

Institutsbericht 2018/2019

20 Jahre IZES

*20 Jahre Forschung für die Energiewende,
den Klimaschutz und die Ressourcenschonung*

|| Herausgeber

IZES gGmbH
Altenkesseler Straße 17
Gebäude A1 / B4
66115 Saarbrücken
Telefon: +49 (0)681 844 972 0
Telefax: +49 (0)681 761 799 9
E-Mail: izes@izes.de
Internet: www.izes.de

IZES gGmbH, Büro Berlin
Albrechtstraße 22
10177 Berlin
Telefon: +49 (0)30 5683 7290

|| Redaktion

Michaela Schlichter

|| Fotos

IZES gGmbH
Manuela Meyer Fotografie

|| Satz und Layout

Cathrin Oberhauser
frauoauss@gmail.com

|| Druck

Digitaldruck Pirrot GmbH, Saarbrücken-Dudweiler
September 2019

htw saar

SAARLAND



Die IZES gGmbH, ein An-Institut der htw saar (Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes), wird von der saarländischen Landesregierung gefördert

Das IZES-Team

2018/2019

|| Geschäftsführung

Prof. Frank Baur
Dr. Michael Brand
Friedrich Simson

|| Wissenschaftliche Leitung

Prof. Frank Baur
Eva Hauser (Stv.)
Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries (assoziiert)

|| AF Leitung

Energiemärkte – Juri Horst
Infrastruktur & Kommunalentwicklung – Mike Speck
Stoffströme – Bernhard Wern
Technische Innovationen – Dr. Bodo Groß
Umweltpsychologie – Jan Hildebrand

|| Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Adams, Christoph	Hövelmann, Dennis	Schmidt, Nadine
Bechtel, Ulrich	Kronenberger, Daniel	Schulte, Stephan
Becker, Daniela	Dr. Klann, Uwe	Schygulla, Margit
Bischoff, Thomas	Laub, Katharina	Speck, Mike
Bur, Anna Maria	Mancosu, Isabelle	Sultanbaeva, Renata
Carius, Nadja	Dr. Matschoss, Patrick	Thiel, Uwe
Clemens, Wulf	Maul, Dominik	Trapp, Manuel
Dröschel, Barbara	Noll, Florian	Trapp, Simone
Grashof, Katherina	Dr. Pertagnol, Joachim	Tristan Jimenez, Alejandro
Dr. Groß, Bodo	Pfeiffer-Elberskirch, Andrea	Vogler, Cornelia
Guss, Hermann	Porzig, Michael	Weber, Andreas
Hauser, Eva	Rau, Irina	Weiler, Katja
Heib, Sascha	Rühmland, Silke	Wern, Bernhard
Hildebrand, Jan	Dr. Schinkel, Ulrike	Zeck, Benjamin
Hoffmann, Patrick	Schlichter, Michaela	
Horst, Juri	Schmidt, Christoph	

|| Studierende, Praktikant*innen und Aushilfen

Albiez, Myriam	Grabosch, Max	Norheimer, Hartmut
Bickelmann, Lisa	Groß, Benjamin	Papava, Otari
Bollinger, Fatima	Hähn, Felix	Pfundstein, Jens
Denfeld, Marc	Heigenhauser, Christian	Rachor, Ursula
Doll, Christoph	Karatnik, Oxana	Schank, Ursula
Dunker, Stephen	Keiper, Margot	Sträter, Ann-Catrin
Enders, Amelie	Kempa, Iris	Stroher, Thorsten
Fadlallah, Mehdi	Murke, Rino	Welling, Jana
Gessner, Matthias	Nelson, Naveed	

Das IZES dankt allen Ehemaligen

Inhalt

Ahrend, Kim
Prof. Dr. Altgeld, Horst
Arns, Sebastian
Barth, Jan
Bemmann, Ulrich
Berhardt, Alexander
Best, Isabelle
Boettcher, Johannes
Bohlender, Eduard
Bourgeois, Nico
Brill, Frank
Dr. Brosig, Rudolph
Bruch, Ulrich
Cavelius, Ralf
Dürnhöfer, Anna
Duval, Susanne
Ewert, Dörte
Faßbender, Beate
Fischer, Jens
Fischer, Kathrin
Frantzen, Jörg
Frey, Günther
Dr. Freytag-Weber, Olivia
Gajdzik, Janine
Gawrich, Arabella
Gerhardt, Stefan
Gisch, Andreas
Göktepe, Muhammet
Graupner, Marion

Grote, Lars
Heib, Marilyn
Hinse, Maximilian
Hövelmann, Dennis
Hunke, Garnet
Janoschka, Michael
Jimenez, Alejandro Tristan
Jungbluth, Lena
Jonas, Danny
Kastler, Anja
Dr. Kay, Sonja
Keller, Vivien
Prof. Dr. Kimmerle, Klaus
Kirsch, Klaus-Peter
Klein, Andreas
Knemeyer, Ann-Katrin
Knoch, Nina
Dr. Koch, Marc
Kochems, Johannes
Krämer, Michelle
Kronenberger, Daniel
Prof. Dr. Leprich, Uwe
Linn, Frank
Lenz, Viola
Luxenburger, Martin
Manns, Hannah
Mahler, Michael
Malburg, Pascal
Mayer, Kerstin

Dr. Neff, Andreas
Prof. Ochs, Stefan
Recktenwald, Thorsten
Sabatier, Matthias
Saccà, Nicola
Schaper, Steffen
Schmiedeke, Steffen
Scharoch, Alesia
Scheidhauer, Tim
Schorn, Christian
Schulz, Bastian
Prof. Dr. Schurich, Bernd
Schweiger, Anton
Dr. Spreer, Frithjof
Springer, Mikael
Sultanbaeva, Renata
Tänzer, Guillem
Theis, Danjana
Thiele, Andreas
Trapp, Simone
Tremmel, Simon
Dr. von dem Bussche, Alexander
Wambach, Ronny
Weber, Elke
Wolter, Tina
Yevtushenko, Oleksandra
Ziegler, Claudia
Dr. Zeyer, Denise
Zwosta, Nicolai

8 || 1. Grußworte

11 || 2. Kurzportrait

18 || 3. Arbeitsfelder

19 || 4.1 Das Arbeitsfeld EnergieMärkte

30 || 4.2 Das Arbeitsfeld Infrastruktur & Kommunalentwicklung

40 || 4.3 Das Arbeitsfeld Stoffströme

46 || 4.4 Das Arbeitsfeld Technische Innovationen

54 || 4.5 Das Arbeitsfeld Umweltpsychologie

68 || 4. Augenblicke

64 || 5. Technik

66 || 6. In eigener Sache

68 || 7. Dokumentation

88 || 8. Projekte

1. Grußworte



Copyright: Auswärtiges Amt / photothek.net

Heiko Maas
Bundesminister des Auswärtigen

Die Zukunft, sie steckt schon im Namen des IZES. Und tatsächlich: Als das Institut für ZukunftsEnergieSysteme vor 20 Jahren gegründet wurde, war es seiner Zeit voraus. Heute ist das Bewusstsein für den Klimawandel groß. Aber es war eine lange Entwicklung, bis immer mehr Menschen verstanden, dass Klimaschutz kein Luxus ist. Sondern eine der zentralen Aufgaben unserer Zeit. Das IZES erkannte das deutlich früher. Seit 20 Jahren steht es für Klimaschutz und liefert bedeutende Impulse, insbesondere zur Bekämpfung der Erderwärmung und für die globale Energiewende. 1999 war ich Umweltminister im Saarland. Und ich muss zugeben: Als das IZES damals auf Initiative der damaligen Landesregierung, Energieunternehmen sowie der Hochschulen

des Saarlandes entstand, empfand ich das als einen wichtigen Schritt. Wie schnell das IZES sich aber entwickelte, das habe ich damals nicht absehen können. Was einst als regionales Energie-Kompetenzzentrum begann, hat sich längst zu einem international anerkannten Akteur der Energie-Forschungslandschaft gewandelt. Seine Wirkung geht weit über Deutschland hinaus. Das IZES konnte sich so entwickeln, weil es von Beginn an verstanden hat, dass der Klimaschutz uns alle betrifft. Weltweit. Deshalb hat es früh begonnen, mit Partnern aus Frankreich, Luxemburg und Belgien zu kooperieren. Um grenzüberschreitend zu forschen und Erkenntnisse auszutauschen. Hieraus ist ein ausgeprägtes Netzwerk an europäischen Forschungsakteuren entstanden. Und auch im afrikanischen und asiatischen Raum trägt das Institut zum Wissenstransfer sowie zur erforderlichen globalen Energiewende bei. Es ist damit ein Beispiel für gelungenes internationales Handeln, an dem sich manche weltpolitische Akteure ein Vorbild nehmen können. Denn der Klimawandel verlangt nichts weniger als eine globale Kraftanstrengung. Seine Folgen abzufedern ist eine der Aufgaben, die auch für mich als Bundesaußenminister zentral sind. Deshalb haben wir unter anderem den Klimawandel und seine Auswirkungen auf Frieden und Sicherheit zu einem Schwerpunkt unserer Mitgliedschaft im Sicherheitsrat der Vereinten Nationen gemacht. Und deshalb setzen wir uns für eine globale Energiewende ein. Die Forschungsergebnisse von Einrichtungen wie dem IZES sind hierfür essentiell. Sie tragen dazu bei, endlich Fortschritte bei einer der drängendsten Menschheitsfragen zu erzielen. Für 20 Jahre wertvolle Arbeit möchte ich danken und wünsche dem IZES auch für die Zukunft allen erdenklichen Erfolg!

Heiko Maas
Bundesminister des Auswärtigen

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Umsetzung der Pariser Klimaschutzbeschlüsse von 2015 ist für die Zukunft unseres Planeten essentiell. Ob auf internationaler, nationaler oder regionaler Ebene: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft sind hierbei gleichermaßen gefordert. Für uns im Saarland bedeutet das, unsere Energiewende erfolgreich fortzusetzen. Energieeinsparung, Energieeffizienz und der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien sind die Schlüsselbegriffe für den schonenden Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen. Vor diesem Hintergrund stellen sich uns jedoch Fragen, die wir nicht ausklammern dürfen. Wie können wir den Erhalt von Arbeitsplätzen bewerkstelligen? Aus welchen nicht-konventionellen Energiequellen können wir zukünftig unseren Strom beziehen? Bei diesen und weiteren Fragestellungen hat die Landesregierung mit dem Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme seit nunmehr 20 Jahren einen starken Impuls- und Ratgeber an ihrer Seite. Die IZES gGmbH sorgt durch praxisbezogene Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet nachhaltiger Energie- und Stoffstromsysteme dafür, dass auf allen Ebenen gleichwertige Alternativen zu fossilen Energieträgern oder der Atomkraft geschaffen werden können. Von dem Sachverstand und der Expertise der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts profitieren die Bürgerinnen und Bürger, Landesregierung, Kommunen oder private Unternehmen gleichermaßen.

Die wissenschaftlich fundierten Studien des interdisziplinär aufgestellten Teams behandeln energetische Effizienzmaßnahmen und ökonomische Entwicklungen ebenso wie die Folgen des Klimawandels und die Möglichkeiten, diesem zu begegnen.

Als Wirtschafts- und Energieministerin darf ich mich auch im Namen der saarländischen Landesregierung bei der IZES gGmbH für 20



Peter Kerkrath

Anke Rehlinger
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr und stellvertretende Ministerpräsidentin im Saarland

Jahre wissenschaftliche und praxisnahe Begleitung bei der Umsetzung unserer energie- und umweltpolitischen Ziele bedanken.

Herzliche Grüße
Ihre

Anke Rehlinger
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr

2. Kurzportrait

|| 20 Jahre Forschung für die Energiewende, den Klimaschutz und die Ressourcenschonung

Schon Mitte der 1980er Jahre schlug eine von der saarländischen Landesregierung berufene Forschungs- und Technologiekommision die Gründung eines Energieinstituts im Saarland vor. Es gab viele Überlegungen hinsichtlich der Institutsgründung bis hin zu einer Stellenausschreibung an der Universität des Saarlandes für einen entsprechenden Lehrstuhl, die aber nicht zum Ziel führten. Schließlich wurde es Juni 1999 bis auf Drängen des damaligen Umweltministers im Saarland, Heiko Maas, der Trägerverein ZES e.V. (Zentrum für ZukunftsEnergieSysteme) unter Federführung mehrerer Hochschullehrer der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes als An-Institut der htw saar gegründet wurde. Das IZES nahm im November 1999 aktiv die Arbeit auf. Der damalige Ministerpräsident Reinhart Klimmt bezeichnete die Institutsgründung als „klares Signal für den Weiterbau der Brücke in das Solarzeitalter“.

Zu diesem Zeitpunkt wurde an der Hochschule bereits seit mehr als 10 Jahren angewandte Forschung und Entwicklung im Bereich der regenerativen Energien betrieben. Diese Arbeit ist dabei insbesondere von IN-

FA-Solar (Institut für Angewandte Solartechnik) unter der Leitung von Prof. Dr. Horst Altgeld mit dem Schwerpunkt solarthermischer Anlagen geleistet worden. Im Rahmen der Institutsgründung wurde der Kompetenzbereich durch die Einbindung weiterer Professoren der htw saar aus den Sektoren Elektro- und Verfahrenstechnik, Gebäude, Ökonomie und Kreislaufwirtschaft erweitert. Zu den Professoren der ersten Stunde gehörten dabei Prof. Dr. Horst Altgeld, Prof. Frank Baur, Prof. Carl-Friedrich Hinrichs, Prof. Dr. Klaus Kimmerle, Prof. Dr. Uwe Leprich und Prof. Dr. Bernd Schurich. 2005 wurde das Institut dann mit der Saarländischen Energieagentur (später AZES GmbH) verschmolzen und seitdem als gemeinnützige GmbH geführt.

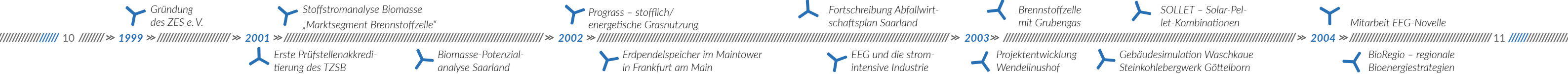
Über die vergangenen 20 Jahre hinweg hat sich die IZES mit Unterstützung der Landesregierung stetig weiterentwickelt und sich dabei an aktuellen Themen und Fragestellungen orientiert. Heute zählt das Institut „zu einem der renommiertesten Forschungsinstitute im Energiebereich“ (Dr. Simone Peter, Präsidentin des Bundesverbandes Erneuerbare Energie e.V.).



