



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Regionale Konzepte für eine integrierte, effiziente und nachhaltige Energieversorgung und Speicherung in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein – RES-TMO

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme (FeLis),
Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE)

Projektleitung: Prof. Dr. Barbara Koch

Projektkoordination: Ines Gavrilut



Université
de Strasbourg



badenova
Energie. Tag für Tag

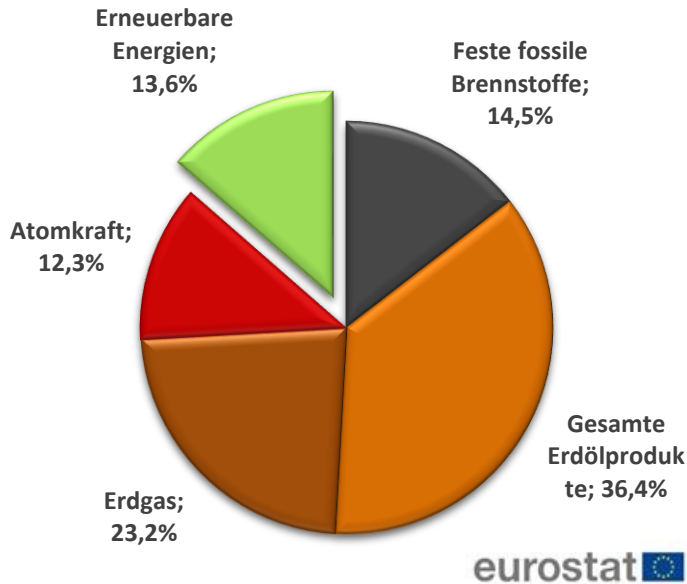


TRANSNET BW



Herausforderungen und Potenziale (1)

Energiemix EU-28 (2017)



54% der THG-Emissionen der EU stammen aus dem Energiesektor, ohne Verkehr

13,6% EE im EU-Bruttoinlandsverbrauch

29,9% EE in der EU-Energieerzeugung

23% des EU-Endenergieverbrauchs entfallen auf Strom

50% des EU-Energieverbrauchs = Heizung und Kühlung, 75% davon auf B. fossiler Brennstoffe

Innovative Bürgerenergieinitiativen am Oberrhein: eine immer größere Rolle in der Energiewende



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Herausforderungen und Potenziale (2)

- **EU-Legislativpaket „Saubere Energie für alle Europäer“:** Potenzial regionaler integrierter Strommärkte und Netzlösungen; regionale Versorgungssicherheit, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit im Rahmen dezentraler Stromerzeugung aus EE.
- **Energiesicherheit in Grenzregionen:** international vernetzt vs. rein national.
- **Neuer energiepolitischer Rahmen (2019);** neue Ziele für das Jahr 2030:
 - 32,5% mehr Energieeffizienz.
 - 32% erneuerbare Energien im EU-Energiemix.
 - 15% Verbundfähigkeit über Interkonnektoren.
- **Neues Strommarktkonzept zur Erhöhung der Netzflexibilität und Gewährleistung der Versorgungssicherheit** durch verbesserte Stromlieferung, Demand Response und **eine bessere Koordinierung des Stromnetzbetriebs durch die Übertragungsnetzbetreiber auf regionaler Ebene.**



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Projektziele

- Analyse von RES-Erzeugungspotenzialen in Bezug auf Last (Strom und Wärme) und Analyse geologischer Speicherkapazitäten auf Basis von Daten von Regionalversorgern und Netzbetreibern, statistischen und fernerkundlichen Daten (WP2)
- Modellierung einer transnationalen Stromhandelszone (TMO) und Entwicklung von Szenarien für eine optimierte RES-basierte Stromerzeugung und Netzinfrastruktur (WP3)
- Analyse der soziokulturellen Rahmenbedingungen, sozialen Innovationen, Bürgerinitiativen, Akzeptanzfragen (WP4), der regulatorischen Rahmenbedingungen (WP5) und der wirtschaftlichen Anreizstrukturen (WP6) einer transnationalen RES-Region.
- Integration von Perspektiven der Energieakteure in die modellbasierten Szenarien zur Gestaltung eines integrierten TMO-Energiemarktes (WP4; Querschnittsmaßnahme).
- Analyse der Datensicherheit in Smart Grids und Entwicklung von Cybersicherheitslösungen (WP7).



