL 4: TYPISCHE ANREICHERUNGEN

Hafen von Straßburg	Rausch	Manfred	Projektleiter
Hafen Kehl (entschuldigt)	Bertschinger	Alex	Technische Verwaltung
Europäische Gemeinschaft Elsass	Parasote	Bruno	Beauftragter für Übergänge DGS
Europäische Gemeinschaft Elsass	Henckel-Warth	Amandine	Stellvertretende Leiterin der Abteilung für grenzüberschreitende Zusammenarbeit
Banque des Territoires (entschuldigt)	Demulier	David	Beauftragter
Banque des Territoires (entschuldigt)	Grillot	Tom	Beauftragter für territoriale Entwicklung
Banque des Territoires (entschuldigt)	Vinel	Thibault	Praktikant
Regionalverband Südlicher Oberrhein (entschuldigt)	Torns	Fabian	Stellvertretender Verbandsdirektor
ADEUS	Marx	David	Leiter Wirtschaft, Raumplanung und Kooperationen
ADEUS	Vimbert	Benoit	Studienleiter



Mission Opérationnelle Transfrontalière

38, rue des Bourdonnais

75001 Paris, Frankreich

Tel.: +33 (0)1 55 80 56 80

www.espaces-transfrontaliers.eu



MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
ET DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES

**AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**



MINISTÈRE
DE L'EUROPE ET DES
AFFAIRES ÉTRANGÈRES

**BANQUE des
TERRITOIRES**
GROUPE CAISSE DES DÉPÔTS