Reinhart Klimmt,
Ministerpräsident des Saarlandes (1998–1999)



Heiko Maas,
Umweltminister des Saarlandes (1998–1999)



Flankiert durch einen wissenschaftlichen Beirat, ist die Arbeit im Institut mittlerweile in fünf Arbeitsfeldern organisiert, welche durch ihre Prägung in hohem Maße eine systemische Forschung im Energie- und Ressourcen-sektor ermöglichen.

In den Arbeitsfeldern wird in interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsteams anwendungsnahe und praxisorientierte Forschung betrieben, die zum großen Teil aus Drittmitteln unterschiedlicher Herkunftsbe-

reiche finanziert wird. Dazu gehört neben der Entwicklung von Konzeptionen und Instrumenten zur Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz im Rahmen der Energiewende u.a. auch die systemische Analyse von Stoffströmen und Flächennutzungen im Rahmen von ganzheitlichen Ressourcennutzungsstrategien. Mehr zu den inhaltlichen Schwerpunkten und auch zur Entwicklung der einzelnen Arbeitsfelder finden Sie im folgenden Kapitel.

Die Leitung des Institutes ist aktuell auf drei Schultern verteilt. Die kaufmännische Geschäftsführung liegt weiterhin bei Dr. Michael Brand. Er wird seit 2018 unterstützt durch

den wissenschaftlicher Geschäftsführer Prof. Frank Baur sowie durch den administrativen Geschäftsführer Friedrich Simson.



Die Geschäftsführung, v.l.: Dr. Michael Brand, Friedrich Simson, Prof. Frank Baur

Die IZES gGmbH hat insgesamt acht Gesellschafter. Neben dem Land Saarland – mit 63 % Hauptgesellschafteranteil – halten die Stadtwerke Saarbrücken Netz AG, die VSE AG, die STEAG New Energies GmbH, die Pfalzwerke AG, die Enovos Deutschland SE, die htw saar und die Universität des Saarlandes die restlichen Anteile von insgesamt 820.000 Euro Stammkapital.

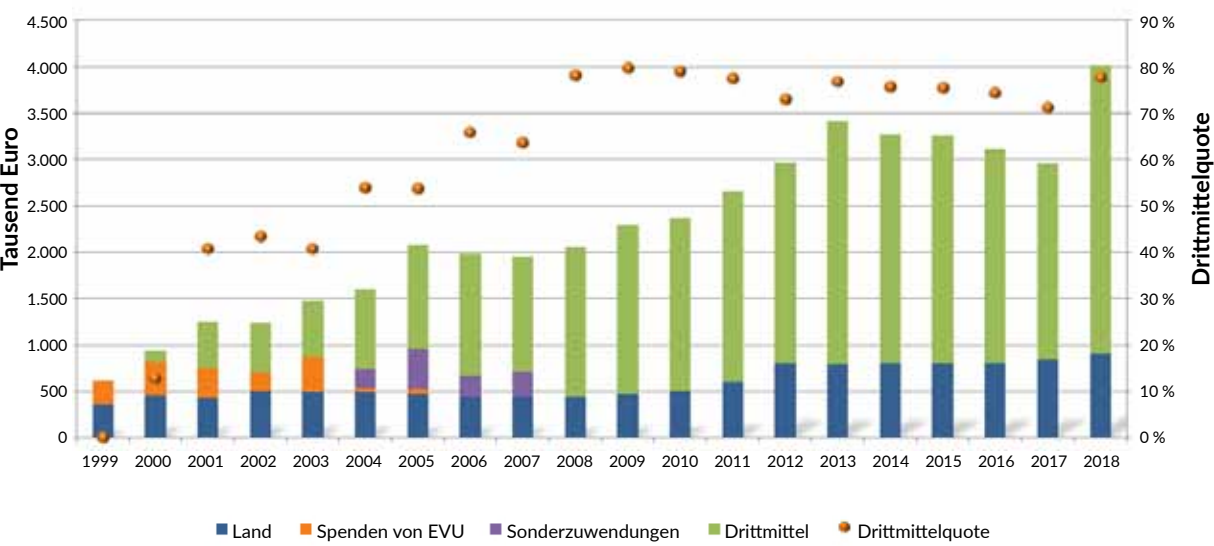
Die saarländische Landesregierung gewährt dem Institut eine institutionelle Förderung in Form einer Fehlbedarfsfinanzierung und gewährleistet somit eine unabhängige Forschungstätigkeit. Diese Zuwendung wird u.a.

zur Finanzierung des Eigenanteils bei Forschungsprojekten und für Vorlaufarbeiten dringend benötigt und garantiert so auch dauerhaft die Gemeinnützigkeit des Instituts. Der Aufsichtsrat des Instituts setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern der zuständigen Ministerien und der Staatskanzlei, regionaler Energieversorger und saarländischer Hochschulen zusammen. Den Vorsitz führt Frau Ministerin Anke Rehlinger, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr. Die Arbeit am Institut wird durch einen wissenschaftlichen Beirat begleitet, der aktuell aus 11 Mitgliedern aus Forschung, Lehre und Unternehmen besteht.



Organisationsstruktur der IZES gGmbH

Umsätze und Projekte



Die Beschäftigten bearbeiteten in den vergangenen zwei Jahren rund 50 Projekte und erzielten im Jahr 2018 Nettoeinnahmen (ohne Fremdleistungen) von knapp 4 Mio. Euro. Die Einnahmen setzen sich aus den Drittmitteln und der institutionellen Förderung des

Saarlandes zusammen. Die Drittmittelquote betrug im Jahr 2018 78%. Die Aufträge kamen aus Wirtschaft und Ministerien, von diversen Zuwendungsgebern sowie Verbänden und Stiftungen.

Mitarbeitende

An den beiden Standorten Saarbrücken und Berlin sind aktuell rund 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Studierende, Praktikantinnen und Praktikanten sowie Aushilfen beschäftigt.

Die wissenschaftlichen Mitarbeitenden arbeiten an der Schnittstelle von Forschung und Entwicklung an energiewirtschaftlichen, stoffstrom- und infrastrukturorientierten, ökonomischen, technischen, sozialwissenschaftlichen und umweltpsychologischen Fragestellungen. Das interdisziplinär aufgestellte Team besteht u.a. aus Expert*innen

der Volkswirtschaft, Wirtschaftswissenschaft, Maschinenbau, Bau-, Umwelt-, Agrar- und Elektroingenieurwissenschaft, Forstwirtschaft, Politik- und Sozialwissenschaft, Umweltrecht, Architektur, Raum- und Umweltplanung, Geographie, Psychologie, Chemie und Informatik. Zu dem organisatorischen Bereich gehören die Beschäftigten des Sekretariats, der Personal- und Controllingstellen, der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, der IT sowie die Sonderbeauftragten von Betriebsrat, Daten- und Arbeitsschutz, Anti-Korruption sowie die Frauen- und Gleichstellungsbeauftragte.



Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Berliner Büros, v.l. Irina Rau, Dr. Patrick Matschoss, Katherina Grashof



Die Sonderbeauftragten der IZES gGmbH, v.l.: Ulrich Bechtel, Thomas Bischoff, Andreas Weber, Katja Weiler



Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Zentralen Dienste, v.l.: Nadine Schmidt, Andrea Pfeiffer-Elberskirch, Ulrich Bechtel, Margit Schygulla, Michaela Schlichter, Uwe Thiel, Isabelle Mancosu, Thomas Bischoff, Christoph Adams

|| Hochschulkooperation

Als An-Institut der htw saar schafft die IZES gGmbH eine ideale Plattform für Studierende, Erfahrungen in der praxisnahen Forschung und Entwicklung zu sammeln. Durch die gute Vernetzung mit den saarländischen und weiteren regionalen Hochschulen nutzen bislang über 300 Studierende das Angebot, Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten im Institut zu schreiben oder Praktika zu absolvieren. Die

enge Verbindung zur htw saar wird seit jeher durch einen Kooperationsvertrag gewährleistet, welcher im Mai 2018 nochmals neu verfasst wurde. Er bietet wechselseitig Professorinnen und Professoren der htw saar die Möglichkeit, sich im IZES zu engagieren und Mitarbeitenden des IZES die Chance, sich im Bereich der Lehre der htw saar einzubringen.



Das Team der IZES gGmbH



izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergie-
und Stoffstromsysteme

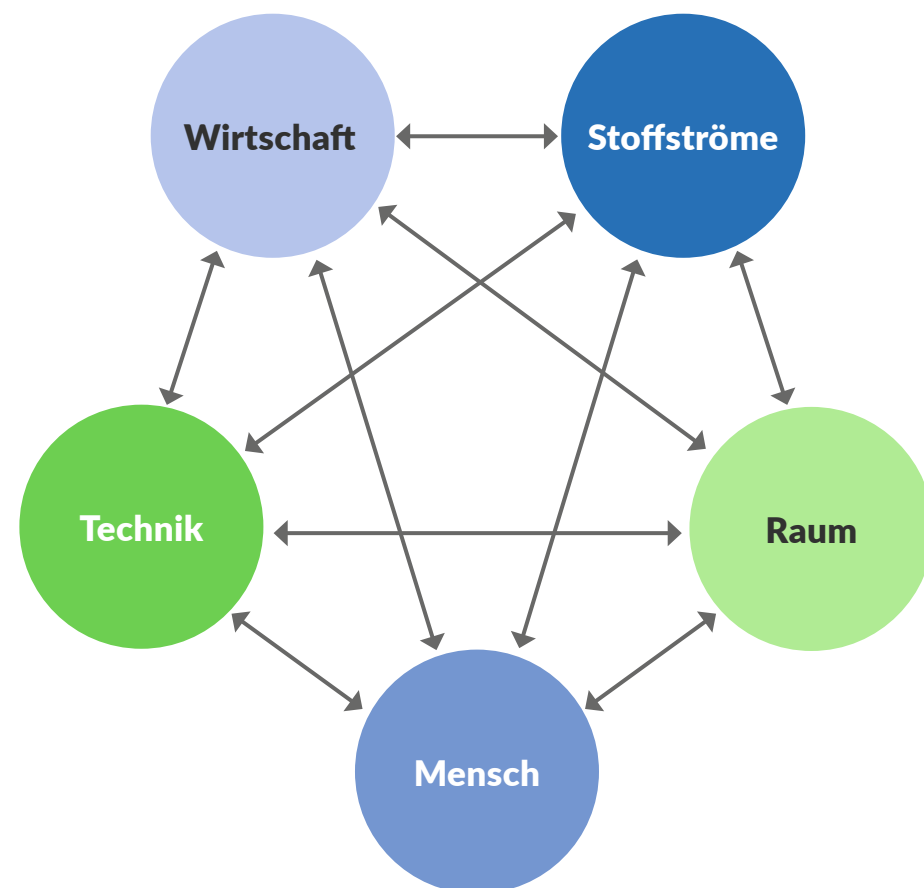
3. Arbeitsfelder

Die Arbeit der IZES gGmbH mit ihren einzelnen Arbeitsfeldern wird durch einen jährlich tagenden Wissenschaftlichen Beirat (aktuelle Zusammensetzung siehe Kapitel 7) kontinuierlich evaluiert. Das Votum der letzten Sitzung vom 24.01.2019 wurde dabei wie folgt zusammengefasst:

„Der Wissenschaftliche Beirat empfindet, dass das IZES sehr gut aufgestellt ist und dass die laufenden Entwicklungen im Sinne des dargestellten Forschungskorridors posi-

tiv zu bewerten sind.“

Hervorgehoben als Alleinstellungsmerkmal wurde dabei insbesondere die holistische bzw. systemische Ausrichtung des Institutes, welche sich in der interdisziplinären Zusammenstellung der Arbeitsfelder und der damit verbundenen Möglichkeit zur Interaktion naturwissenschaftlicher, ingenieurtechnischer, ökonomischer und sozialwissenschaftlicher Forschungsfragen äußert.



Dieser holistische Ansatz birgt jedoch nach Einschätzung des Wissenschaftlichen Beirates auch Risiken, wenn keine stimmige Koordination erfolgt.

Vor diesem Hintergrund kann festgestellt werden, dass es in zunehmendem Maße gelingt, Projekte zu akquirieren, in welchen mehrere IZES-Arbeitsfelder involviert sind. Insbesondere die Zusammenarbeit zwischen den Arbeitsfeldern Stoffströme und EnergieMärkte sowie EnergieMärkte und Umwelt-

psychologie führte bislang zu interessanten Forschungsansätzen. Auch im aktuellen saarländischen „Reallabor-Projekt“ im Rahmen des 7. Energieforschungsprogrammes des BMWi, dessen erste Stufe gemeinsam mit Industriepartnern gemeistert wurde, sind drei Arbeitsfelder vertreten.

Die Forschungsbereiche der einzelnen Arbeitsfelder können den nachfolgenden Abschnitten entnommen werden.

3.1. Das Arbeitsfeld EnergieMärkte

Die erwartete zunehmende Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr und die daraus resultierenden energiepolitischen Fragestellungen führen dazu, dass das Arbeitsfeld EnergieMärkte unter der Leitung von Juri Horst auch weiterhin inhaltlich breit aufgestellt ist. Dies zeigt sich auch im Spektrum der Kompetenzen des Teams, das sich aus Ökonom*innen, Ingenieur*innen und Sozialwissenschaftler*innen zusammensetzt. Der Fokus liegt weiterhin im Stromsystem und den bestehenden Interaktionen mit den Sektoren Wärme und Verkehr sowie dem Akteursverhalten im Rahmen ökonomischer Anreize. Die Kernkompetenz liegt dabei im Wissen um die energiewirtschaftlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen und deren Zusammenhänge, welche in einem Spektrum von Energiesystemanalyse und -design (vorrangig Stromsystem) bis hin zur Geschäftsmodellentwicklung untersucht werden.