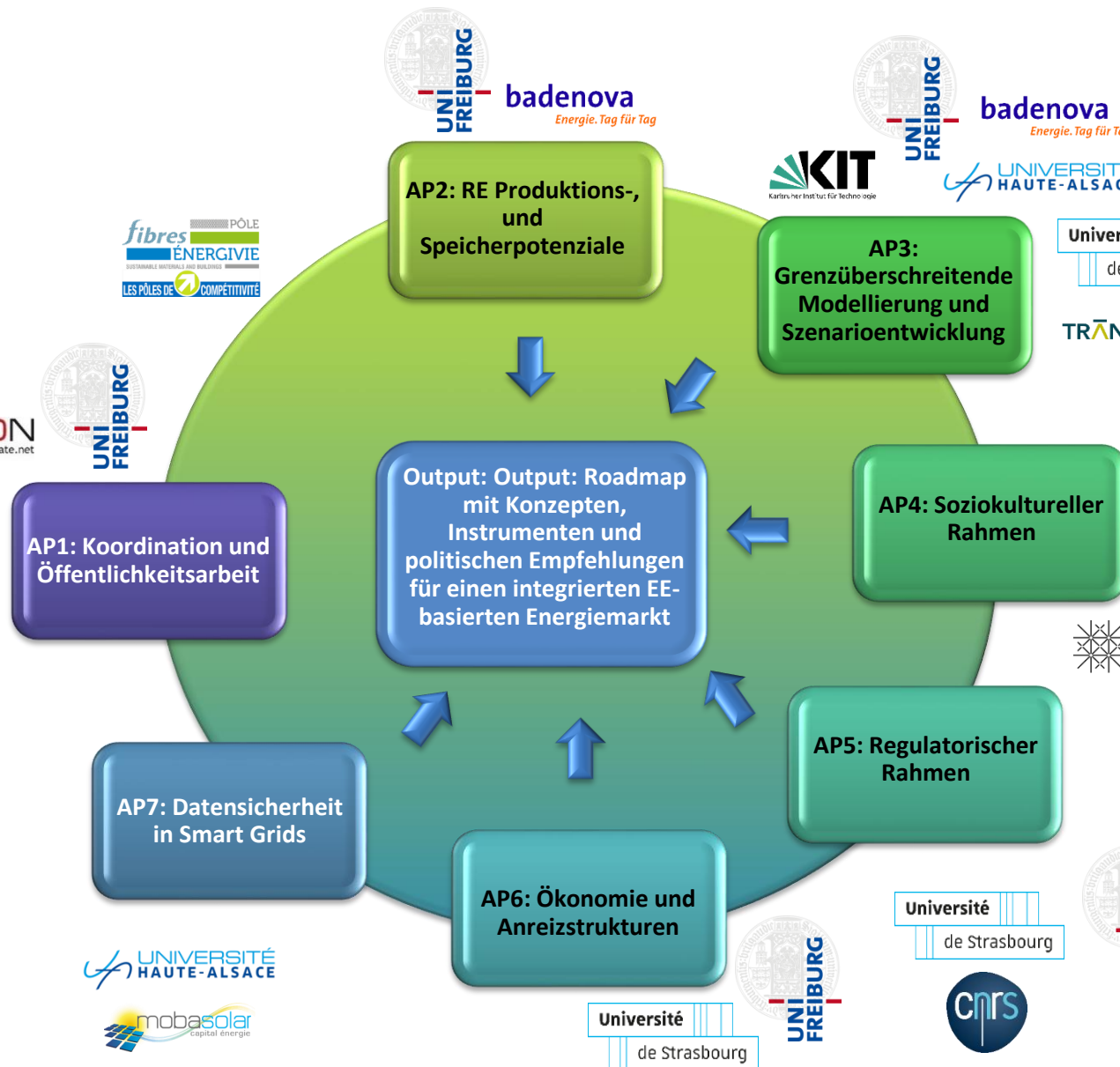
Roadmap für einen integrierten RES-basierten Energiemarkt am Oberrhein:
Konzepte, Szenarien, Tools und Empfehlungen für eine optimale grenzüberschreitende Nutzung komplementärer Potentiale auf der Basis optimierter transnationaler Netzstrukturen.



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Arbeitspakete und Konsortium



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Aktueller Stand



Potentialanalysen: RES-Erzeugung und geologische Energiespeicherung

- Überprüfung mehrerer Datenquellen und Datenerhebung: Energieatlas BW, DWD.
- Kontaktaufnahme mit Ämter und Industrie zur Datenerhebung in stündlicher Auflösung.



Szenarioentwicklung und Modellierung

- Datenerhebung in Zusammenarbeit mit AP2 (Potentialanalysen).
- Festlegung der Schlüsselparmeter und Überlegungen zur Szenarioentwicklung zusammen mit AP2.



