



ENERGIEAVANTGARDE

EAA PROJEKTE Juli 2022
PORTFOLIO



Inhaltsverzeichnis

Aktive Projekte	3
InnoKoRes	4
INTENSIFY	6
FLEXITILITY	8
InterPyro	10
DigiPlan Anhalt	12
PaDiSo	14
Abgeschlossene Projekte	16
Power to Heat	17
Regional Merit Order	18
Die re-produktive Stadt	18
Power to Idea	19
Regionale Balancekreise	20
StEmp-Tool	21
Regional Energy Systems Leadership Expo	21

Aktive Projekte

Das Innovationsforum Kommunale Resilienz findet Antworten auf aktuelle und anstehende Herausforderungen der Energie- und Versorgungswirtschaft in Mitteldeutschland. Wissenschaftsbasierte Technologien werden für die Praxisanwendung vorbereitet. Angestrebt wird der Aufbau einer interdisziplinären Innovationsplattform zur Stärkung des Mittelstandes in der Energiewirtschaft. Neue Aufgaben erfordern teils neue Organisationsmodelle, und vor allem neue, digital gestützte und vernetzte Serviceangebote. Das Innovationsforum ist Teil der Hightech-Strategie HTS 2025 des Bundes. Es dient den Zielen der Vernetzung der Akteure und des Wissenstransfers und hier speziell der Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft auf regionaler Ebene.

Im Mittelpunkt unseres Projektes Innovationsforum Kommunale Resilienz stehen die Stadtwerke als Gestalter der Energiewende. Kommunale und privatwirtschaftlich organisierte Stadtwerke werden in kommenden Energiewelten neue Kooperationen mit einer Vielzahl an Unternehmenspartnern und BürgerInnen eingehen und immer stärker vom Versorger zum Systemmanager des Regionalen Balancekreises. Die Herausforderung für Stadtwerke liegt darin, dass Ressourcen (Know-How, Kapazitäten und Mittel) mit der regulären Leistungserbringung weitestgehend ausgeschöpft sind. Darüber hinaus beeinträchtigen äußere Faktoren wie Bevölkerungsrückgang und Auswirkungen auf kommunale Haushalte die Innovationsfähigkeit insbesondere der Versorgungsdienstleister (Strom, Wärme, Daten, Wasser, Mobilität). Gleichzeitig wächst der

Anpassungsdruck auf bestehende technische wie ökonomische und soziale Infrastrukturen durch dezentrale Erzeugung von Strom und Wärme oder Prozessunterstützung durch digitale Technologien.

Regionale und überregionale Forschungseinrichtungen und Unternehmen halten Lösungen für diese Herausforderungen bereit, die in der Praxis erprobt werden müssen. Im Innovationsforum werden aus wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und unternehmerischen Produkt- und Prozessinnovationen erfolgreiche Anwendungsprojekte entwickelt, die Transformationspfade in test-cases aufzeigen.

Das Projekt InnoKoRes wird von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Besuchen Sie die BMBF-Website:

<https://www.bmbf.de/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Innovationsforen
Mittelstand



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt
German Aerospace Center



AP1 Netzwerk formieren und Ziele formulieren

In Interviews und Gesprächen wurden organisationsübergreifende Ziele und Regeln festgelegt, die dem Innovationsprozess eine Richtung geben. Vorbereitet wurde diese Kick-Off-Phase durch eine Akteursanalyse und die gezielte Ansprache relevanter Netzwerkakteure.

AP2 Identifikation der Bedarfe und vorhandener Innovationsansätze

Einzelinterviews von Akteuren eines „inneren Kreises“ und in öffentlicher Beteiligung in sozialen Medien mit weiteren Netzwerkakteuren.

AP3 Strategie finden – Anreicherung der Ansätze

Katalogisierung genereller Innovationsideen aus der Forschung hinsichtlich der formulierten Ziele in den Kategorien Gesellschaftspolitik (Zukunftstauglichkeit, Akzeptanz) und Ökonomie (Versorgungssicherheit und Kosten).

AP4 Formulierung der Anwendungsfälle

Aus dem „Ansätze-Katalog“ von AP 3 werden die fünf besten Ansätze ausgewählt, um Projektskizzen mit Beteiligung der relevanten Netzwerkpartner zu erstellen.

AP5 ggf. Arbeitgeberzusammenschluss AGZ

Für eine(n) Inter-stadtwerklichen, forschenden EnergietechnikerInnen soll die Einrichtung eines Arbeitgeberzusammenschlusses diskutiert werden.

AP6 Innovationsforum – Werkstatt, Fachveranstaltung

In einem Innovationsforum werden die Anwendungsfälle aus AP4 soweit ausgearbeitet, dass im Ergebnis konkrete Vorhaben zur gemeinsamen Weiterverfolgung und Vorbereitung von Folgefinanzierung stehen.

INTENSIFY

Mit dem EU-Projekt INTENSIFY soll eine ambitionierte und langfristige Reduktion von CO₂ erreicht werden, die 15% über den bisherigen Zielen der teilnehmenden Regionen liegt. Dazu werden auf Basis bestehender Energie- und Klimaschutzprojekte neue Beteiligungsformate und Projekte entwickelt, die regionale Entwicklungspolitiken und -programme, stärken.