/// Energiesystemanalyse und -design

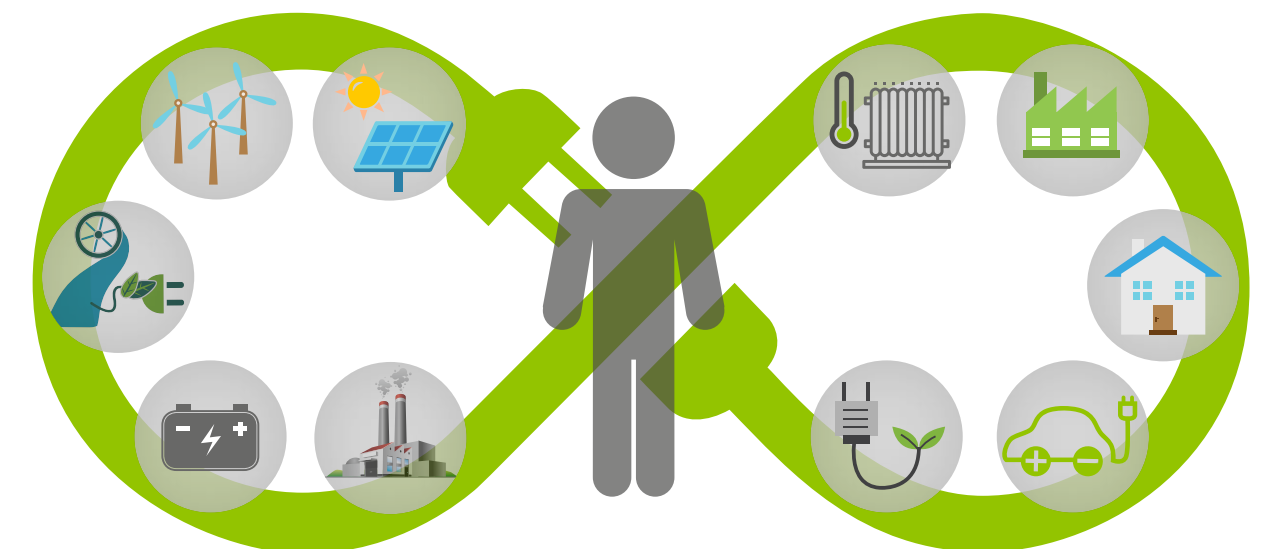
Hierunter ist das Zusammenspiel von Teilmärkten, Finanzierungsmodellen für Erneuerbare Energien, Systemdienstleistungen und Infrastrukturen zu verstehen, das im Rahmen der aktuellen Systemtransformation gravierenden Veränderungen unterliegt. Neben einer detaillierten Marktkennntnis sind in diesem Bereich auch profunde Kenntnisse über die Wirkung von ökonomischen Instrumenten, die Ak-

teursstrukturen, die aktuellen und künftigen Marktrollen sowie die technischen Rahmenbedingungen und Restriktionen der Systemkomponenten erforderlich.

Mit dem Fokus auf das Stromsystem verfolgt das Arbeitsfeld auch die Weiterentwicklung und Anwendung des eigens entwickelten Strommarktmodells: Ein solches ist für die systemische Analyse der Strommärkte und des Zusammenspiels der Energiesektoren hilfreich. Letztendlich bilden Simulationen aber nur ein mögliches Verhalten in sehr strikten Grenzen ab. Die systemanalytische Kompetenz des Arbeitsfeldes dient daher auch dazu, die Ergebnisse der Modellsimulation wissenschaftlich korrekt einzuordnen, zu bewerten und für den wissenschaftlichen und politischen Diskurs aufzuarbeiten.

/// Geschäftsmodellentwicklung

Hier geht es um die Entwicklung der unter bestimmten neuen Rahmenbedingungen möglichen Geschäftsmodelle, die den Akteuren des Strom-Wärme-Verkehrssystems eine innovative und zielführende Rolle im Rahmen der Systemtransformation erlauben. Die Leitfrage ist hierbei, welche Geschäftsmodelle für das künftige Energiesystem sinnvoll und zielführend erscheinen, welche sich im bestehenden Rahmen etablieren können und wie Rahmenbedingungen zu gestalten sind, um Modelle betriebswirtschaftlich zu erlauben.



Das Arbeitsfeld beschäftigte sich nochmals vermehrt mit Fragestellungen rund um die Weiterentwicklung der Energiewende und Optionen, wie die kurz- und langfristigen energie- und klimapolitischen Ziele erreicht werden können.

/// Überprüfung und Weiterentwicklung energiewirtschaftlicher und ordnungspolitischer Rahmenbedingungen für nachhaltige Energiesysteme, -infrastrukturen und Klimaschutz

Zur Lenkung des Transformationsprozesses bedarf es eines rechtlichen Rahmens. Hiermit werden Anreize offeriert, aber auch Hemmnisse und Schranken gesetzt. Die Ausgestaltung bindet vielerlei Akteure mit ein, die durchaus gegensätzliche Interessen verfolgen können. Hierbei gilt es, mit Blick auf die Erreichung der klimapolitischen Ziele einen Rahmen zu spannen, der zugleich ausreichend Freiheiten für Weiterentwicklungen und Übergänge lässt. Dabei rücken die durch die EU gesetzten Rahmenbedingungen bzw. die Politikgestaltung auf der Ebene der EU immer stärker in den Blickwinkel. Auch diverse Fragestellungen bzgl. der Energiewende in weiteren europäischen Ländern, insbesondere der Länder des Pentilateralen-Forums (Frankreich und BeNeLux), sind Gegenstand wissenschaftlicher Arbeiten. Das Forscherteam begleitet hierzu in hoher wissenschaftlicher Qualität Fragestellungen von Exekutive und Nichtregierungsorganisationen.

Zur Begleitung der weiteren Systemtransformation ist es von Bedeutung, die Kernkompetenzen auszubauen und weiterzuentwickeln. In dieser Perspektive werden aktuell die folgenden Themenstellungen bearbeitet bzw. vertieft:

/// Vernetzung des Strom-Wärme-Verkehr-Systems

Durch die Weiterentwicklung des Stromsystems zu einem regenerativ basierten System werden die Grenzen zwischen Strom- und Wärmesektor durchlässiger.

/// Elektromobilität

Hier besitzt das Arbeitsfeld eine wichti-

ge Rolle in der Forschungslandschaft im Saarland und im Grenzgebiet, die auch bundesweit ausstrahlt. Arbeitsschwerpunkt ist auch hier das Wechselspiel von Verkehrs- und Stromsektor, aber auch die Untersuchung der unterschiedlichen Akteursrollen und Geschäftsmodelle.

Das Arbeitsfeld begleiten über die Leitstelle Elektromobilität des Saarlandes öffentliche Akteure wie Kommunen, Behörden und Ministerien sowie Wirtschaft und Forschung bei Fragen zur Elektromobilität.

/// Strombasierte Kraft- und Brennstoffe

Neben Direktstrom sind Power to Gas oder Power to Fuels, aber auch der konkurrierende Einsatz zwischen Brenn- und Kraftstoff Themen, mit denen sich das Arbeitsfeld beschäftigt. Zielsetzung ist es, die Rückwirkungen dieser Entwicklungen auf die jeweiligen Sektoren und der ihnen jeweils innewohnenden Subsysteme stärker zu erforschen und die Verzahnung der Sektoren bestmöglich begleiten und gestalten zu können. Ein Schwerpunkt der Arbeiten liegt auch in der Untersuchung der Wirkungen auf die damit verbundenen Märkte und Akteure.

/// Stromwärme

Die wissenschaftlichen Fragestellungen setzen sich im Kontext von Stromwärme und Kraft-Wärme-Kopplung mit den Auswirkungen einer hieraus resultierenden zusätzlichen Stromnachfrage und Wirkungen auf den Lastverlauf bzw. auch dessen mögliche Beeinflussung auseinander. Im Kontext der industriellen Abwärme werden deren Potenziale und mögliche Nutzung - abhängig von Temperatur und Volumenstrom auch eine mögliche Stromerzeugung - eruiert und Optionen zu deren Verwertung untersucht.

Aufgrund der zunehmenden Breite der Fragestellungen intensiviert sich die Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsfeldern. Zudem werden strategische Partnerschaften mit anderen Instituten auf- und ausgebaut, um gemeinsam ein profundes Wissen über die relevanten Themengebiete in hoher wissenschaftlicher Qualität anbieten zu können.



v.l.: Fatima Bollinger, Benjamin Zeck, Dr. Uwe Klann, Barbara Dröschel, Patrick Hoffmann, Eva Hauser, Juri Horst, Ursula Rachor, Hermann Guss. Es fehlen: Katherina Grashof, Dr. Patrick Matschoss, Andreas Weber

|| BEniVer - Begleitforschung Energiewende im Verkehr

Im Rahmen der Forschungsinitiative Energiewende im Verkehr untersucht das Vorhaben die Entwicklung strombasierter Kraftstoffe und weiterer nicht-fossiler Erdölsubstitute mit dem Ziel, die technischen Verbundvorhaben der Initiative zu vernetzen, Synergiepotenziale zu heben und die Projektergebnisse vergleichbar zu machen. Im Fokus der eigenen Arbeiten der Begleitforschung stehen fachübergreifende Analysen zu technischen, ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen.

Im Rahmen der Forschungsinitiative beteiligen sich über 100 Forschungsgruppen und Industriepartner an 15 laufenden Forschungsvorhaben. Diese decken die Verkehrsbereiche PKW, LKW, Flugzeuge und Schiffe ab. Zusätzlich wird die zukünftige Kopplung der Sektoren Energie und Verkehr und teilweise auch der Grundstoffchemie betrachtet. Im Vordergrund stehen jedoch die verschiedenen Erdölsubstitute für den Verkehrssektor, so z. B. Methanol, Ethanol, OME, synthetisch hergestelltes Kerosin und Methan sowie Biogas mit Wasserstoffanteilen.

Um die zukunftsweisenden technischen Forschungsvorhaben in der Förderinitiative Energiewende im Verkehr methodisch, transparent und objektiv zu begleiten, übernimmt BEniVer die Organisation von jährlichen Statuskonferenzen und fachübergreifenden Workshops. In enger Zusammenarbeit mit den technischen Verbundvorhaben entwickelt die Begleitforschung zudem ein umfassendes Datenkonzept, um Vergleichbarkeit innerhalb der Forschungsinitiative sicherzustellen. Die synthetisierten Daten und Ergebnisse der Forschungsprojekte dienen als Grundlage für technische, ökonomische und ökologische Bewertungen sowie für Analysen zur Integration in das Energie- und Verkehrssystem.

Weiterhin werden mit Untersuchungen zur Akzeptanz (AP 6) und zu Markteinführungsmechanismen (AP 7), die federführend von der IZES gGmbH durchgeführt werden, auch gesellschaftliche und ökonomische Auswirkungen einer Einführung von strombasierten Kraftstoffen adressiert.

Im Ergebnis entsteht ein Leitfaden mit Handlungsoptionen für die Erforschung, Entwicklung, Produktion, Nutzung und Markteinführung von alternativen Kraftstoffen. Dieser Leitfaden soll eine fundierte Informationsbasis für gesellschaftliche Entscheidungen zur Weiterentwicklung einer nachhaltigen Mobilität bereitstellen.

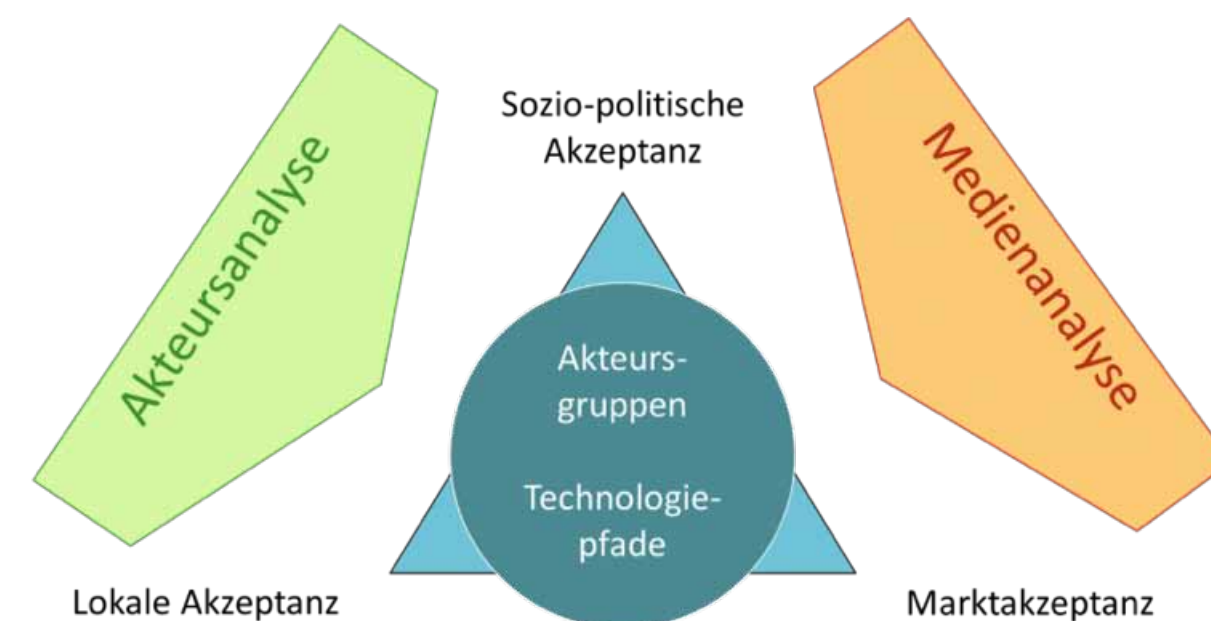
Die vom IZES behandelten Themen sind die breit gefächerte Untersuchung der Akzeptanz dieser Erdölsubstitute im Verkehrssektor (AP 6) und die für deren Einführung notwendigen Markteinführungsmechanismen (AP 7).

Im Arbeitspaket zur Akzeptanz werden die folgenden Untersuchungsschritte durchgeführt:

/// Grundlage für die Akzeptanzanalysen bildet eine umfassende Akteursanalyse. Entlang der Prozessketten (Erzeugung, Umwandlung, Nutzung) werden direkt und indirekt betroffene bzw. relevante Akteursgruppen identifiziert und anhand qualitativer leitfadengestützter Interviews hinsichtlich ihrer Rollen und Positionen untersucht und gruppiert.

/// In einem zweiten Strang wird eine Medienanalyse durchgeführt, welche die Medienthemensetzung bzgl. strombasierter Kraftstofferzeugung und -nutzung differenziert abbildet.