Analyse soziokultureller Rahmenbedingungen

- Forschungsinterviews durchgeführt mit regionalen Energieakteuren; weitere vertiefte Interviews in Planung; erster Stakeholderworkshop durchgeführt im September 2019: Fokus Bürgerenergie.



Analyse regulatorischer Rahmenbedingungen

- Sammlung und Analyse relevanter Rechtstexte auf mehreren Ebenen (national, regional, lokal).
- Stand des Wissens im Rechtsbereich der erneuerbaren Energien für FR, DE, CH.



Analyse wirtschaftlicher Rahmenbedingungen

- Vorbereitungen für wirtschaftliche Laborexperimente (RES-Anreize, Akzeptanzfragen).
- Zusammenarbeit mit AP4: gemeinsame Durchführung von Stakeholderinterviews in FR, DE, CH.

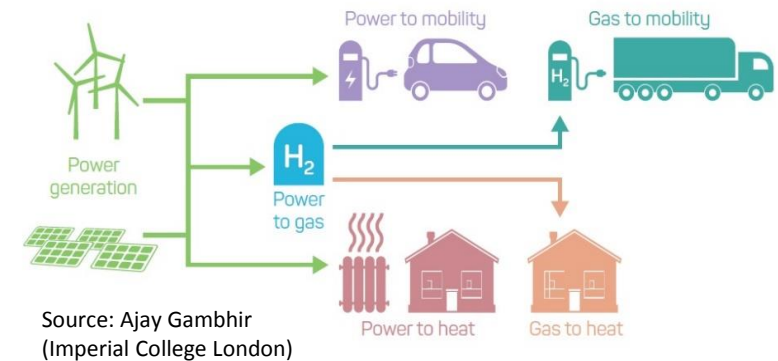


Cybersicherheitslösungen für Smart Grids

- Stand des Wissens und Vorbereitung des Berichts zur Sicherheit von Energiedaten.
- Datenerhebung und Vorbereitungen für die Befragung der Stromnetzbetreiber am Oberrhein.

Wissenschaftliche Arbeiten in den Arbeitspaketen 2 und 3

- Analyse der Produktionspotenziale erneuerbarer Energien (PV, Wind, Biomasse, Geothermie, Wasserkraft) unter Berücksichtigung des bisherigen, aktuellen und zukünftigen Energiebedarfs (Lastkurven), der nationalen und grenzüberschreitenden Übertragungsnetze.
- Analyse der geologischen Speicherpotenziale für eine erhöhte Systemflexibilität (Power-to-X).
- Szenarioentwicklung, Energiesystemmodellierung, Analyse und Vergleich der Ergebnisse für die verschiedenen Szenarien unter Berücksichtigung mehrerer Parameter, u.a.:
 - Aktuelle Klimapolitik- und ziele; kurz- und langfristiges Energiebedarf (Strom + Wärme) in stündlicher Auflösung.
 - Stilllegung und Rückbau des Kernkraftwerks Fessenheim.
 - Der 10-jährige Netzentwicklungsplan von ENTSO-E.
 - Konfigurationen möglicher Technologien sowie Speicher- und Übertragungskapazitäten und Möglichkeiten.
 - Sektorenkopplung: die Integration von Strom und Wärme zur Entwicklung eines flexiblen Energiesystems auf der Basis erneuerbarer Energien.



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Bleiben Sie auf dem Laufenden