Mit thematischen Veranstaltungen, Studienreisen, Workshops und regionalen Konferenzen werden unterschiedlichste Akteure angesprochen. Es werden Visionen entwickelt, die ein klares, regionales Klimaschutzverständnis erzeugen und wichtige regionale Entscheidungsträger einbeziehen.

Die Kopplung der regionalen Energie- und Klimaschutzziele mit den Vorgaben des operationellen Programms von INTENSIFY erfordert eine Kooperation zwischen den Akteuren des Reallabors Anhalt, der Ministerien für Landesentwicklung und Verkehr (heute Verkehr und Digitalisierung) und für Umwelt, Energie, Landwirtschaft (heute Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt), der Regionalen Planungsgemeinschaft und den Kommunen. Durch Austausch von Praxisbeispielen und Informationen zu neuen Technologien soll die Koordination der Energieflüsse in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg verbessert werden.

In Regional Stakeholder Groups (RSG) bestehend aus VertreterInnen der Zivilgesellschaft, Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft wurden regionale Aktionspläne entwickelt. Dazu wurden in einzelnen Projektphasen die Bedarfe analysiert, gute Praxisbeispiel recherchiert, Politikinstrumente verbessert und dessen Wirksamkeit überprüft.

Das Projekt INTENSIFY wird von Interreg Europe durch den European Regional Development Fund teilfinanziert.

Besuchen Sie die EAA-Website:

<https://www.energieavantgarde.de>

Besuchen Sie die INTENSIFY-Website:

<https://www.interregeurope.eu/intensify/>

Projektpartner: Energieagentur von Almada, AGENEAL - Portugal; Cork Stadtrat - Irland; CEA Umweltstudienzentrum - Spanien; Milton Keynes Council - Großbritannien; Provinz Treviso Italien; Gemeinde Trnava - Slowakei; Stadt Zadar - Kroatien; ECTA Umweltzentrum für Verwaltung und Technologie - Litauen.

INTENSIFY
Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund



Action 1

Informationszentrum für E-Mobilität in Dessau-Roßlau

Die Stadt Dessau-Roßlau, mit einer durchschnittlich älteren Bevölkerung und großen Zahl an Studierenden, ist als Stadt neuer Mobilität und aufgrund ihrer seichten Topographie als Fahrradstadt prädestiniert. Gerade für mittelgroße Städte ist dies eine vielversprechende Strategie der CO₂-Reduktion. Der Austausch mit Milton Keynes macht das breite Spektrum der E-Mobilität (Auto, Straßenbahn, Fahrrad, Lastenrad) als Ziel der Stadtentwicklung in Dessau-Roßlau sichtbar. Durch Studienbesuche in Milton Keynes wurde die EAA auf vielversprechende Maßnahmen wie bevorzugtes Parken für E-Autos, Informationskampagne zur E-Mobilität oder autonome Pods für einen dezentralen Warentransport aufmerksam. Diese guten Beispiele werden in einer Bürgerbeteiligung im Rahmen der Zukunftskonferenz "Zukunftsreise Dessau-Roßlau" diskutiert. Gemeinsam mit den Stadtwerken Dessau-Roßlau prüft die EAA im Rahmen des Projektes den Aufbau eines Mobilitätszentrums nach dem Vorbild von Milton Keynes im Rahmen einer E-Mobilitätsoffensive.

Laden Sie unser vollständiges Regionaler Aktionsplan-Dokument über den Link herunter:

<https://projects2014-2020.interregeurope.eu/intensify/library/#folder=3212>

FLEXITILITY

Mit sozio-technischer Flexibilisierung zu mehr Klimaresilienz und Effizienz in der städtischen Infrastruktur. Auswirkungen des Klimawandels wie Starkregen, extreme Trockenheit oder lang andauernde Hitzeperioden erfordern den Umbau lebensnotwendiger Daseinsvorsorge-Infrastrukturen wie der Wasser-, Abwasser- und Energieversorgung hin zu klimaresilienten Systemen. Mit Flexility soll ein praxistauglicher Baukasten zur Steigerung der Bewältigungskapazität in der städtischen Infrastrukturversorgung bei klimawandelbedingten Extremwetterereignissen entstehen. Es werden sozio-technische Potenziale (FlexOpt) entlang der Wertschöpfungsketten in den Bereichen Wasser/ Abwasser, Strom und Wärme betrachtet und aus der Perspektive der Klimaresilienz und Wirtschaftlichkeit bewertet. Weiterhin werden Maßnahmen (FlexStrat) in den Bereichen Geschäftsmodelle, Anreizsysteme, Nudging, Ge- und Verbote, Kommunikation, Information sowie Stadtentwicklung zur Realisierung der Potenziale entwickelt.

In einer Simulationsumgebung sollen das Zusammenspiel zwischen Stakeholdern intersektoral abgebildet, der Beitrag der im Vorhaben entwickelten Handlungsempfehlungen FlexOpt und FlexStrat zur Steigerung der Klimaresilienz bewertet und effektive Handlungsstrategien für kommunale Aufgabenträger, Infrastrukturbetreiber und deren Kunden abgeleitet werden.