/// Die Ergebnisse der Akteurs- und Medienanalysen zusammenführend erfolgt eine technologie- und akteursspezifische Akzeptanzanalyse mit einem Fokus auf Nutzungspräferenzen. Ziel ist eine differenzierte Darstellung und Gewichtung relevanter Akzeptanzfaktoren in den Feldern Markt-, sozio-politischer und lokaler Akzeptanz sowie die Darstellung möglicher Handlungsoptionen zu einer gesellschaftlich akzeptablen Technologienentwicklung von strombasierten Kraftstoffen.



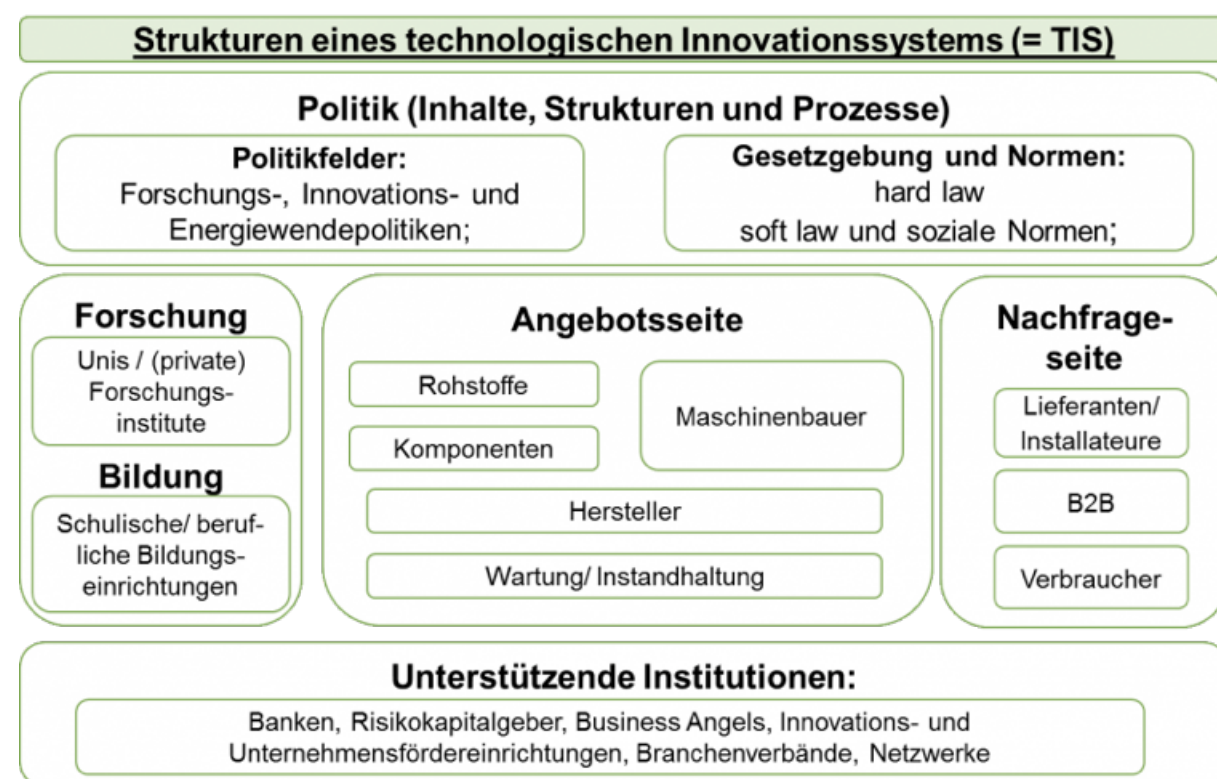
Das Arbeitspaket zur Erarbeitung und wissenschaftlichen Bewertung von Markteinführungsmechanismen setzt sich aus folgenden Teilschritten zusammen:

/// Zu Beginn wird vertieft analysiert, wie die globalen Kraftstoffmärkte bisher funktionieren und welche Interdependenzen darin bestehen. Im Fokus stehen die Märkte für im Verkehrssektor genutzte Kraftstoffe und die bisherigen Wirkungen alternativer Kraftstoffe wie Bioethanol, gasbasierte Kraftstoffe (Erd- und Autogas) sowie fossile synthetische Kraftstoffe. Damit werden Hypothesen gebildet, wie die bestehenden Märkte auf die Einführung strombasierter Kraftstoffe reagieren könnten.

/// Für die spätere Entwicklung robuster Markteinführungsinstrumente ist es wichtig zu klären, ob und wo – neben geographischen und rohstoffseitigen Standortfaktoren – insbesondere die politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen für einzelne Kraftstoffpfade (gemäß TIS-Konzept, s. Grafik) bestehen. Diese Faktoren werden näher untersucht, um bestehende Defizite bzgl. einer Markteinführung zu überwinden.

/// Zur Analyse der Effekte der Energiewende im Verkehr und der Rolle der strombasierter Kraftstoffe werden mit einem makro-ökonomischen Modell verschiedene Entwicklungspfade auf ihre industrieökonomischen und gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge untersucht. Die Außenhandelsszenarien werden zusätzlich betrachtet.

/// Zusätzlich werden mehrere flankierende Untersuchungen bzgl. verschiedener Rahmenbedingungen durchgeführt. Abschließend werden für die erkannten Hemmnisse und fehlenden Funktionen in den als vielversprechend identifizierten Innovationssystemen in den Exportländern sowie für die identifizierten Hemmnisse in Deutschland bzw. der EU Instrumentenvorschläge für eine effektive Verkehrswende mit strombasierten Kraftstoffen entwickelt und wissenschaftlich bewertet.



nach Heckert (2011): Technological Innovation System Analysis. A manual for analysts, S. 5

Laufzeit: 06/2018–05/2022

Kontakt: Eva Hauser, hauser@izes.de
Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 03EIV116B)

Projektpartner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ
Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ) gGmbH
Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

|| MENA-Fuels - Roadmap zur Erzeugung nachhaltiger synthetischer Kraftstoffe im MENA-Raum zur Defossilisierung des Verkehrs in Deutschland



Die Herstellung großer Mengen synthetischer Kraftstoffe (und Chemikalien) benötigt erhebliche Mengen an preisgünstigen erneuerbaren Energien. Insbesondere die sonnen- und windreichen Länder der MENA-Region mit ihren großen erneuerbaren Energiepotenzialen bieten sich als Standorte zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe und deren Vorprodukte an. Darüber hinaus bestehen zu vielen Ländern bereits Handelsbeziehungen und Infrastrukturen, auf die aufgebaut werden kann.

Aber welche Potenziale sind in den einzelnen Staaten verfügbar? Zu welchen Kosten stehen entsprechende Ressourcen zur Verfügung? Welche Transportstrukturen werden benötigt? Welche Auswirkungen hat ein Import auf die Wertschöpfung sowohl in Deutschland als auch in den MENA-Staaten? Welches Interesse besteht in den Staaten der MENA-Region, selbst ihre erneuerbaren Energiepotenziale für die inländische Versorgung, aber auch für den Export zu nutzen? Mit welchen Mitbewerbern ist außerhalb von MENA und EU zu rechnen?



Quelle: PremiumSlides.com

Das Projekt MENA-Fuels analysiert daher, welche neuen Handelsbeziehungen sich zwischen der MENA-Region und Deutschland (und der EU) hinsichtlich synthetischer Kraftstoffe oder deren Vorprodukten ergeben können.

Hierzu wird zunächst die mögliche Nachfrage dieser Kraftstoffe in Deutschland bis zum Jahr 2050 entlang verschiedener Szenarien analysiert, und es wird bewertet, welche Technologiepfade zur Herstellung dieser Kraftstoffe aus ganzheitlicher Sicht in Frage kommen.

Anschließend werden die Potenziale für die Erzeugung und den Transport von Elektrizität, Wasserstoff, Zwischenprodukten oder Kraftstoffen in der MENA-Region analysiert und bewertet. Darüber hinaus erfolgt eine vertiefende Betrachtung im Rahmen von drei Länderfallstudien in der MENA-Region.

IZES beschäftigt sich im Vorhaben insbesondere mit den internationalen Handelsbeziehungen und arbeitet bei der Analyse der gesamtwirtschaftlichen, sozio-ökonomischen und umweltbezogenen Auswirkungen von synthetischen Kraftstoffstrategien auf Deutschland und die MENA-Region zu.

Abschließend werden für die analysierten Kraftstoffe zusammenfassend Versorgungspfade und Roadmaps aus der MENA-Region nach Deutschland skizziert.

/// Darstellung von Chancen und Risiken für die Umsetzung ausgewählter synthetischer Kraftstoffpfade

/// Berücksichtigung von Querbeziehungen zwischen Verkehrs- und Industriesektor, um frühzeitig potenzielle Wettbewerbsbeziehungen um wasserstoffbasierte Produkte aufzuzeigen

/// Vorausschauende Berücksichtigung möglicher Risiken und Hemmnisse in der MENA-Region und des Einflusses dritter Staaten

/// Abschätzung von gesamtwirtschaftlichen Effekten, um Vor- und Nachteile einzelner Roadmaps für Deutschland und die MENA-Region aufzuzeigen

//// Anwendung der theoretischen Analyse auf drei Fallstudienländer, indem die Ergebnisse durch eine detaillierte Analyse der Rahmenbedingungen vor Ort verifiziert werden

Das Forschungsvorhaben wird zur Validierung von zwei Expertenbeiräten begleitet, die einerseits interessierte Industrievertreter aus Deutschland und andererseits relevante Akteure aus der MENA-Region umfassen und einmal pro Jahr einberufen werden.

Das Projekt liefert damit Orientierungswissen für Vorhaben, die den MENA-Raum als potenziellen Partner für synthetische Kraftstoffe ins Auge fassen und die mit den erarbeiteten Ergebnissen richtungssichere Entscheidungen für den Ressourceneinsatz treffen können.

////// **Laufzeit:** 12/2019–03/2022

Kontakt: Juri Horst, horst@izes.de

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 3EIV181A-C)

Projektpartner: Wuppertal-Institut (Gesamtvorhabensleitung)
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Gefördert durch:

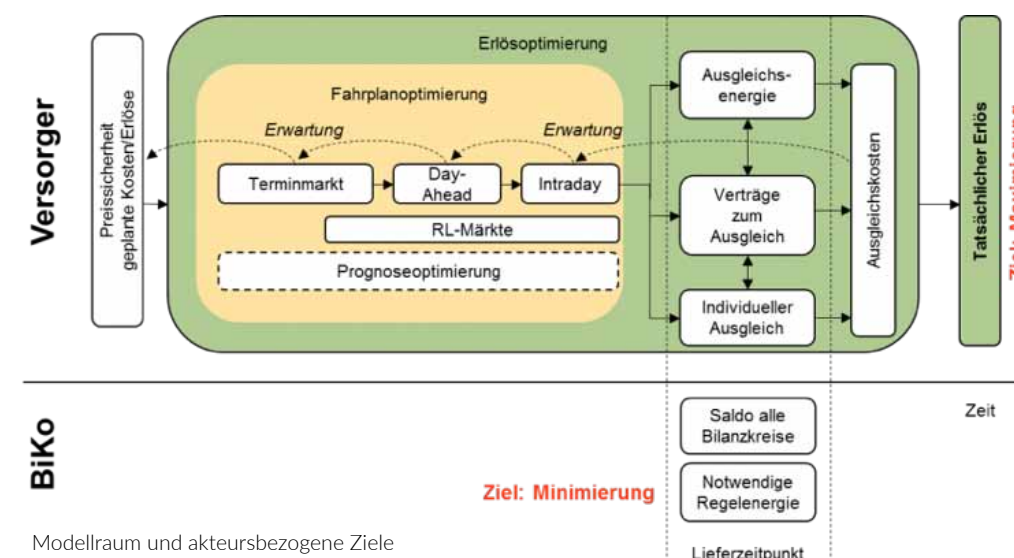


aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

|| MozuBi - Modellierung zukünftiger Bilanzkreisbewirtschaftung

Im Rahmen des, gemeinsam mit dem Institut für Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen – elenia der TU Braunschweig, durchgeführten Vorhabens MozuBi sollen die Zusammenhänge und Rückkopplungen des Bilanzkreiswesens untersucht werden. Ein Teilziel des Projektes ist die detaillierte Nachbildung der Prozessketten für die einzelnen Akteure mittels computergestützter Si-

mulationswerkzeuge, um die Zusammenhänge und Rückkopplungen im Bilanzkreissystem sowie die Systemgrenzen unter Einbeziehung verschiedener Entwicklungsszenarien umfassend zu analysieren. Der Fokus liegt dabei auf der Identifizierung von Stellgrößen und Ansatzpunkten in der heutigen Bilanzkreiswirtschaft zum Zwecke einer steigenden Bilanzkreistreue der Akteure.



Ein weiteres Ziel dieses Projektes ist es, individuelle Flexibilitätsoptionen und Systemparameter in Bezug auf den Bilanzausgleich zu identifizieren und zu analysieren. Hierzu gilt es beispielsweise abzuklären, welche Instrumente zur Bilanzkreistreue im Rahmen der Bilanzkreisabrechnung anerkannt werden und wie akteurs- und bilanzkreisübergreifende Lösungen etabliert werden können.

Weiterhin sollen die Auswirkungen einer höheren Bilanzkreistreue unter einzelwirtschaftlichen Kalkülen betrachtet werden. Hierbei werden Marktverzerrungen sowie Fehlanreize auf den Ebenen der Bilanzkreiswirtschaft, der Energiemärkte und der Systemdienstleistungen (Regelleistung) analysiert. So können sich bspw. zum gegenwärtigen Zeitpunkt Bilanzkreisüber- und -unterdeckungen systemisch ausgleichen. Werden in der Ausgestaltung der Umsetzung einer höheren Bilanzkreistreue jedoch individuelle Ausgleichs angereizt, so könnten hingegen die Vorhaltung absolut größerer Regelbänder (positiv und negativ) sowie häufigere Abrufe notwendig werden und sich dadurch die Gesamtkosten für die Verbraucher*innen erhöhen.

Die grundsätzlichen Hemmnisse, Wechselwirkungen und Interessenskonflikte im Bilanzkreisausgleich wurden bislang meist in isolierten Fragestellungen behandelt. Das vorgestellte Vorhaben soll hier eine gesamtsystemische Perspektive verfolgen und so zu einer Optimierung der Systemtransformation beitragen.

