

#1/2021

Newsletter



Liebe grenzüberschreitend arbeitende Kolleg*innen,

Liebe Freund*innen der Nachhaltigkeitsforschung am Oberrhein,

In dieser vierten Newsletter-Ausgabe möchten wir Ihnen die wichtigsten Ergebnisse von drei unserer Arbeitspakete vorstellen und Sie über die Veranstaltungen der letzten vier Monate informieren. Dazu gehören zwei Workshops und ein Midterm-Kolloquium, das von mehr als sechzig Teilnehmern besucht wurde.

Außerdem informieren wir Sie in dieser Ausgabe über die zukünftigen Entwicklungspläne des Projekts.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Ihr RES-TMO-Koordinationssteam Freiburg



1. Informationen über das Projekt

RES-TMO ist ein dreijähriges, von Interreg V Oberrhein gefördertes Projekt, das im Rahmen des Upper Rhine Cluster for Sustainability Research (URCforSR) entwickelt wurde. Das Projekt zielt darauf ab, die Energiewende durch die Aufdeckung von komplementären Erzeugungs-, Nachfrage- und Speicherkapazitäten sowie grenzüberschreitenden Energieinitiativen in der trinationalen Metropolregion Oberrhein zu beschleunigen. Die Arbeit des RES-TMO Projekts ist in sieben Arbeitspaketen, kurz APs, organisiert. In dieser Ausgabe geben wir ein kurzes Update über die Arbeit von drei APs in den letzten 2 Jahren (AP2, AP3 und AP4). Ausführliche Informationen über das Projekt finden Sie auf [unserer Website](#), wo Sie auch unsere [früheren Newsletter](#) finden können.