Das Projekt FLEXITILITY wird von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Besuchen Sie die BMBF-Website:

<https://www.bmbf.de/>

Förderkennzeichen: 033L240B

Projektpartner:

Verbundpartner: inter 3 Institut; co2online gGmbH; Brandenburgische Technische Universität Cottbus; Energieavantgarde Anhalt e.V.; Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik; Stadt Bitterfeld-Wolfen – Stadtentwicklungsgesellschaft Bitterfeld-Wolfen mbH.

Praxispartner: Herzberger Wasser- und Abwasserzweckverband; Dessauer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft; Stadtwerke Bitterfeld-Wolfen; Köthen Energie GmbH.

GEFÖRDERT VOM



Arbeits- prozess

AP1 Sozio-technische Handlungsempfehlung FlexOpt

Absteckung des Handlungsrahmens für vertiefende Themenfelder, in dem Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf Infrastrukturen beschrieben und analysiert werden. Anschließend werden sozio-technische Potentiale identifiziert die über die Handlungsempfehlung FlexStrat realisiert.

AP2 Geschäftsmodelle, Anreizsysteme und regulatorische Steuerung

Es werden Konzepte entwickelt, die zur Realisierung der in AP1 identifizierten Potentiale beitragen. Diese Konzepte sollen über Tarifsysteme, Ge- und Verbote sowohl auf der Betreiber- als auch auf der Verbraucherseite ansetzen.

AP3 Verbraucherinformationsgesetz, Akzeptanz und Befragung

Interesse, Akzeptanz und tatsächliche Bereitschaft auf Seiten der Verbraucher wird analysiert. Hierfür entsteht ein digitales, szenariobasiertes und bundesweites Reallabor mit einem regionalen Schwerpunkt in Anhalt.

AP4 Städtische Infrastrukturpolitik und Stadtplanung

Ergänzend zum Aufbau eines Klimaschutzmanagements wird die Anpassung an den Klimawandel im Rahmen einer integrierten Stadtentwicklung entwickelt.

AP5 Bewertungsschema Klimaresilienz

Entwicklung einer Bewertungs- und Hochrechnungsmethode, die es erlaubt den Beitrag zur Klimaresilienz einzelner und kombinierter FlexOpt und FlexStrat zu ermitteln.

AP6 Integrierte Simulation, Ergebnisinterpretation und Handlungsempfehlung

Die Ergebnisse aus den AP1-AP5 werden in einer Simulationsumgebung implementiert. Darauf aufbauend werden die entwickelten sozio-technischen FlexOpt in Verbindung mit den Strategien simuliert.

AP7 Innovationsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit und Koordination

Einrichtung und Einführung von Strukturen für ein regionales Innovationsmanagement und Umsetzung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Installation einer Verbundprojektkoordination.

Das Vorhaben 'InterPyro' verbindet Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Wertschöpfung mit Klimaschutz. Die Erreichung der Klimaziele erfordern neben einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen auch die Anwendung CO₂-negativer Technologien, wie dem Thermokatalytischem Reforming® (TCR) von Biomasse. In diesem Pyrolyseverfahren wird Biomasse zu Synthesegasen, Pyrolyse-Öl, TCR-Pflanzenkohle und Abwärme verarbeitet. Die entstandene Pflanzenkohle eignet sich zur Bodenverbesserung und CO₂-Bindung über lange Zeiträume. Die Anwendung im ländlichen Raum ermöglicht die Nutzung bisher schlecht bzw. nur unter Freisetzung eines vergleichsweise hohen Treibhausgaspotenzials verwertbarer Biomasseabfälle. Entstehende Abwärme lässt sich ergänzend als Fernwärme einsetzen und entstehende Pflanzenkohle zu einer signifikanten Bodenverbesserung bei gleichzeitig langfristiger Einlagerung von CO₂ verwerten. Der Einsatz von Pflanzenkohle in der Landwirtschaft steigert den Ertrag von schwach- und starkzehrenden Pflanzen, bindet Treibhausgase im Boden (bspw. Lachgas) und erhöht die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens. Im urbanen Raum kann Pflanzenkohle helfen, bei Starkniederschlägen die Wasserretention von Grünflächen zu verbessern und Sturzfluten zu vermeiden. Eine Prozesskettenanalyse benötigter Biomasse bis zur Anwendung der Pflanzenkohle sowie eine Machbarkeitsanalyse potentieller Pyrolyseanlagen ist geplant. Stoffströme werden analysiert, verfügbare Biomasse, mögliche Transportwege und Standorte für eine oder mehrere Pyrolyseanlagen in der Region ermittelt, die Verwertung entstehender Produkte analysiert sowie die Akzeptanz in der Bevölkerung und die

Wirtschaftlichkeit bewertet.

Zudem werden regelmäßig stattfindende Reallabor-Treffen mit den teilnehmenden Kommunen sowie PartnerInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Initiativen, welche sich in dem InterPyro-Bündnis zusammengefunden haben, sowie interessierten LandwirtInnen, VertreterInnen verschiedener Ministerien und VertreterInnen der kommunalen Abfallwirtschaft initiiert. Diese bieten Raum, um über aktuelle Ergebnisse und rechtliche Rahmenbedingungen zu sprechen sowie offene Fragen zu beantworten und Akteure zu vernetzen.