////// **Laufzeit:** 01/2018–12/2020

Kontakt: Juri Horst, horst@izes.de

Andreas Weber, weber@izes.de
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 03ET405A)

Partner: elenia – Institut für Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen, TU Braunschweig

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

|| Marktanalyse Ökostrom II – Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung des Herkunftsnachweissystems und der Stromkennzeichnung

Im Jahr 2014 erschien eine erste „Marktanalyse Ökostrom“ im Auftrag des Umweltbundesamtes, in der der deutsche Markt für Ökostromprodukte erstmalig analysiert wurde. Seither haben sich die Rahmenbedingungen beträchtlich geändert: wachsendes Bewusstsein bzgl. der Erderhitzung, rasante Zunahme des Anteils der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung und eine ebenso rasante Abnahme der Kosten insb. für Wind und PV. Weiterhin hat die Einführung des europaweit geltenden Herkunftsnachweisregistersystems die Grundlage für ein mengenmäßiges und strukturelles Wachstum des HKN-Marktes gelegt. Eine stärkere Elektrifizierung des Energiesektors könnte für einen weiteren Nachfrageschub sorgen.

Vor diesem Hintergrund hat das Umweltbundesamt nach der ersten Untersuchung des Ökostrommarktes, die im Jahr 2014 erschien, eine erneute Untersuchung beauftragt, die vertiefende Aspekte der bisherigen und zukünftig möglichen Entwicklungen des Ökostrommarkts beleuchtet. Diese umfasst vertiefte Untersuchungen einzelner Aspekte des Ökostrommarktes, die neben der Angebots- nun auch die Nachfrageseite umfassen:

- //// Charakteristika und der Status quo der Angebotsseite des Ökostrommarkts (AP 1 - IZES gGmbH)
- //// Analyse des HKN-Markts in Deutschland (AP 2 - Hamburg Institut)
- //// Erwartungen der Verbraucher*innen an Ökostromprodukten (AP 3 - imug) und
- //// Ausweisung der Umweltwirkung durch den Strombezug von Unternehmen und öffentlicher Hand (AP 4 - Hamburg Institut)

Das erste Arbeitspaket untersucht zuerst die im Ökostromproduktsegment genutzten Begriffe, insb. den Begriff „Ökostrom“ und dessen Abgrenzung von den „Ökostromprodukten“. Im nächsten Schritt folgt eine Darstellung des Status quo des Ökostrommarktes im Jahr 2017. Anschließend wurde das Verhältnis von EEG und freiwilligem Ökostrom-

markt – unter politikwissenschaftlichen und umweltspsychologischen Aspekten – zueinander untersucht und Empfehlungen für eine Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen entwickelt. Zuletzt erfolgt eine Untersuchung der Wirkungen der Zusatzmerkmale der am Markt erhältlichen Ökostromprodukte.

Im Kapitel zum Markt der Herkunftsnachweise (Arbeitspaket 2) wird zuerst eine Übersicht über den Markt von Herkunftsnachweisen mittels einer systematischen Auswertung der im HKN-Register verfügbaren Daten sowie qualitativer Interviews mit wesentlichen Akteuren in diesem Markt erstellt. Betrachtet werden die Akteure, Handelsstufen und Handelswege, die Absatzmengen, die Preisentwicklung und die Entwicklungen auf dem europäischen HKN-Markt. Weiterhin enthält dieses Kapitel Empfehlungen zur Weiterentwicklung des HKN-Systems.

Der zukünftige Beitrag des freiwilligen Ökostrommarktes zum Ausbau der Erneuerbaren Energien hängt nicht unwesentlich von der Nachfrage durch die Verbraucher*innen (privat oder als Unternehmen bzw. andere Institutionen) ab. Daher widmet sich das dritte Kapitel dieser Marktanalyse Ökostrom II den Haushaltskund*innen und Unternehmen. Im Fokus stehen deren – empirisch erfassten – Einstellungen und Verhaltensweisen in Bezug auf die Energiewende im Allgemeinen sowie Ökostromprodukte und die Stromkennzeichnung im Besonderen. Zusätzlich zu einer wissenschaftlich fundierten Kaskade verschiedener Befragungstechniken wurde analysiert, was eine gute Kund*innenkommunikation ausmacht, und eine Literaturrecherche zum Thema der Erwartungen der Nutzer*innen an Ökostromprodukte durchgeführt.

Der vierte Teil dieser Marktanalyse Ökostrom befasst sich mit der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen. Für große Unternehmen ist seit Januar 2018 die Kommunikation bzgl. der nichtfinanziellen Kennzahlen verpflichtend geworden; zusätzlich werden diese Berichte zunehmend die Grundlage für

Ratings oder andere Unternehmensevaluierungen. Damit steigen die Anforderungen an Transparenz, Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit der Nachhaltigkeitsberichte. Im vierten Berichtsteil wird somit analysiert, wie aussagekräftig und vergleichbar die von den Unternehmen veröffentlichten Daten und Berichte wirklich sind. Dazu wurden unternehmerische Nachhaltigkeitsberichte (von deutschen Unternehmen unterschiedlicher Größenordnungen und von internationalen Unternehmen) und integrierte Klimaschutzkonzepte oder Klimaschutzpläne von Kommunen bzw. weiterer Gebietskörperschaften analysiert. Abschließend werden Empfehlungen zur Weiterentwicklung gesetzlicher bzw. untergesetzlicher Rahmenbedingungen für diese Berichte erstellt.

////
Laufzeit: 05/2017–04/2019
Kontakt: Eva Hauser, hauser@izes.de
 Andreas Weber, weber@izes.de
Auftraggeber: Umweltbundesamt
Partner: Hamburg Institut
 imug
 ////

3.2 Das Arbeitsfeld Infrastruktur & Kommunalentwicklung



Das Arbeitsfeld Infrastruktur & Kommunalentwicklung unter der Leitung von Mike Speck befasst sich mit Fragestellungen aus den Bereichen effiziente Ver- und Entsorgung sowie nachhaltige Siedlungsentwicklung. Der Forschungsansatz ist stark systemisch ausgerichtet. In definierten Bilanzräumen werden bestehende Wechselwirkungen, Einflussfaktoren und Abhängigkeiten des Systems „Mensch-Technik-Raum“ analysiert und bei der Ableitung konkreter Maßnahmen und Handlungsempfehlungen berücksichtigt. Die Aspekte der Infrastrukturplanung (Ver- und Entsorgung) und Siedlungsentwicklung werden unter den Prämissen der Nachhaltigkeit sowie des Klima- und Ressourcenschutzes betrachtet und in den Kontext Klimawandel, demografischer Wandel und Strukturwandel gestellt. Der Ansatz des Arbeitsfeldes ist dabei ganzheitlicher Natur und berücksichtigt die gesamten Prozess-, Nutzungs- und Wertschöpfungsketten entlang des Lebenszyklus. Dies umfasst die Erarbeitung von regionalen Null-Emissionsstrategien, Stoffstrommanagementkonzepten und

Ökoeffizienzanalysen ebenso wie die Initiierung, Betreuung und wissenschaftliche Begleitung konkreter Projektumsetzungen sowie die Entwicklung und Etablierung von Akteursnetzwerken. Um neben der technischen Machbarkeit auch die finanzielle Tragfähigkeit der Konzepte und Maßnahmen zu sichern, gehören die ökonomische Bewertung, auch unter dem Gesichtspunkt der regionalen Wertschöpfung, sowie die Entwicklung von teils innovativen Finanzierungsmodellen ebenso zu dem Aufgabenspektrum des Arbeitsfeldes. Da die Akzeptanz sowie die Institutionalisierung von Transformationsprozessen für eine nachhaltige und dauerhafte Realisierung entscheidend sind, befasst sich das Arbeitsfeld darüber hinaus vertieft mit Governance- und Partizipationsprozessen sowie Rechtsanalysen. Im Einzelnen beinhaltet dies Aktivitäten zur Politik- und Kommunalberatung, Akteursmanagement und Öffentlichkeitsarbeit.

Das Tätigkeitsfeld auf einen Blick:

//// Nachhaltige Infrastrukturplanung & Siedlungsentwicklung

Angepasste Ver- & Entsorgungskonzepte und Infrastrukturplanung unter den Gesichtspunkten Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz (Urban Mining), Klimaschutz, Klimawandelanpassung, demografischer Wandel und Strukturwandel Stadt-/Dorfentwicklung, Klimaschutzkonzepte, integrierte Quartierskonzepte, nachhaltiges Bauen & Wohnen

//// Ökonomische Bewertung/Finanzierbarkeit

Finanzierungskonzepte, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Kosten-Nutzen-Analysen, Fondsmodelle, regionaler Mehrwert/ regionale Wertschöpfung

//// Ökonomische Bewertung

Ökobilanz, Carbon/Water/ Environmental Footprint

//// Governance & Rechtsanalysen

Rechtliche Rahmenbedingungen, Verwaltungsstrukturen, Kommunalberatung Akteurs-Management & Partizipation, Transformations- & Change Management

Das Team besteht aus Ingenieur*innen, Architekt*innen/ Stadtplaner*innen, Politikwissenschaftler*innen, Jurist*innen, Ökonom*innen.



v.l.: Manuel Trapp, Dr. Ulrike Schinkel, Mike Speck, Katja Weiler. Es fehlt: Nadja Carius

|| VertiKKA – Vertikale KlimaKlärAnlage zur Steigerung der Ressourceneffizienz und Lebensqualität in urbanen Räumen am Beispiel eines Quartiers in der Stadt Köln



Ausgangssituation

In Deutschland leben bereits mehr als 74% der Bevölkerung in Städten und Ballungszentren. Aus der hohen und weiterhin steigenden Siedlungsdichte ergeben sich spezifische Anforderungen an Infrastruktur, Planung und Organisation, die schon heute teils kaum noch erfüllt werden können. Zusätzliche Herausforderungen ergeben sich aus dem Klimawandel sowie aus den Anforderungen des Klimaschutzes und der Ressourceneffizienz. Dies führt zu immer komplexeren Anforderungen an eine nachhaltige, zukunftsfähige Infrastrukturplanung und Stadtentwicklung. Ausgehend von dieser Grundsituation fokussiert das Projekt VertiKKA die Erforschung eines neuen Technologiekonzeptes, welches die Bereiche (Ab-)Wassernutzung, energetische Gebäudesanierung, Ausbau erneuerbarer Energien und Verbesserung des lokalen Klimas (Mikroklima) vereint.

Ziele und Vorgehen

Das übergeordnete Ziel des Projekts besteht in der Entwicklung eines innovativen technologischen Ansatzes zur Steigerung der urbanen Energie-, Flächen- und Ressourceneffizienz sowie der lokalen Lebensqualität als auch des Klimaschutzes. Hierfür sollen wartungsarme, selbstregelnde Grünmodule mit integrierten Photovoltaik-Elementen zum Einsatz an Fassaden entwickelt werden. Die Bewässerung der Pflanzen soll hierbei mit lokal vorbehandeltem Abwasser (Regenwasser oder Brauchwasser) erfolgen. Diese Module sollen unterschiedliche Aufgaben erfüllen: Entlastung der Kanäle und Kläranlagen, bessere Entwässerung, Steigerung der Kühlleistung von Gebäuden, Reduktion von sogenannten Hitzeinseln, Verbesserung der Luftqualität und die Produktion von erneuerbarem Strom mittels Photovoltaik. Zur konkreten Prüfung von Relevanz und Machbarkeit des Technologieansatzes dient dem Projekt die Stadt Köln bzw. ein Stadtquartier in Köln als Anwendungsort.

Abgerundet werden die eher technisch gelagerten F&E-Arbeiten durch eine begleitende Analyse potentieller Hemmnisse, organisatorischer Anforderungen und eine umfassende ganzheitliche Kosten-/Nutzen-Betrachtung (Umweltleistung, Lebenszykluskosten, Soziologie, rechtliche Rahmenbedingungen) im Kontext von Planung, Umsetzung und Betrieb der Grünmodule und mit Blick auf alle relevanten Akteur*innen und Akteursgruppen. Die Ergebnisse fließen als Rahmenanforderungen wiederum in die laufende Technologieentwicklung ein, um durch eine praxisorientierte Funktionsauslegung der Vertikalbegrünung die optimale Übertragbarkeit auf unterschiedliche urbane Anwendungsfälle sicherzustellen.

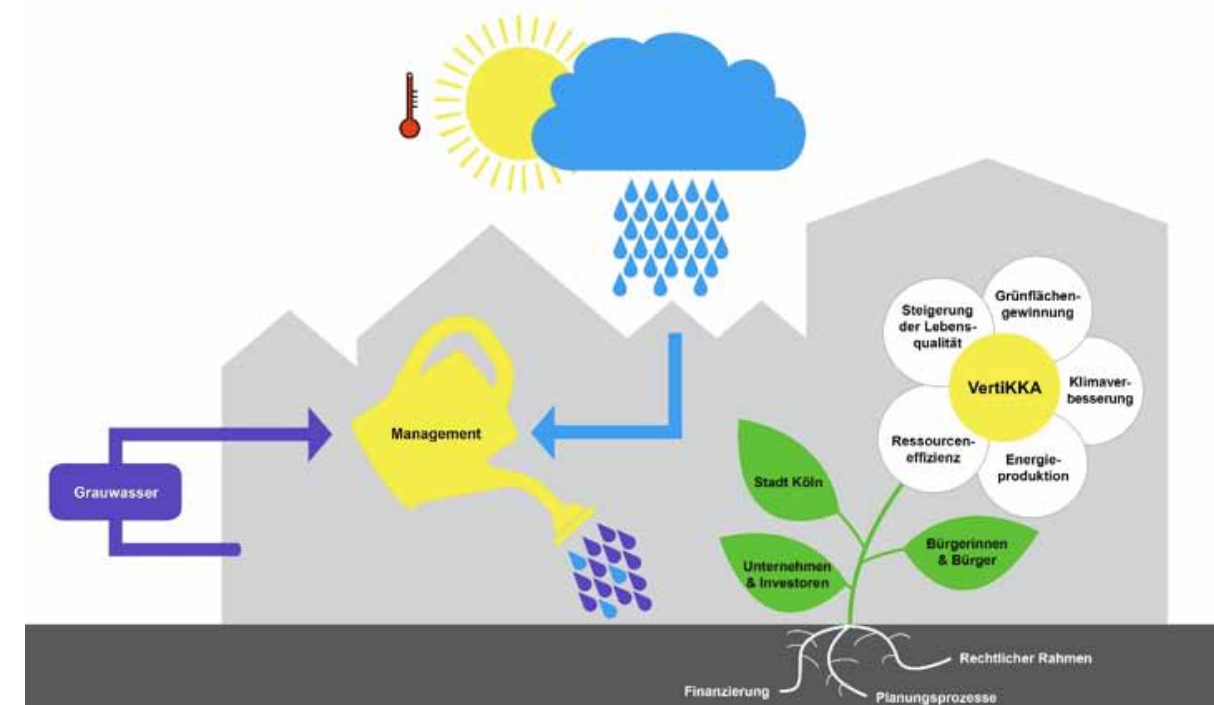
Erwartete Ergebnisse und Transfer

Übergeordnetes Ziel ist somit die Schaffung eines abwasserfreien Stadtquartiers mit gleichzeitiger warmmietenneutralen Sanierung und Aufwertung des Gebäudebestands. Durch die Nutzung der vorhandenen Stoffströme sowie die Ausschöpfung bestehender Potenziale im Bereich erneuerbarer Energien wird ein merklicher Beitrag zur Ressourceneffizienz geleistet. Nach einer Konzeptionsphase ist die konkrete Umsetzung in Köln geplant.