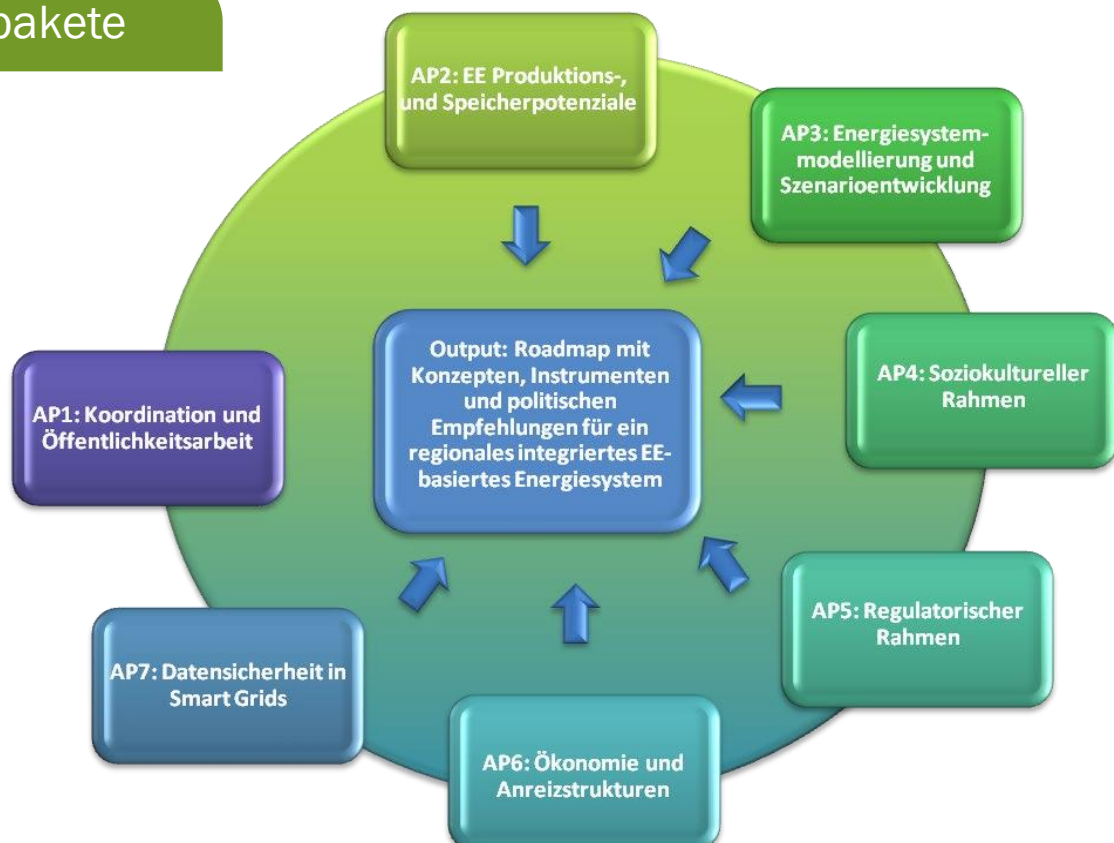
2. RES-TMO Zwischenkolloquium

Während des Halbzeitkolloquiums am 1. Dezember 2020 zogen wir Bilanz über die Projektarbeit. Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete wurden von den Projektforscher*innen vorgestellt und gemeinsam mit mehr als sechzig Teilnehmer*innen diskutiert.

Die Veranstaltung fand online in deutscher und französischer Sprache mit Simultanübersetzung statt. Die Diskussionen waren fruchtbar, da die Teilnehmenden aus unterschiedlichen Bereichen kamen, darunter Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Die Veranstaltung wurde von der Projektkoordinationsstelle gemeinsam mit dem trinationalen Energie- und Klimanetzwerk des Oberrheins, TRION-climate e.V., organisiert.

Der Keynote-Speaker war Herr Georges Walter, Direktor für Umwelt beim Conseil Départemental du Haut-Rhin, Frankreich. Der erste Teil der Online-Veranstaltung konzentrierte sich auf die Analyse von Produktions- und Speicherpotenzialen erneuerbarer Energien (EE) sowie die Modellierung von Energiesystemen mit zwei verschiedenen Methoden und der zweite Teil auf die soziokulturellen, regulatorischen und wirtschaftlichen Aspekte der Entwicklung eines integrierten, regionalen und EE-basierten Energiesystems.

Arbeitspakete



Nach der Vortragsreihe und den damit verbundenen Diskussionen war die wichtigste Schlussfolgerung der Veranstaltung, dass die Energiewende durch die Erleichterung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ermöglicht wird, die Chancen für lokale Energieakteure bietet und verschiedene technologische und soziale Aspekte berücksichtigt.

Weitere Informationen zur Veranstaltung sowie die Präsentationen finden Sie auf der [Projekt-Website](#).



3. Workshops

In den vergangenen vier Monaten haben wir zwei Online-Stakeholder-Workshops abgehalten, die wir in unseren vorherigen Newslettern angekündigt hatten:

Bürger*innen als Prosument*innen: Rechtsstatus, Rechte, Beteiligung an der Energiewende (07.10.2020)

Der zweite Workshop, der vom SAGE-Labor (AP4 und AP5) und dem Koordinationsbüro der Universität Freiburg organisiert wurde, brachte 30 wichtige regionale Akteure aus Frankreich, Deutschland und der Schweiz zusammen. Drei Präsentationen wurden gehalten von: Damian Wimmer von der Energieagentur Regio Freiburg, Rémi Bastien, Mitbegründer von Enogrid (Paris) und Christian Moll, verantwortlich für das Wissensmanagement bei Swissolar (Zürich). Jeder Experte betonte die Auswirkungen der jeweiligen nationalen Regelungen (DE, FR, CH) auf den individuellen und kollektiven Energieverbrauch.

Die Teilnehmenden hatten zudem die Möglichkeit, mit den Referent*innen in eine Diskussion einzutreten. Die Kernaussage dieses Workshops war, dass der beste Weg zur Förderung von kleinen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien in der Entwicklung geeigneter dezentraler Strukturen besteht und dass die Entwicklung eines tragfähigen Marktmodells die Verteilung von Ressourcen und Steuern berücksichtigen muss. Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf unserer [Website](#).