Das Projekt InterPyro wird von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Besuchen Sie die BMBF-Website:

<https://www.bmbf.de/>

Förderkennzeichen: 033L240B

Projektpartner: RKW Magdeburg; Energieavantgarde Anhalt e.V.; Fraunhofer Umsicht Oberhausen; Fraunhofer IMWS Halle; Hochschule Anhalt; Die Kommunen Barleben und Wolmirstedt.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

REGION
innovativ



© Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

AP1, AP10 Projektmanagement und Rechtliche Rahmenbedingungen

Projektkoordination, Ermittlung planungsrechtlicher Belange für die Errichtung und den Betrieb einer TCR-Anlage sowie für das Einbringen von Bio-Kohle in den Boden. Parallel wird im Vorhaben der Betrieb eines Arbeitgeberzusammenschlusses erprobt, um unabhängig vom Stellenschlüssel in kommunalen Eigenbetrieben den Einsatz von Fachkräften für Forschung und Entwicklung zu ermöglichen.

AP2, AP3 Biomasseverfügbarkeit, -verwertung

Quantifizierung der jährlich nutzbaren Biomasse mittels GIS und Fernerkundungsdaten zur Landnutzung und Ergänzung um natürliche Reproduktionsraten von Biomasse. Heutige stoffliche und energetische Nutzung und Verarbeitung von Biomassen werden erfasst und im Stoffflussdiagramm abgebildet.

AP4, AP9 Life Cycle Assessment und Vergleichende Bewertung der Stoffströme

Erstellung einer Ökoeffizienzbewertung der eingesetzten Pyrolyse- und Transporttechnik für die betrachteten Stoffströme. Zusammenführung der Projektergebnisse und Darstellung möglicher neuer Verwertungspfade der Substrate.

AP5, AP12 Sichtbarkeit und Analyse Bodenverbesserung

Sichtbarkeit und praktische Erfahrbarkeit durch Bio-Kohle auf Testfeldern der Landwirtschaft und städtischen Grünflächen.

AP6 Akzeptanzanalyse und -förderung

Entwicklung und Einsatz von Formaten der Akzeptanzanalyse gegenüber Technologien zum langfristigen Kohlenstoffmanagement.

AP7 CO₂ Bindung von Pflanzenkohle

Ermittlung von Wirkung, Nachweis und Handel mit CO₂-Äquivalenten durch CO₂-Bodenbindung.

AP8 Technikum

Herstellung von Biokohle als Bodenhilfsstoff und Weitergabe des technischen know-hows an die Projektpartner.

AP11 Stakeholderbeteiligung

Anwendung eines zielgruppenadäquaten Partizipationsverfahrens zur Beteiligung von Stakeholdern und kollaborativen Wissensvermittlung.

DigiPlan Anhalt

Das Ziel des Projektes ‚Digitaler Planungsatlas Anhalt‘ im Rahmen des BBSR-Programms Heimat 2.0 ist die Beförderung des Klimaschutzes in ländlichen Regionen durch eine effiziente und transparente Steuerung. Hierzu sollen dezentrale Energiesysteme gestärkt werden, um beispielsweise hohe Netzentgelte für ländliche Regionen zu vermeiden und die Akzeptanz des EE-Angebotes zu fördern. In einem dezentralen Energiesystem können unfaire Kosten vermieden und die Bürger:innen zum Prosuming ermutigt werden. Dies erfordert sorgfältiges Planen – auch über aktuelle Markttrends hinaus. Dadurch entsteht eine höhere Akzeptanz durch eigenes und gemeinsames Handeln und Verhandeln, wovon der Klimaschutz profitiert.

Der ‚Digitale Planungsatlas Regionaler Energiewandel‘ kann zur Unterstützung regionaler Planungsorganisationen und Landkreise sowie für die Partizipation der Zivilgesellschaft eingesetzt werden, um die Implementierung von Erneuerbaren Energien effizienter zu planen und den Zubau besser und schneller zu steuern. Der Planungsatlas baut auf der derzeitigen Version des StEmp-Tools (Stakeholder Empowerment Tool) auf. Die um eine CO₂-Bilanzierung erweiterte Webmapping-Anwendung ermöglicht BürgerInnen und Administrationen den Zugriff auf den Energiekonsum und die genutzten und verfügbaren Energiequellen in ihrer jeweiligen Region. Dies gewährleistet ein besseres Verständnis der aktuellen Lage und hilft, Bedarfe und Potenziale zu erkunden sowie Ausbaupfade zu verhandeln.

Nach erfolgreicher Implementierung in den Landkreisen Anhalt-Bitterfeld, Landkreis Wittenberg und der Stadt Dessau-Roßlau ist eine Erweiterung des Energieatlas auf angrenzende

Regionen sowie eine Übertragung in alle Regionen möglich.

Das Projekt DigiPlan Anhalt wird von dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat gefördert.