Rolle des Arbeitsfeldes „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“:

Das Arbeitsfeld „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“ wird sich im Projekt in erster Linie mit folgenden Inhalten befassen:

- /// Nachhaltigkeitsanalyse (ökologische, ökonomische und soziale Aspekte),
- /// planerische und rechtliche Zusammenhänge sowie
- /// Transformationsmanagement



Laufzeit: 04/2019–03/2022

Kontakt: Mike Speck, speck@izes.de

Partner: Björnson Beratende Ingenieure GmbH (Federführung)
ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V., Magdeburg
PI Photovoltaik-Institut Berlin AG
Bauhaus Universität Weimar;
Bauhaus-Institut für zukunftsweisende Infrastruktursysteme & Institut für Mathematik/Bauphysik
TU Chemnitz – Institut für Soziologie
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
Stadt Köln – Dezernat für Soziales, Integration und Umwelt
Stadtentwässerungsbetriebe Köln

Homepage des Förderschwerpunktes:

<https://ressourceneffiziente-stadtquartiere.de/>

Projekthomepage: www.vertikka.de

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ 033W108B)



|| KAN-T: Schaffung eines KlimaAnpassungsNetzwerks in der Gemeinde Tholey zum proaktiven Umgang mit den Folgen des Klimawandels

Das Projekt KAN-T unterstützt die Gemeinde Tholey aktiv dabei, mögliche Folgen und potenzielle Gefahren des Klimawandels zu identifizieren. Hierauf aufbauend werden vorbeugende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ausgearbeitet und umgesetzt. Kern des Projekts ist die Schaffung eines KlimaAnpassungsNetzwerks. Schlüsselakteure des Netzwerks sind bspw. kommunale Vertreter*innen, Fachplaner*innen, Ingenieur*innen und Architekt*innen, Organisationen des Zivil- und Katastrophenschutzes, Handwerksbetriebe und -verbände. Das Klimaanpassungsnetzwerk hat die Aufgabe, weitere Akteure aber auch die Bürgerinnen und Bürger zu informieren und zu sensibilisieren, um ein tieferes Bewusstsein für die Thematik Klimawandelanpassung zu schaffen. Für ausgesuchte Akteursgruppen werden zudem gezielt Weiterbildungsmodule mit regionalem Bezug entwickelt und angeboten. Im Sinne des Ergebnistransfers wird auch der Landkreis St. Wendel mit den entsprechenden Akteuren von Anfang an aktiv in das Projekt eingebunden.

Gemeinsam mit der Gemeinde Tholey und dem Landkreis St. Wendel wurden die folgenden drei Handlungsfelder als besonders relevant identifiziert:

Wasser

Unter Anwendung verschiedener definierter Starkregenereignisse wird ein Wasserabflussmodell erstellt, das die Identifikation besonders betroffener Bereiche erlaubt. Auf dieser Basis werden konkrete Maßnahmen abgeleitet – bspw. zur Prävention (Schaffen von Retentionsflächen etc.), zum gezielten Objektschutz oder zur Vermeidung von Erosion (angepasste Anbausysteme (z.B. Untersaaten) oder Kurzumtriebsstreifen, etc.).

Bauwesen

Der Schwerpunkt dieses Handlungsfelds liegt auf der Ausbildung und Schulung im Bereich Beratung sowie konkreter baulicher Maßnahmenumsetzung. Damit soll erreicht werden, dass alle am Bau Beteiligten auf die Klimawandelanpassung vorbereitet werden und zukünftig die erforderlichen Fertigkeiten

besitzen, um im Beratungsprozess über sinnvolle Anpassungsmaßnahmen gezielt informieren und diese auch baulich umsetzen zu können.

Kommunale Planung

Hier geht es vornehmlich um formelle und informelle Planungsinstrumente sowie um regulative und fiskalische Steuerungsinstrumente, die der Kommune zur Verfügung stehen, um die Anpassung an den Klimawandel zu befördern. Ein Schwerpunkt liegt hier auf der Anwendung und der Erprobung dieser Instrumente in der kommunalen Praxis.

Basierend auf einer umfassenden **Gefährdungs- und Vulnerabilitätsanalyse** für die Handlungsfelder Wasser, Bauwesen und kommunale Planung werden die Herausforderungen und Wirkungen des Klimawandels herausgearbeitet und die resultierenden Gefährdungen abgeschätzt.

Aufbauend auf den Analysen wird unter Beteiligung aller betroffenen Akteure eine **Strategie** entwickelt, wie man sich präventiv, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln an die Folgen des Klimawandels anpassen kann. Dazu werden in Absprache mit den Akteuren für die drei Handlungsfelder konkrete (Anpassungs-) **Maßnahmen** und Aktivitäten entwickelt.

In einem **Handlungsleitfaden** werden die Einzelmaßnahmen beschrieben und hinsichtlich ihrer Wechsel-/Wirkungen analysiert. Für besonders relevante Maßnahmen wird ein Fahrplan zur konkreten **Umsetzung** erarbeitet. Diese Maßnahmen (mindestens eine Maßnahme je Handlungsfeld) sollen innerhalb der Projektlaufzeit entwickelt und umgesetzt werden. Im Rahmen eines **Leitfadens**, der u.a. auch konkrete Maßnahmen beschreibt, werden die Erkenntnisse zum **Transfer** auf andere Kommunen, aber auch auf die übergeordneten Verwaltungsebenen (hier am Beispiel des Landkreises St. Wendel), formuliert.

Die während des Projekts angestoßenen Aktivitäten werden in bestehende Strukturen (bspw. kommunale Planungspraxis, Aus- und

Weiterbildung in der Bauwirtschaft) überführt, um eine **Integration und Verstetigung** zu erzielen und ein langfristiges Fortbestehen über das Projektende zu gewährleisten.

Laufzeit: 01/2019–12/2022

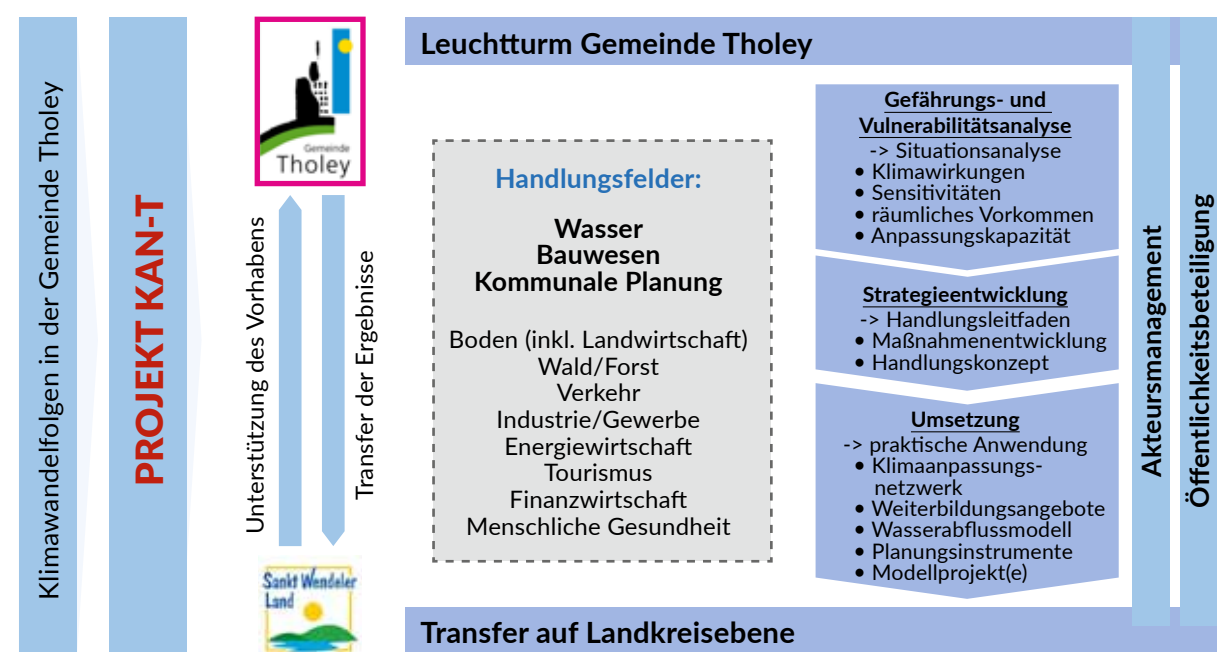
Kontakt: Mike Speck, speck@izes.de

Partner: Gemeinde Tholey
Landkreis St. Wendel
Saar-Lor-Lux Umweltzentrum GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (FKZ 67DASO75A)

Das Projekt KAN-T wird im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel im Förderprogramm für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gefördert:

<https://www.bmu.de/themen/forschung-foerderung/foerderung/anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/>
<https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/>



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



|| emplement! – Qualifizierung städtischer Regionen zur kooperativen, synergetischen und praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeits- und Resilienzstrategien unter Berücksichtigung des urban-ruralen Nexus – Definitionsphase

Tools zur Umsetzung resilienter, ressourceneffizienter, angepasster, mitwachsender technischer Infrastruktursysteme am Beispiel des räumlichen Clusters Stadt Da Nang und Quang Nam Provinz in Vietnam

Ausgangssituation

Noch in diesem Jahrhundert wird eine deutliche Mehrheit der Weltbevölkerung in Städten leben. Das menschliche Wohlergehen in urbanen Zentren beruht auf einem komplexen Netz von Institutionen, Infrastrukturen, Ressourcen und Informationen, deren Entwicklung mit der rasch voranschreitenden Urbanisierung und den sich damit schnell ändernden Anforderungen oft nicht Schritt halten kann. Die Folge sind häufig überforderte Infrastruktursysteme auch insbesondere im Bereich Ver- und Entsorgung sowie die besondere Verwundbarkeit gegenüber externen Veränderungen wie Krisen oder Naturkatastrophen, zu deren Bewältigung speziell in Schwellen- und Entwicklungsländern häufig die sozialen, strukturellen und/oder finanziellen Kapazitäten fehlen. Zudem fehlt es an systemischen, integrierten Ansätzen, die die Stadt-Umland-Beziehungen adäquat berücksichtigen.

In Vietnam, wo sich die Urbanisierung - auch im Vergleich zu anderen südostasiatischen Ländern - besonders schnell vollzieht, ist der Bedarf, die daraus resultierenden Nachhaltigkeitsprobleme zu lösen und die Resilienz zu stärken, besonders hoch. Dies wird jedoch nur mit einem Ansatz gelingen können, der den urbanen Raum einschließlich benachbarter Regionen als sozioökonomisch funktionale Einheit betrachtet. Dies gilt auch für das ausgewählte Projektgebiet mit der Stadt Da Nang (2015: 1 Mio.; 2030: 2,5 Mio. Einwohner) und der angrenzenden Provinz Quang Nam (2015: 1,5 Mio. Einwohner), Vietnam.

Ziele und Vorgehensweise

emplement! befasst sich mit den wesentlichen Problemen, die mit der Umsetzung von Strategien und Plänen in die Praxis verbunden sind. Eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung liegt in der Stärkung und Befähigung der beteiligten Akteure so-

wohl auf der Planungs- als auch auf der Praxisebene. Daher sollen im Projekt Methoden und Kompetenzen entwickelt werden, die die praktische Implementierung konkreter Maßnahmen unterstützen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Umsetzungsaktivitäten, die von der Stadt Da Nang und der Provinz Quang Nam entwickelt und durch Projektvorschläge des emplement! Teams ergänzt werden.

Wesentliches Ziel von emplement! ist es, übertragbare Umsetzungstools zu entwickeln und anzuwenden, die Verwaltungen und relevante Akteure/Beteiligte in der Stadt Da Nang und der angrenzenden Provinz Quang Nam in die Lage versetzen, ihre übergeordneten Strategien und Visionen in praktische, effiziente, nachhaltige sowie resiliente Maßnahmen zu überführen und diese auch umzusetzen.

In Anbetracht ihrer - auch ökonomischen - Bedeutung für die Zielregion wurden für die Projektaktivitäten vier Aktionsfelder bestimmt:

- 1) Tourismus,
- 2) Land-/ Forstwirtschaft,
- 3) Industrie,
- 4) Gebäude/ bebaute Umwelt.

An die Definitionsphase schließt sich bei positivem Bescheid eine vierjährige F&E-Phase an.