Regionale Energieresilienz und Dekarbonisierung durch dezentrale EE: Transformationspfade, Technologien, rechtliche Rahmen, Herausforderungen (10.11.2020)

Der dritte grenzüberschreitende Workshop von RES-TMO fand am 10. November 2020 online statt und wurde von der Koordinationsstelle der Universität Freiburg ausgerichtet. 26 Stakeholder aus Frankreich, Deutschland und der Schweiz nahmenteil und diskutierten über regionale Energieresilienz und Dekarbonisierung durch dezentrale erneuerbare Energiesysteme. Prof. Bruno Burger und Dr. Christoph Kost vom Fraunhofer ISE, Peter Majer von Badenova und Etienne Sorin von EDF hielten aufschlussreiche Präsentationen über gangbare Wege zur Transformation der nationalen Energiesysteme durch erneuerbare Energien und damit verbundene Systemflexibilitätstechnologien, einschließlich



Speicherung, bis 2050. Sie beleuchteten sowohl die Chancen als auch die Herausforderungen, die dabei zu bewältigen sein werden.

Nach den Expertenvorträgen wurden die Workshop-Teilnehmenden in zwei Arbeitsgruppen aufgeteilt, wo sie fruchtbare Diskussionen über den Speicherbedarf, das Management von Energieüberschüssen, die Herausforderung der Abstimmung von Angebot und Nachfrage und die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts des Stromnetzes zu jeder Zeit bei erhöhter EE-Durchdringungsrate sowie über die verschiedenen Arten von Speichertechnologien, einschließlich wasserstoffbasierter Technologien, führten.

Die wichtigste Schlussfolgerung des Workshops war, dass der Wechsel vom derzeitigen System zu einem System mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien eine starke politische, wirtschaftliche und technische Unterstützung sowie einen Multi-Service- und Multi-Technologie-Ansatz mit Interventionen auf mehreren Ebenen erfordert.

Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf unserer [Website](#).



4. Updates über die Arbeit in verschiedenen Aspekten des Projekts

AP2: Analyse von Erzeugungs- und Speicherpotenzialen

Erweiterung des Spektrums der Erneuerbaren Energiequellen auf solares Energienpotential

Das solare Energienpotential lässt sich in das Freiflächen und Dachflächenpotential einteilen. Der Fokus lag bisher auf dem solaren Dachflächenpotential. Dafür wurde zuerst der Häuserbestand einheitlich für die Region mit Hilfe von OpenStreetMap Daten ermittelt. Aus den ermittelten Grundrissen der Gebäude wurden durch statistische Verteilungen der Dachneigung und -ausrichtung die für Photovoltaikmodule zur Verfügung stehende Fläche abgeschätzt. Weitere Verfeinerungen der Technik, beispielsweise die Einteilung der Häuser in Nutzungskategorien (z.B. Wohngebäude, Industrie, Landwirtschaft) und deren Unterscheidungen bezüglich statistischer Dachflächenverteilungen sind geplant.

Mit dem frei verfügbaren Tool PVMAPS wurde die solare Einstrahlung in hoher Auflösung für verschieden geneigte Flächen berechnet. Durch eine Kombination der solaren Einstrahlung mit der verfügbaren Fläche konnte unter Berücksichtigung technischer Faktoren (Umwandlungseffizienz) eine erste Abschätzung der durch solare Dachflächenphotovoltaik erzeugte Energie angefertigt werden. Unter Berücksichtigung der vereinfachenden Annahmen und Berechnungsmethodik ergibt sich großes Potential für die Erzeugung von Strom durch auf Dächern installierten Photovoltaikmodulen.

AP3: Modellierung und Szenarioentwicklung des TMO Energiesystems

Innerhalb dieses Arbeitspakets werden drei Modelle entwickelt oder angepasst, um die Auswirkungen verschiedener Energieszenarien in der TMO auf europäischer, regionaler und Endverbraucher-Ebene zu verstehen. Die Hauptaktivitäten umfassen:

1) Das europäische Energiesystemmodell ("PERSEUS") wurde in der mathematischen Modellierungssprache GAMS erweitert, indem die TMO als eigene Marktzone aufgenommen wurde.