Weitere Informationen zu Heimat 2.0 finden Sie unter: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/region-gestalten/initiativen/2020/heimat-2-0/01-start.html>

Region gestalten

Gefördert durch:

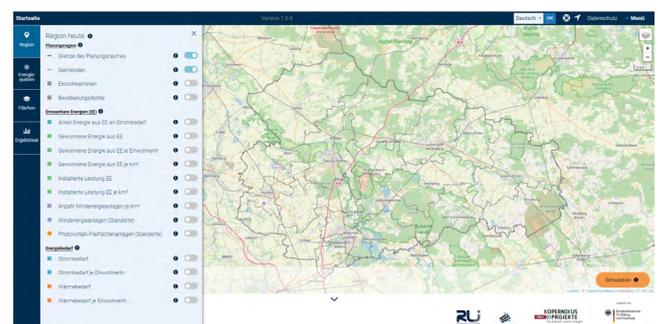


Bundesministerium
des Innern
und für Heimat



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



AP 1 Auftakt mit Projektbeteiligten

Abgleich vorhandener Zielstellungen und der verfügbaren Basisdaten, die bisher in das Planungstool integriert sind. Abgleich der Aktualität der Daten. Datenquellen für Aktualisierung identifizieren. Auswahl passender CO₂-Bilanzierungs-Matrix.

AP 2 StEmp-Tool-Prototyp testen

Der Prototyp des StEmp-Tools steht bereit, daher ist ein großes Ziel des Projektes, diesen Prototyp auszubauen. Die zwei geplanten Testdurchläufe im November sind wichtig, um ausbaufähige Aspekte zu finden.

AP 3 SWOT-Analyse

Nach zwei durchgeführten Test-Anwendungen werden die Ergebnisse untersucht. SWOT-Analyse des Prototyps.

AP 4 Daten Sammlung und Integration

Die Erkenntnisse der SWOT-Analyse in die Tat umsetzen und den Prototyp aktualisieren sowie um CO₂-Bilanzierung erweitern.

AP 5 Vorstellung Prototyp Digitaler Planungsatlas Regionaler Energiewandel

Nach den Testverfahren, der Analyse dieser Tests und der Verbesserung des Prototyps wird die neue erweiterte Version vorgestellt. Testanwendung mit BürgerInnen-Beteiligung.

AP 6 Beispielhafte Anwendungen

Den Prototyp soweit optimieren, dass er offiziell vorgestellt und in die Arbeit der Regionalen Planungsgemeinschaft, der EAA und der Kommunen, Landkreise übernommen werden kann. Anwendungsfähiges Tool inkl. Anwendungsmanual.

AP 7 Vorstellung des Digitalen Planungsatlas

Den Digitalen Planungsatlas vorstellen, Diskussion der Anwendungsmöglichkeiten. Regionale und bundesweite Resonanz.

PaDiSo (Partizipation im digitalisierten Energiesystem durch soziale Innovationen)

Um die Energiewende erfolgreich voranzutreiben, bedarf es einer grundlegenden Prozessveränderungen auf Seiten privater und kommunaler Energieversorger, Netzbetreiber als auch der BürgerInnen. Alle Akteure müssen ihre Routinen, Praktiken und Denkmuster hinsichtlich der Energieerzeugung verändern. Hierzu gehören nicht nur technische Entwicklungen, sondern auch eine erhöhte Partizipation von BürgerInnen, welche hierdurch der Energiewende beitreten und diese aktiv unterstützen können.

Das Ziel von PaDiSo ist es, die Entstehung und Verbreitung von sozialen Innovationen (SI) in der Energiewende zu analysieren. Hierbei werden soziale Innovationen als „neue Ideen“, wie zum Beispiel neue Produkte oder Dienstleistungen angesehen. Diese Ideen müssen sowohl die Umwelt unterstützen als auch soziale Bedürfnisse erfüllen.

Diese SI sollen zudem in ihrem Entstehungs- und Verbreitungskontext und anhand der spezifischen regionalen Herausforderungen untersucht und für Lernprozesse nutzbar gemacht werden.

Lernformate für verschiedene Zielgruppen, wie bspw. die geplanten Lernwerkstätten im Reallabor Anhalt, sollen regionale Akteure befähigen, neue Lösungswege zu gehen, Netzwerke aufzubauen und das Engagement für die Energiewende zu stärken. Die Ergebnisse werden in Fallstudienberichten und einem Transformationshandbuch zusammengetragen. In verschiedenen Formaten werden diese mit interessierten Stakeholdern aus Zivilgesellschaft, Politik und Energiewirtschaft diskutiert. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH (IÖW), der Energieavantgarde Anhalt e.V. und der

Technischen Universität Berlin durchgeführt.

Das Projekt PaDiSo wird von dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Start: 1/2022



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Vector created by rawpixel.com

AP 0 Projektmanagement

Das Projektmanagement des geplanten Vorhabens umfasst allgemeine Koordinations- und Integrationsaufgaben der Verbundpartner. Es beinhaltet die Leitung und Verwaltung der Projektaufgaben sowie der Finanz- und Personalressourcen seitens des IÖW. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Partner*innen wird durch regelmäßige Projekttreffen sichergestellt.