Impressionen des Untersuchungsraums: der Hafen von Cham Island, ein landwirtschaftlicher Betrieb, das Gelände eines lokalen Recycling-Unternehmens, das touristisch interessante Dorf Tam Thanh (Tam Ky)

Rolle des Arbeitsfeldes „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“:

Das Arbeitsfeld „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“ wird sich im Projekt in erster Linie mit folgenden Inhalten befassen:

- /// Analyse der administrativen Strukturen,
- /// Akteursmanagement und
- /// Stoffstrommanagement.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ 01LE1902B)

Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zum Thema „Nachhaltige Entwicklung urbaner Regionen“

GEFÖRDERT VOM



Laufzeit: 07/2019–12/2020

Kontakt: Mike Speck, speck@izes.de

Partner: AT-Verband, Verband zur Förderung angepasster sozial- und umweltverträglicher Technologien e. V., Stuttgart (Federführung)
Eberhard Karls Universität Tübingen
Frankfurt University of Applied Sciences
Universität Hohenheim, Stuttgart
Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Suderburg
Danang Institute for Socio-Economic Development (DISED);
Da Nang; Vietnam
Provincial People's Committee of Quang Nam Province; Tam Ky; Vietnam
UN-Habitat Vietnam Office; Hanoi; Vietnam

|| FloodAdaptVN: Integration von ökosystembasierten Ansätzen in das Hochwasserrisikomanagement zur angepassten und nachhaltigen Stadtentwicklung in Zentralvietnam

Ausgangssituation

Taifune, Extremwetterereignisse und Hochwasser treffen Zentralvietnam immer häufiger. In den vergangenen zwei Jahrzehnten gab es zahlreiche Extremwetterereignisse, die zahlreiche Todesopfer forderten und in enormen infrastrukturellen und wirtschaftlichen Schäden resultierten. Dem Taifun „Sarik“ und dem darauffolgenden Hochwasser fielen im Jahr 2016 insgesamt 134 Menschenleben zum Opfer, rund eine Million Menschen waren auf Unterstützung angewiesen und der volkswirtschaftliche Schaden betrug 460 Millionen US-Dollar. Aufgrund des Globalen Wandels (inkl. Klimawandel) ist davon auszugehen, dass Extremwetterereignisse in Intensität und Häufigkeit weiter zunehmen werden.

Gleichzeitig zeichnet sich Zentralvietnam, vor allem in kleinen und mittelgroßen Küstenstädten, durch eine rasche Urbanisierung aus. Die hohen Urbanisierungsraten gehen mit Landnutzungsänderungen im oberen Einzugsgebiet der Flüsse einher. Die Folgen sind dramatisch, da das schmale Küstengebiet zwischen dem gebirgigen Oberlauf und dem Meer liegt. Dies bedeutet sehr kurze Reaktionszeiten bei Starkregen, die durch degradierte Flächen noch verkürzt werden. Aufgrund von veränderten Siedlungsmustern, Wohntypologien und Lebensstilen (von ländlich zu städtisch), verbunden mit gesellschaftlichen Entwicklungen, verändern sich auch Verwundbarkeiten und Anpassungspraktiken. Küstenstädte sind besonders von Hochwasser bedroht und damit auch die wirtschaftliche Grundlage vieler urbaner Regionen. Klimawandel und Überschwemmungen werden die Agrar- und Aquakulturproduktion weiter beeinträchtigen und ein Ausfall der Ernten kann zu steigenden Marktpreisen führen. Dies könnte das Armutsrisiko und damit die Verwundbarkeit noch weiter erhöhen.

Untersuchungsgebiet des Projekts ist die Thua Thien Hué Provinz. Hué City ist die alte Hauptstadt Vietnams und Standort vieler wertvoller nationaler Kulturstätten.

Zielsetzung des Gesamtprojektes

Ziel des Projekts FloodAdaptVN ist es, die Ursachen des Hochwassers in urbanen Regionen Zentralvietnams aktiv anzugehen und hierzu gemeinsam mit den lokalen Akteuren mögliche Lösungsansätze zu entwickeln. Hierzu werden die lokalen Behörden bei der Entwicklung angemessener Risikominderungs- und Anpassungsmaßnahmen unterstützt. Neben der Bewertung der aktuellen Extremwetterereignisse, deren Auswirkungen und Szenarien des Hochwasserrisikos, wird das Potenzial von ökosystembasierten und hybriden Risikominderungs- und Anpassungsoptionen als alternative Lösungen zu konventionellen, meist strukturellen Risikominderungsmaßnahmen analysiert.

Zunächst werden vergangene und aktuelle Hochwasserrisikodynamiken und Hotspots sowie deren Auswirkungen untersucht. Dies beinhaltet eine gemeinsame Untersuchung der Ursachen des Hochwasserrisikos und der Frage, wie Umweltbedingungen (Landnutzung und Bodenbedeckung, Veränderungsanalyse, Topographie usw.) sowie sozioökonomische und politische Faktoren zum Hochwasserrisiko beitragen. Mittels Erdbeobachtung, Geodatenanalyse und -modellierung werden vergangene und aktuelle Hochwasserereignisse erfasst und die Exposition und Verwundbarkeit sozialökologischer Systeme gegenüber Überflutungen sowie deren Auswirkungen auf verschiedene Sektoren bewertet.

In Zusammenarbeit mit den vietnamesischen Partnern werden zukünftige Hochwasserrisiken simuliert, indem Szenarien von Hochwassergefahren mit Expositions- und Verwundbarkeitsszenarien unter ökologischen, klimatischen und gesellschaftlichen Veränderungen kombiniert werden.

Bestehende Lösungen für die Minderung des Katastrophenrisikos, den Risikotransfer (z.B. über Klimarisikoversicherungen) sowie zur Anpassung an Hochwassergefahren werden identifiziert. Dies umfasst Strategien und Maßnahmen auf nationaler, regionaler, Einzugsgebiets- und Stadtebene und dient als

Ausgangspunkt für detaillierte Analysen auf Nachbarschafts- und Haushaltsebene.

An die Definitionsphase schließt sich bei positivem Bescheid eine vierjährige F&E-Phase an.



Die Fotos zeigen Maßnahmen zur Aufforstung von Mangrovenwäldern (Küstenschutzmaßnahmen) sowie tiefliegende, temporär unter Wasser stehende Flächen im Stadtgebiet von Hué, die zukünftig bebaut werden sollen.

Rolle des Arbeitsfeldes „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“:

Das Arbeitsfeld „Infrastruktur & Kommunalentwicklung“ wird sich im Projekt in erster Linie mit folgenden Inhalten befassen:

- /// Räumliche Planung,
- /// Rechtliche Rahmenbedingungen und
- /// Akteursmanagement.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ 01LE1905B)

Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zum Thema „Nachhaltige Entwicklung urbaner Regionen“



Laufzeit: 08/2019–01/2021

Kontakt: Mike Speck, speck@izes.de

Partner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt – Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum, Wessling (Federführung)
Eberhard Karls Universität Tübingen
GEOMER GmbH, Heidelberg
United Nations University, Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), Bonn
Ludwig-Maximilians-Universität München
Munich Climate Insurance Initiative, Bonn
Hué University
Hué University of Sciences
People's Committee of Hué City
Department of Natural Resources and Environment
Ministry of Natural Resources and Environment

3.3 Das Arbeitsfeld Stoffströme

Das Arbeitsfeld Stoffströme unter der Leitung von Bernhard Wern bearbeitet derzeit fünf Projekte zum Thema Refinanzierung von Bioenergieanlagen nach dem Auslaufen der EEG-Vergütungszeiträume. Ende 2019/Anfang 2020 werden zu diesen Projekten Berichte auf unserer Homepage veröffentlicht. Derzeit anlaufende Projekte beschäftigen sich mit der Wärmewende und mit der Bewertung des Einsatzes von Bioenergie im Energiesystem. Dabei schaut das Arbeitsfeld stets auf eine Region, um von dort aus auf größere Gebietskulissen zu schließen. V.a. Luxemburg und Frankreich bilden für die nächsten Jahre viele Möglichkeiten einer Projektierung. Aber auch im Ausland werden zurzeit vielfältige Kooperationen aus- und aufgebaut, hier sind Griechenland, China und Indonesien zu nennen. Im Bereich der Bioenergie untersucht das Arbeitsfeld

- //// Potenziale vor dem Hintergrund sich verändernder Märkte und Nutzungsperspektiven
- //// Biomassennutzungswege im Kontext ökonomischer und ökologischer Effekte
- //// den Beitrag zum Energiesystem der Zukunft, insbesondere zur Wärmewende
- //// die Sektorkopplung im Kraftstoff-, Strom- und Wärmemarkt der Zukunft
- //// die zukunftsfähigen Refinanzierungssysteme von Anlagen für die verschiedenen Nutzungspfade.

Als weitere Aspekte der Bioökonomie werden stoffliche Nutzungsoptionen unter besonderer Berücksichtigung von Kaskadenprozessen und ihrer Wirkung im ländlichen Raum untersucht. Dabei werden verschiedene Nutzungsperspektiven der Biomasse miteinander verglichen und bewertet. In diesem Zusammenhang erfolgen auch Analysen der regionalen Wertschöpfungseffekte. Zur Initiierung und Etablierung von Änderungsprozessen ist es notwendig, regionale Transformations- und Governance-Prozesse im Zusammenhang mit Entscheidungsabläufen im Rahmen des Klimaschutzes zu verstehen und regionale sowie nationale Prozesse zu begleiten. Hierzu werden formelle und

informelle Strukturen analysiert und ausgewertet. Somit begleitet das Arbeitsfeld eine nachhaltige Landentwicklung. Zur Bewertung von Handlungsoptionen kommen je nach Fragestellung sehr unterschiedliche Analyse- und Bewertungsmethoden zum Einsatz. Zum methodischen Bewertungsinstrumentarium des Arbeitsfeldes gehören sogenannte Umweltbilanzmethoden (Lebenszyklusanalysen), Methoden zur Kosten-Nutzen-Analyse (CBA), Wertschöpfungsanalysen sowie verbal-argumentative Bewertungsmethoden, wie die SWOT-Analyse oder die Politikfeldanalyse. Die Mitarbeiter*innen des Arbeitsfeldes verwenden dabei u.a. folgende Analyseverfahren:

- //// Wirtschaftliche und technische Machbarkeitsuntersuchungen für die Umsetzung von praktischen Projekten entlang der Wertschöpfungskette Biomasse
- //// Clusterverfahren zur Entdeckung von Ähnlichkeitsstrukturen in (großen) Datenbeständen, z. B. agglomerative hierarchische Clusteranalyse
- //// Räumliche Analysen mit GIS-gestützten Verfahren (ArcGis) zur Überlagerung von Geoinformationen, z. B. Standortentwicklungen, Kürzeste-Wege-Problem, Netzwerkanalysen, Pufferzonen-Erzeugung, Wärmebedarfsanalysen, dynamische Wärmekataster
- //// Potenzialanalysen zur Beurteilung der Umsetzbarkeit bioökonomischer Strukturen auf regionaler und nationaler Ebene, insbesondere im Bereich der Forst- und Landwirtschaft sowie im Bereich der Reststoffe
- //// Szenariotechnik zum Vergleich zukünftiger Entwicklungsalternativen innerhalb einer Region sowie der möglichen Folgen und Wechselwirkungen
- //// Sozial-empirische Analysen, z.B. Inhaltsanalysen zur quantitativen Auswertung von Texten oder Interviews
- //// Analysen mit der Software umberto® für LCA und CBA

Das Team besteht aus Ingenieur*innen, Forstwirt*innen, Agrarwissenschaftler*innen, Politikwissenschaftler*innen und Umweltingenieur*innen und arbeitet in nationalen und internationalen Projekten mit mehr als 100 Partnern zusammen. In der Großregion Saarland, Wallonien (Belgien), Loth-

ringen (Frankreich) und Luxemburg ist man Ansprechpartner für biobasierte Regionalentwicklung und Bioökonomie. Bundesweit und EU-weit ist das Arbeitsfeld v.a. mit Arbeiten zu den Themata Bioenergie, Wärmewende und Wirtschaftsdünger präsent.

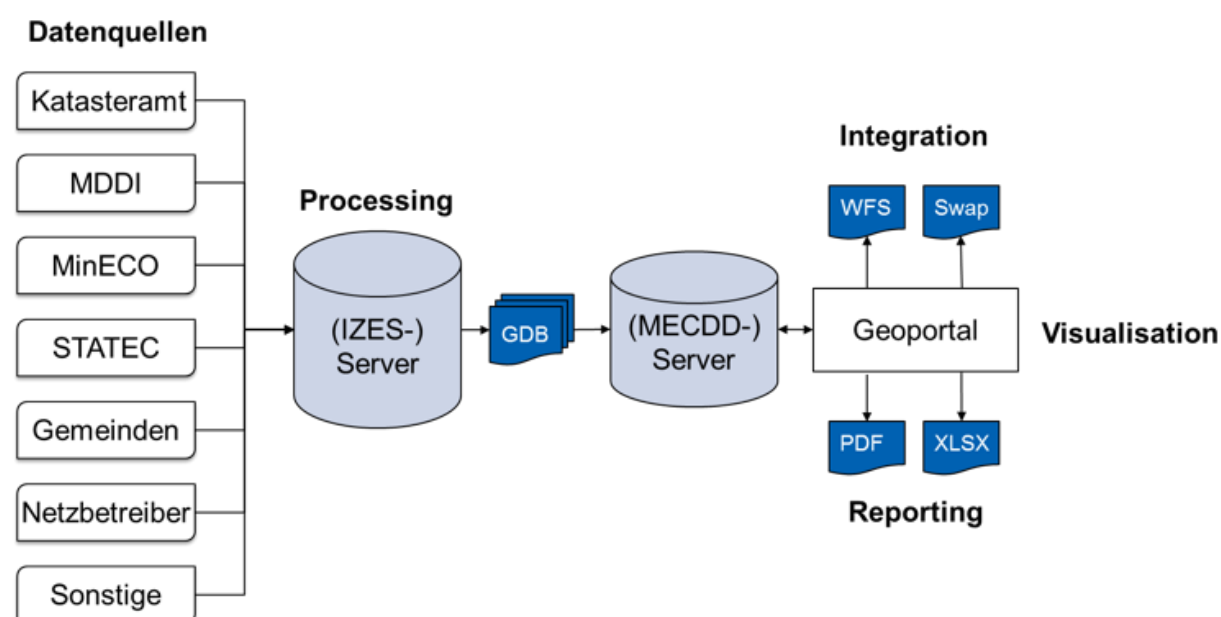


v.l.: Anna Bur, Michael Porzig, Christian Heigenhauser, Katharina Laub, Dr. Joachim Pertagnol, Bernhard Wern, Florian Noll.
Es fehlen: Cornelia Vogler, Dr. Patrick Matschoss

|| Nationales Wärmekataster Luxemburg – Pilotphase fast abgeschlossen

Durch die Entwicklung eines Wärmekatasters sollen die Luxemburger Gemeinden bei der Umsetzung der im Rahmen des Klimapakts entwickelten Maßnahmen unterstützt werden. Konkrete Einsatzmöglichkeiten des Wärmekatasters ergeben sich dabei vor allem im Bereich der kommunalen Energieplanung sowie im Bereich der Energie- und Treibhausgasbilanzierung. Daneben soll das Wärmekataster perspektivisch bei der Erstellung bzw. bei der Weiterentwicklung von Wärmestrategien auf regionaler und auf nationaler Ebene eingesetzt und zu Monitoringzwecken verwendet werden.