2) Das Modell eines Mikronetzes wurde in MATLAB-SIMULINK entwickelt, das einem realen Mikronetz auf dem Campus der UHA ähnelt. Das Modell bilanziert Stromerzeugung und -verbrauch mit dem Schwerpunkt auf dezentraler Energieerzeugung. Mit diesem Modell werden verschiedene Erzeugungs- und Verbrauchsszenarien simuliert. Das Modell wird auf die TMO erweitert.

3) Das Regionale Energieplanungsmodell (REPM) wurde um neue Speichersystemalternativen, Backup und Methoden zur Kapazitätsauslegung und Kostenberechnung erweitert. Die neue Version wurde getestet, um Szenarien der intermittierenden Energiepenetration in den Mix zu analysieren, zunächst für die Region Grand-Est in Frankreich. Die Szenarien zeigen, dass eine erhebliche Speicherkapazität und eine Überproduktion von intermittierender Energie erforderlich ist, um den Backup-Bedarf auf Null zu reduzieren.

Die Herausforderungen, die im Laufe des bisherigen Projektes auftraten, stehen im Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von stündlichen Energiebedarfsdaten für die gesamte Oberrheinregion. Aufgrund der Coronakrise konnten die Szenarien nicht am Universitätsstandort der UHA durchgeführt werden. Um dieses Problem zu entschärfen, wurden die als Experimente geplanten Szenarien als Simulationen durchgeführt.

AP4: Analyse soziokultureller Rahmenbedingungen und Integration von Stakeholder-Perspektiven

Um eine solide empirische Basis für die Analyse der soziokulturellen Bedingungen für die Entwicklung eines Marktes für erneuerbare Energien und eine bessere Integration der Standpunkte der territorialen Beteiligten des trinationalen Energiesektors am Oberrhein zu gewährleisten, führte AP4 mehr als 40 Interviews mit diesen Schlüsselakteur*innen durch und untersuchte zwei Bürger*innenenergieinitiativen: die Centrales Villageoises de Saverne und Zusammen Solar Colmar. Außerdem wurden drei grenzüberschreitende Workshops zu Bürger*innenprojekten für erneuerbare Energien, zum Status von Prosumern, zur regionalen Energieresilienz und zur Dekarbonisierung durchgeführt (siehe AP3). Die Teilnahme von Referierenden und zahlreichen Akteur*innen ermöglichte einen fruchtbaren Austausch.

Im Jahr 2020 wurde neben dem Arbeitspapier, das über die ersten Ergebnisse von AP4 auf der RES-TMO-Website berichtet, eine Präsentation auf dem Internationalen Seminar für Umwelt und Gesellschaft in Lissabon gehalten und ein Artikel in der Zeitschrift Etopia veröffentlicht. Schließlich ist ein kollektives Publikationsprojekt in Arbeit.



5. Anstehende Veranstaltungen

- Vierter Stakeholder-Workshop, 9. März 2021: Regionale Energieresilienz durch verteilte EE und die Rolle von Smart Grids / Microgrids: Herausforderungen und Möglichkeiten. Referenten TBC.



6. Referenzen

- Philippe Hamman, Marie Mangold, « Les coopératives énergétiques, levier de transition écologique ? Quelques réflexions comparées France-Allemagne-Suisse-Belgique », Revue Etopia, n°14, 2020, pp. 137-174, en ligne : <https://etopia.be/books/revue-etopia-15-lecologie-politique-pour-inventer-le-xxie-siecle/>



Regionale Konzepte für eine integrierte, nachhaltige und effiziente

Energieversorgung und Speicherung in der trinationalen Metropolregion Oberrhein

Universität Freiburg, Professur für Fernerkundung und

Landschaftsinformationssysteme (FeLis)

Projektleitung: Prof. Dr. Barbara Koch

Projektkoordination: Ines Gavrilut

Kontakt: ines.gavrilut@felis.uni-freiburg.de . www.res-tmo.com