AP 1 Mapping von Initiativen, die soziale Innovationen im Energiesystem entwickeln (SI-Initiativen)

Erhalt eines Überblicks über die vielfältigen Initiativen, die soziale Innovation entwickeln (im Folgenden SI-Initiativen), und deren Formen und Ansätze, die in der deutschen Energiewende verfolgt werden. Außerdem kann das Mapping eine Grundlage für die Lernwerkstätten bilden, um vielfältige Beispiele zu identifizieren und gegebenenfalls konkrete Anknüpfungspunkte in der Region zu schaffen.

AP 2 Fallstudien von Initiativen, die soziale Innovationen im Energiesystem entwickeln

Im Rahmen von vier Fallstudien sollen bestehende Ansätze sozialer Innovationen untersucht werden, um die Potenziale (Übergangsbarrieren in der Energiewende zu überwinden) sowie Herausforderungen und Hemmnisse für die Entstehung dieser Ansätze herauszuarbeiten. Die sozialen Innovationen der Energiewende werden in ihrem lokalen und regionalen Kontext, in dem sie sich entwickeln, untersucht. Die Fallstudien können Initiativen, Projekte oder Gemeinschaften betreffen, die soziale Innovationen entwickeln und vorantreiben. Es soll eine detaillierte, vergleichende Analyse durchgeführt werden, um ein systematisches Verständnis der unterstützenden und behindernden Bedingungen zu entwickeln.

AP 3 Akteurskonstellationen, Institutionen & Verbreitungsstrategien

Ziel von AP 3 ist eine umfassende Beschreibung und Analyse der fördernden und hemmenden strukturellen Bedingungen für die Entwicklung von SI-Initiativen und der damit verbundenen sozio-technischen Dynamiken. Schließlich werden in AP 3 erfolgreiche Strategien zur Verbreitung sozialer Innovationen herausgearbeitet und in den Lernwerkstätten in AP 4 mit Praxisakteuren reflektiert und weiterentwickelt.

AP 4 Ko-kreative Lernwerkstätten

Im Rahmen von akteurspezifischen Lernwerkstätten werden mit Akteure in der Region Anhalt und weiteren Vergleichsregionen - ggf. benachbarten Regionen - sowie mit interessierten weiteren Akteure die Herausforderungen und Potenziale für das Anstoßen und Fördern von sozialen Innovationen im digitalisierten Energiesystem thematisiert. In einer Lernwerkstatt werden Akteure, die bereits soziale Innovationen erfolgreich entwickelt haben (z.B. aus anderen Regionen Deutschlands) mit Akteure der Region Anhalt und benachbarten Regionen zusammengebracht. Der Fokus auf soziale Innovationen im Energiesystem und die Ergebnisse der Fallstudien bieten dabei eine Möglichkeit, die Akteure in einen Dialog zu bringen. Die Projekterkenntnisse werden durch die spezifischen Perspektiven weiterentwickelt und die Akteure sollen durch ko-kreative Methoden in einen Lern- und Austauschprozess gebracht werden. Die so entwickelten und erprobten Lernformate sollen auch auf andere Regionen übertragbar sein. Die Lernwerkstätten sind erstens im regionalen Kontext von Anhalt (Aktionsraum der Energieavantgarde Anhalt) und zweitens in dem übergreifenden Kontext der bundesweiten Energiewende angesiedelt.

Abgeschlossene Projekte

Hier können Sie die Entwicklung der Energieavantgarde Anhalt e.V. aus den Jahren **2014-2017** nochmals nachlesen:

[Energia 5 / Rundbrief 2017](#)

[Energia-4 / Rundbrief 2016](#)

[Energia-3 / Rundbrief 2016.pdf](#)

[Energia-2 / Rundbrief 2015.pdf](#)

[Energia-1 / Rundbrief 2014.pdf](#)

Power to Heat (Elektroenergie zu Wärme)

(2014-2017)

Das Projekt ‚Power to Heat‘, welches im Jahr 2017 abgeschlossen wurde, untersuchte die Potenziale für Power-to-Heat in der Region Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg.

Im Rahmen des Projektes erforschte die Energieavantgarde gemeinsam mit dem Reiner Lemoine Institut die Überschüsse aus erneuerbaren Energien im Vergleich zum Wärmebedarf in verschiedenen Szenarien - ambitioniert und moderat.

Um Power to Heat erfolgreich einzusetzen, ist eine Sektorkopplung der verschiedenen Energieerzeuger erforderlich. Heute macht diese Sektorkopplung viel Sinn, da erneuerbare Energie (EE) in verschiedenen Bereichen gewonnen wird. Durch die Kopplung wird ein Speichern überschüssiger EE ermöglicht, welche z.B. für eine zeitlich versetzte Deckung des Wärmebedarfs verwendet werden kann. Hierdurch können Verluste aus der Abschaltung von Anlagen vermieden werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass Power to Heat bei hohen Anteilen EE im regionalen Versorgungsnetz aus Systemsicht sinnvoll und wirtschaftlich ist und zu einer Zielerreichung der Klimaziele beitragen kann. Um Zusatzkosten durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zu reduzieren, müssen jedoch gesetzliche Regularien angepasst werden. An der Anpassung dieser Regularien wurde im SINTEG-Projekt WindNODE (2017 bis 2020)

geforscht. Hier war die Energieavantgarde Anhalt assoziierter Partner. Verglichen wurde u.a. das Konzept eines Regionalkraftwerks (Regionaler Balancekreis der Energieavantgarde Anhalt) mit dem Ansatz Schwarmkraftwerk (am Beispiel der Prignitz). www.windnode.de