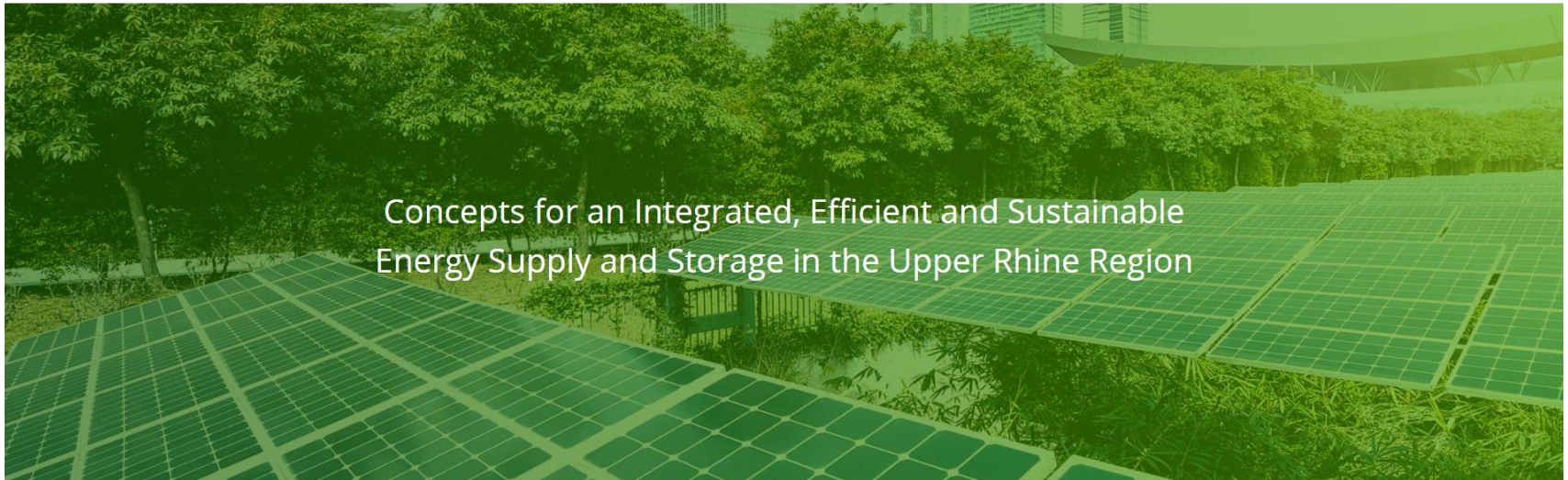
ABOUT US ▾

NEWSROOM ▾

RESOURCES ▾

CONTACT ▾

EN



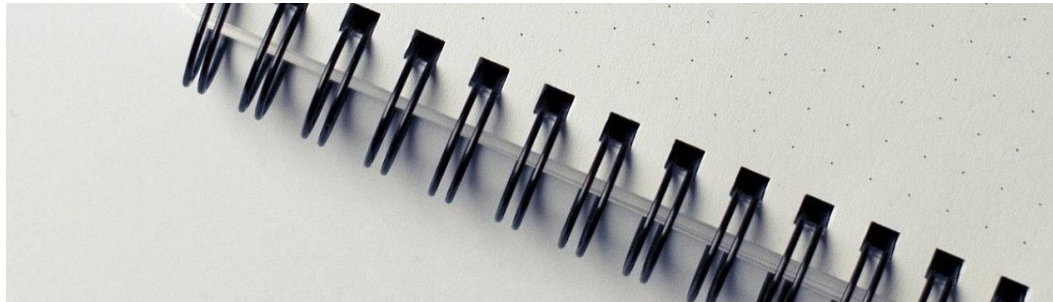
<p>RES-TMO Opening Event This event will explore the challenges of upscaling renewables and achieving a decarbonised energy...</p>	<p>First Stakeholder Workshop Citizen-based renewable energy, emergence of a local project: challenges and levers for action</p>	<p>EU Policy Developments New EU energy policy framework based on the 2016 "Clean Energy for All Europeans" package.</p>
---	---	---



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Bleiben Sie auf dem Laufenden



The Partners

The RES-TMO project is implemented by 15 partner organisations, including research institutes, local enterprises, NGOs, public administrations and energy cooperatives:

Funded by



Facts & Figures



Renewable Energy

13,6% RES-based energy in EU gross inland consumption
29,9% RES-based energy in EU energy production



GHG Emissions

54% of EU total greenhouse gas (GHG) emissions come from the energy sector, excluding transport



Electricity

23% of EU final energy consumption is electricity



ABOUT US ▾

NEWSROOM ▾

RESOURCES ▾

Startseite > Contact > Partners' Area



Partners' Area

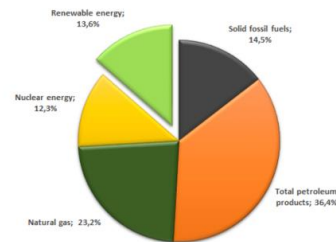
Facts & Figures

Renewable Energy

The share of RES-based energy products in gross energy inland consumption in the EU-28 (2017) amounted to an average of 13,6%. Gross inland consumption is the total energy demand of a country/region including consumption by the energy sector itself, distribution and transformation losses and final energy consumption by end users. It does not cover energy (fuel oil) provided to international maritime bunkers (Eurostat).

Source: Eurostat and European Commission
<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-3a.html>
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Gross_inland_energy_consumption

Energy mix EU-28 (2017)



eurostat



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Dépasser les frontières : projet après projet
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Merci beaucoup pour votre attention!

Kontakt:

Prof. Dr. Barbara Koch
RES-TMO Projektleitung
Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE) und
Professur für Fernerkundung und
Landschaftsinformationssysteme (FeLis)
barbara.koch@felis.uni-freiburg.de
0049 761 203 3694



Source: Shutterstock
<https://www.shutterstock.com/de/image-illustration/raster-illustration-evolution-industrial-pollution-clean-604498424>