Regional Merit Order

(2015)

In der Studie ‚Regional Merit Plan‘ wurde untersucht, inwiefern die Stromlast (Nachfrage nach Strom) und Stromerzeugung unter Einsatz erneuerbarer Energien synchronisiert werden können, ohne einen unter Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen erforderlichen Arbeitspreis für Strom zu überschreiten. Ziel des Projektes war hierbei, die Annäherung an ein optimiertes Anlageportfolio aus erneuerbaren Energien zu erreichen, wozu auch die Optimierung des Allokationsmechanismus für Strom auf der Grundlage technischer und wirtschaftlicher Voraussetzungen und Annahmen gehörte. Die Ergebnisse zeigten, dass ein Ausbau der erneuerbaren Energien in regionaler Regie definitiv machbar ist, auch unter realistischen, überwiegend sogar konservativen energiewirtschaftlichen Bedingungen. Die nötigen

Veränderungen können hierbei durch Kommunen, Stadtwerke und regionale Geldinstitute gemeinsam mit den Bürger:innen der Region finanziert werden. Der Einsatz von onshore-Windenergie versprach die günstigsten Preise, dies dürfte inzwischen auch für PV gelten. Das Projekt wurde im Jahr 2014 von der Energieavantgarde Anhalt mit der 100% erneuerbar Stiftung durchgeführt.



Die re-produktive Stadt

(2016-2019)

Das Projekt ‚Die re-produktive Stadt‘ wurde innerhalb von drei Jahren mit Bürger:innen durchgeführt, wobei das übergeordnete Ziel die Visionsentwicklung für eine mögliche Zukunftsstadt darstellte.

In der re-produktiven Stadt wurde systematisch nach Möglichkeiten gesucht, ungenutzte Ressourcen, wie beispielsweise Grünschnitt, Sonne, Wind, Brachflächen und Sekundärstoffe wie Abwärme und Abfälle als Quellen für etwas Neues zu betrachten. Die Ausgangsstoffe sollen entweder zum Wohle der Gemeinschaft

weiterverwendet oder die grundlegenden Prozesse der Entstehung der Stoffe verändert werden. So kann ohne Hinzufügen weiterer Ressourcen die Entwicklung der Stadt dauerhaft gesichert werden.

Das Ziel wurde durch die Akteure in fünf Arbeitsschritten erreicht: Zunächst wurde die Ausgangssituation analysiert. Anschließend wurden die Bürger:innen und Institutionen identifiziert, die sich an der solidarischen In-Wert-Setzung der Ressourcen beteiligen wollten. In der dritten und vierten Phase

wurden durch die identifizierten Akteure die neuen Wirtschaftsprozesse ausprobiert, über die Entwicklung ihrer Stadt diskutiert und die sich daraus ergebende Stadtlandschaft kreiert. Abschließend erfolgte die wissenschaftliche Aufbereitung und Bereitstellung der gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen für die Nachnutzung interessierter, vergleichbarer Kommunen.

Das Projekt wurde von der Energieavantgarde in Zusammenarbeit mit CEBra - Centrum für Energietechnologie Brandenburg e.V., BTU Cottbus-Senftenberg, Inter 3 GmbH - Institut für

Ressourcenmanagement, Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik Halle, Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP, Stadt Bitterfeld-Wolfen und Sustainify GmbH - Institut für nachhaltige Forschung, Bildung, Innovation durchgeführt.



Power to Idea

(2017)

Das Projekt ‚Power to Idea‘ wurde von der Energieavantgarde und dynamis durchgeführt. Gemeinsam wurde der Innovationswettbewerb (Accelerator) in der Region Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg veranstaltet, um junge Gründer:innen, die mit ihren Unternehmensideen einen Beitrag zum regionalen und erneuerbaren Energiesystem leisten wollen, zu fördern. Der Wettbewerb wurde von der Agentur ignore gravity umgesetzt.

In einem dreiwöchigen Camp im Juni und Juli 2017 wurden im Beschleunigungsformat (acceleration = Beschleunigung) die Ideen der acht Start-ups auf die Anwendbarkeit in der Region sowie die Attraktivität für Investoren geprüft und geschärft. Dazu wurden in einem sogenannten Hackathon konkrete Herausforderungen für die regionale Energiewende identifiziert und Teilnahme Kriterien definiert. Die Gewinner des im Bauhaus Dessau stattfindenden Accelerator Camps wurden anschließend durch eine Jury gekürt.

Am 25. Oktober 2017 fand die Preisverleihung in der Landesvertretung des Landes Sachsen-

Anhalt statt. Der dynamis-Preis wurde an die drei besten Start-ups des Camps AIBerry, OEXX und Freightpilot verliehen.

Das Projekt „Power to Idea!“ wurde mit den Forschungspartnern InnoZ (Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel) und dem Reiner Lemoine Institut umgesetzt.

<https://www.businessinsider.de/gruenderszene/allgemein/energiewende-startup-teilnehmer-accelerator-camp-power-to-idea-2017-8823/>



Foto: Benjamin Pritzkeleit

Regionale Balancekreise

(2017)

Die Energiewende ist weit mehr als ein Umstieg von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien: die Energiesysteme müssen neugestaltet sowie das Zusammenwirken der bestehenden Versorgungs- und Nachfragestrukturen neu betrachtet werden. Es geht um ein systemisches Neu-Denken der drei Sektoren Wärme, Strom und Mobilität. Bis zur Einführung Erneuerbarer Energien beschränkte sich die Stromversorgung für Energieversorgungsunternehmen auf den Ausgleich von Verbrauch und Erzeugung ohne spezifischen räumlichen Kontext. Im Rahmen des Reallabors Anhalt wurde ein regionaler Balancekreis erarbeitet, der die komplexen dezentralen Austauschbeziehungen in Echtzeit abbildet. Dieser Balancekreis stellt die Grundlagen für Handel und Nutzung dezentraler, regenerativer Energien in der Region und über diese hinaus, dar. Für die Entwicklung eines regionalen Balancekreises war eine präzise Analyse des Ist-Zustandes notwendig, um alle bestehenden Energieflüsse der Region sektorübergreifend und zeitgenau abbilden, nachvollziehen und verstehen zu können. Aus den Daten ließ sich eine solide Planungsgrundlage für die Sektorkopplung, d. h. die Integration von Strom, Wärme und Mobilität ableiten, welche zugleich als Bewertungsmaßstab für konkrete Maßnahmen innerhalb des regionalen Energiesystems (Zubau, Repowering, Speicherung etc.) dienen kann. Eine Online-Visualisierung lies die Idee des regionalen Balancekreises und das komplexe Thema Sektorkopplung anschaulich und begreifbar realisieren. Ist-Zustandes notwendig, um alle bestehenden Energieflüsse der Region sektorübergreifend und

zeitgenau abbilden, nachvollziehen und verstehen zu können. Aus den Daten ließ sich eine solide Planungsgrundlage für die Sektorkopplung, d. h. die Integration von Strom, Wärme und Mobilität ableiten, welche zugleich als Bewertungsmaßstab für konkrete Maßnahmen innerhalb des regionalen Energiesystems (Zubau, Repowering, Speicherung etc.) dienen kann. Eine Online-Visualisierung lies die Idee des regionalen Balancekreises und das komplexe Thema Sektorkopplung anschaulich und begreifbar realisieren.



StEmp-Tool (Stakeholder Empowerment Tool)

(2017-2019)

Das StEmp-Tool wurde in Zusammenarbeit mit dem Reiner Lemoine Institut entwickelt, um die Frage "Wie kann die Energiewende simuliert werden, um daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten?" zu beantworten.

Ziel des Projektes war es, ein Tool zu entwickeln, welches die Flächenwirksamkeit der Energiewende in der Region Anhalt simuliert. Dieses Tool sollte zudem von allen Bürger:innen als auch Landrät:innen und Politiker:innen verwendet werden können, um Energieversorgungsszenarien, Maßnahmen und Auswirkungen der Energiesituation in ihrer Region besser verstehen und in Zukunft besser planen zu können. Der Fokus lag hierbei auf Strom, Wärme und Mobilität.

Innerhalb des Projektes wurden mehrere Herausforderungen identifiziert: 1. Die Energiedichte erneuerbarer Energien ist geringer als fossile Energiequellen. 2. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist nicht mit der Regional- und Bauleitplanung abgestimmt. 3. Aufgrund der Flächenknappheit besteht eine starke Konkurrenz zu weiteren Nutzungen wie bspw. der

Nahrungsmittelproduktion, dem Umwelt- und Habitatschutz oder der Siedlungsentwicklung. Das erfolgreich entwickelte StEmp-Tool dient als Grundlage für das neue Projekt DigiPlan Anhalt im Rahmen des BMI-Projektes Heimat 2.0.



Regional Energy Systems Leadership Expo

(2018)

Am 11. April 2018 lud die Energieavantgarde Anhalt zur Regional Energy Systems Leadership Expo in die Lutherstadt Wittenberg ein, um mit unterschiedlichen europäischen Akteuren zum aktuellen Wissensstand dezentraler Energiesysteme zu diskutieren und gemeinsam von Erfolgsgeschichten zu lernen. Sie wurde durch die Keynotes von James T. Gallagher (New York

State Smart Grid Consortium) und Mihkel Härm (Eesti Energia) eröffnet, die zu den Chancen und Herausforderungen dezentraler und digitaler Energiesysteme sprachen. Einen Schwerpunkt bildete der Einsatz von blockchain-Technologien. https://www.energieavantgarde.de/wordpress/wp-content/uploads/2018/06/Energia_No6_2018.pdf



ENERGIEAVANTGARDE ANHALT

www.energieavantgarde.de