Die Entwicklung des Wärmekatasters findet in zwei Phasen statt. Die erste Phase, die Pilotphase, in der gemeinsam mit den vier Gemeinden Esch-sur-Alzette, Ettelbrück, Luxemburg Stadt und Pütscheid eine methodische Herangehensweise zur Erstellung des Wärmekatasters entwickelt und getestet worden ist, ist nahezu abgeschlossen. Ab Herbst soll die entwickelte Methodik auf die übrigen Gemeinden des Großherzogtums angewendet werden.



Quelle: IZES gGmbH, 2019

Auftraggeber ist das Ministerium für Energie und Raumordnung in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung. Koordiniert wird das Vorhaben von myenergy Luxembourg. Zudem wird die IZES gGmbH durch zwei luxemburgische Unternehmen vor Ort unterstützt.

Laufzeit der Pilotphase: 10/2018–08/2019

Kontakt: Florian Noll, noll@izes.de

Auftraggeber: Ministerium für Energie und Raumordnung / Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

|| Nutrient Recycling – from pilot stage to farms and fields (ReNu2Farm)

Das Projekt ReNu2Farm fokussiert die Substitution von Mineraldüngern durch die Schließung vorhandener Stoffstromkreisläufe und die Anpassung der Nährstoffausbringung in der Landwirtschaft. Die gezielte Steigerung der Verwendung organisch basierter Dünger erfordert eine detaillierte Analyse der Marktgegebenheiten, Herstellungsprozesse und nicht zuletzt der anwenderspezifischen Anforderungen. Diese können je nach Region und Nutzungszweck variieren. Ein gutes Beispiel für die mangelnde Verwertung organisch basierter Nährstoffe liefert die Problematik der Nährstoffüberschussregionen. Im Projekt INEMAD (Verbessertes Nährstoff- und Energie-Management durch Anaerobe Gärung), an dem die IZES gGmbH beteiligt war, wurden verschiedene Möglichkeiten u.a. des überbetrieblichen Austauschs von Nährstoffen untersucht. Es zeigte sich, dass insbesondere hinsichtlich der Anwendung von organisch basierter Dünger Hemmungen auf Seiten der Zielgruppe (Landwirte) bestehen. ReNu2Farm konzentriert sich auf den Aufbau einer Wertschöpfungskette für organisch basierte Dünger. Zur Etablierung nationaler und internationaler Märkte werden auch rechtliche, ökologische, technische und sozio-ökonomische Barrieren berücksichtigt. Die Erhebung der Anforderungen der Landwirte im ersten Schritt sowie die Analyse der rechtlichen Barrieren bildet die Basis für die Entwicklung eines marktfähigen Produktes. Zudem gilt es, Regionen mit Nährstoffüberschuss und Nährstoffmangel zu identifizieren und einen Nährstoffaustausch unabhängig nationaler Grenzen zu etablieren. Die Erkenntnisse werden in Form von Handlungsempfehlungen für die Politik sowie eines Anwendungsleitfadens für die Praxis zusammengefasst. Alle Projektaktionen bilden die Basis für die Entwicklung regionaler Markteinführungsstrategien. IZES gGmbH leitet das Gesamtkonsortium des Projektes und ist inhaltlich im Wesentlichen für die betriebswirtschaftliche Perspektive zuständig.



Laufzeit: 09/2017– 12/2020

Kontakt: Katharina Laub, laub@izes.de

Bernhard Wern, wern@izes.de

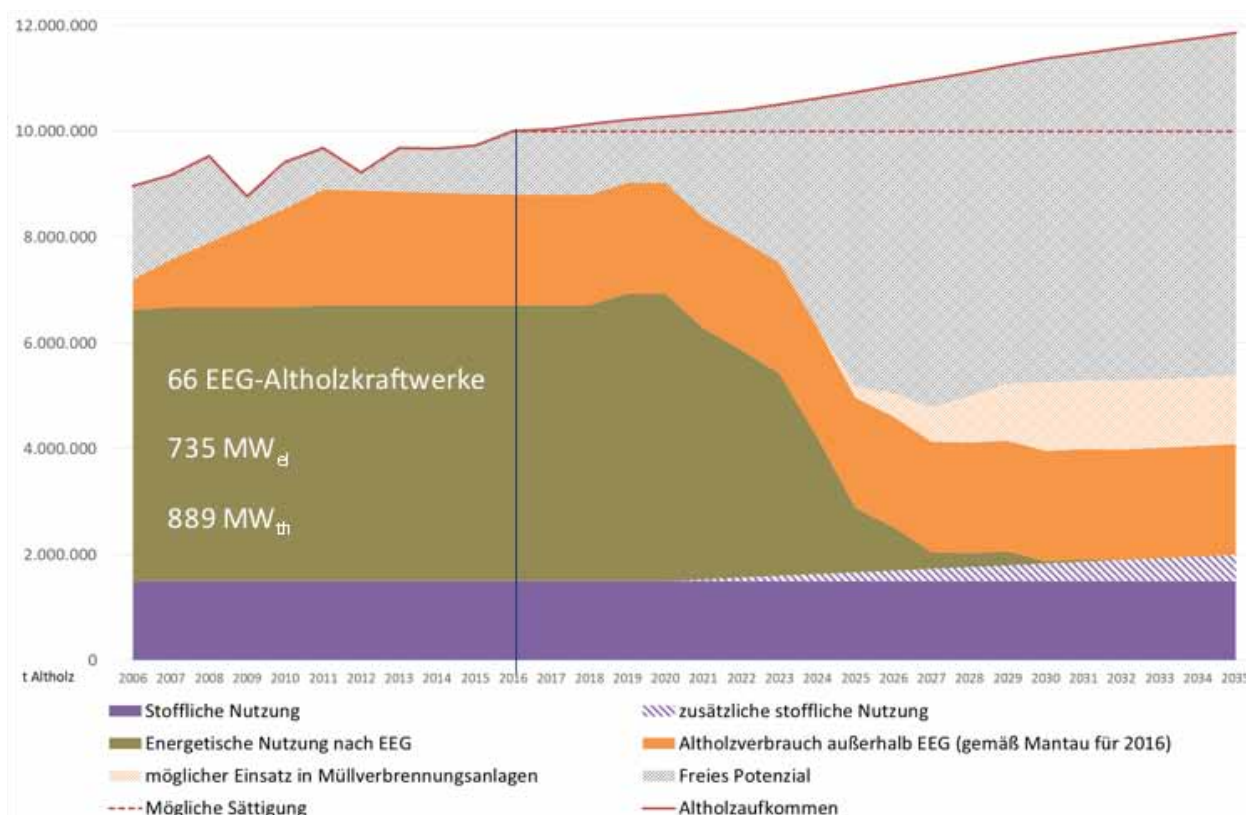
Zuwendungsgeber: INTERREG North-West Europe



Partner:



|| Altholz-Quo Vadis?



Quelle: IZES gGmbH, 2019

Im Projekt untersucht die IZES gGmbH gemeinsam mit dem Partner STEAG New Energies GmbH die zukünftige Entwicklung EEG-geförderter Altholzanlagen in Deutschland im Strom- und Wärmesektor. Anlass ist die offene Frage der Post EEG Finanzierungsoptionen von bestehenden Altholz (-heiz) Kraftwerken, die in der aktuellen Fassung des EEG keine Berücksichtigung mehr finden. Analysiert werden hierbei stoffliche, technische, gesellschaftliche und energiewirtschaftliche Aspekte. Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, unter dem FKZ 03KB134. Die Forschungsnehmer*innen diskutieren dabei in einem Projektbeirat zusammen mit Kraftwerksbetreibern, Fachverbänden, dem UBA und dem BMWi Informationen zu Altholz-Potenzialen einschließlich gegenwärtiger Nutzungspfade, Kostenstrukturen von Altholzkraftwerken, technisch-ökonomische Aspekte sowie den rechtswissenschaftlichen Herausforderungen zum Einspeisevorrang bzw. dessen Infragestellung.

An der Gesamtholznutzung in Deutschland stellt die Nutzung von Altholz im EEG nur einen kleinen Teil dar. Gegenwärtig sind 66 Anlagen in Betrieb mit 735 MW_{el} und 889 MW_{th}. Vor allem Anlagen mit KWK sind in einer guten Wettbewerbsposition. Sie bieten vielfältige Vorteile in Form einer Entsorgungslösung für Altholz und der Bereitstellung von Strom und Wärme. Es stellt sich jedoch die Frage der Wirtschaftlichkeit der Anlagen nach dem Auslaufen der EEG-Förderung. Die Zukunftsfähigkeit ist abhängig von der Entwicklung des Wärmeabsatzes, der Strompreise und der Brennstoffkosten. Die Vermarktung von PtX-Produkten (Wasserstoff, Methan) stellt unter gegebenen Marktverhältnissen keine wirkliche Alternative zur direkten Einspeisung von Strom und Wärmeauskopplung dar. Auch die EEG-Flexibilitätsprämie ist kein ausschlaggebender Erlösfaktor. Neben übergeordneten Maßnahmen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Wettbewerbsfähigkeit sind einige Ideenansätze von besonderer Bedeutung bei der Post EEG-Markintegration bestehender Altholzkraftwerke:

deutung bei der Post EEG-Markintegration bestehender Altholzkraftwerke:

- 1) Power Purchase Agreement: Neben einer Direktvermarktung können Lieferverträge für Strom außerhalb des EEG an Industriekunden abgeschlossen werden. Idee eines Erhalts von EEG-Restlaufzeiten wird zur schnellen Marktimplementierung mit dem Auftraggeber diskutiert.
- 2) Quotaler Brennstoffeinsatz: Streckung des EEG-Förderzeitraums durch phasenweise Mitverbrennung von nicht genutzten, regionalen und CO₂-neutralen Rohstoffen. Dies ist nur mit einer Ausnahmeregelung des Ausschließlichkeitsprinzips möglich.
- 3) Getrennt-Erfassung in Altholzverordnungsnovelle regeln: Altholzmengen aus kommunaler Sammlung haben oft hohe Verunreinigungsgrade. Eine stärkere Trennung von Altholzfraktionen zu einem frühen Zeitpunkt innerhalb der Wertschöpfungskette (bei der Sammlung) würde eine eindeutige Zuordnung (energetisch oder stofflich) der einzelnen Qualitäten ermöglichen.

Laufzeit: 08/2017–07/2019

Kontakt: Cornelia Vogler, vogler@izes.de
Bernhard Wern, wern@izes.de

Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 03KB134)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Partner:



3.4. Das Arbeitsfeld Technische Innovationen

Das Arbeitsfeld Technische Innovationen (TI) bietet aufgrund des breiten technischen Knowhows der Mitarbeiter vielfältige, kreative und praktische Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich der momentan bearbeiteten Themenbereiche. Diese lagen in den vergangenen zwei Jahren hauptsächlich in den Bereichen Emissionsminderung von Biomasse-

sefeuerungen, regenerativ versorgte Infrastruktur für alternative Mobilitätskonzepte und Möglichkeiten zur niederexergetischen Gebäudetemperierung. Der Hauptfokus lag dabei jeweils auf der Projektierung und der anschließenden Umsetzung der entwickelten Verfahren, Konzepte und Versorgungslösungen.

|| Themenbereich Emissionsminderung von Biomassefeuerungen

Das Arbeitsfeld Technische Innovationen beschäftigt sich seit etwa zwölf Jahren mit der Entwicklung von Sekundärmaßnahmen zur Reduzierung von Feinstaubemissionen in Feuerungsanlagen für biogene Festbrennstoffe. Die ersten Versuche bzw. Entwicklungen wurden ab dem Jahr 2007 an Einzelraumfeuerungen (ERF) durchgeführt. Im August 2014 wurde dann das von der FNR geförderte und betreute Forschungsvorhaben „OPTIDUST“ erfolgreich abgeschlossen. Innerhalb dieses Vorhabens wurde ein integrierbarer elektrostatischer Partikelabscheider für Biomasseheizkessel mit einer Nennwärmeleistung von 25 bis 250 kW entwickelt. Dieser konnte einerseits, bei ausreichendem Platzangebot, direkt in den Kessel integriert werden, oder andererseits flexibel und herstellerunabhängig mittels einer Abscheiderbox an den jeweiligen Kessel angeflanscht werden. Das hier entwickelte Abscheidesystem war funktionstüchtig und hat in mehreren Feldtestanlagen seine technische Reife unter Beweis gestellt. Die noch nachzuweisende Langzeit- und Massentauglichkeit des Partikelabscheiders wurde anschließend von Oktober 2014 bis März 2018 innerhalb eines Kleinserientests im Vorhaben „IntEleKt“ in mehreren Anlagen intensiv getestet. In den durchgeführten Vorhaben wurde mit den Kesselherstellern Biokompakt Heiztechnik GmbH (OPTIDUST) und Hoval GmbH (OPTIDUST und IntEleKt) eng zusammengearbeitet. In den Feldtestanlagen des Vorhabens IntEleKt wurden außerdem Heizkessel der Hersteller ÖkoFEN Heiztechnik GmbH, Fröling Heizkessel- und Behälterbau GmbH und GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH ausgestattet.



EFC203 inklusive Abscheiderbox
(Quelle: IZES)

Im seit Mai 2019 laufenden aktuellen Vorhaben MeliNa wird direkt an die Erfahrungen aus den vorangegangenen Vorhaben angeknüpft. Dabei wird der Leistungsbereich des Abscheidesystems hin zu ERF erweitert sowie mit einer Funktionsüberwachung ausgestattet. Mittels des geplanten modularen Aufbaus in Form eines Baukastensystems soll eine kostengünstige und anwendungsbezogene Ausstattung von unterschiedlichen Feuerungsanlagen gewährleistet werden. Die bestehenden engen Industriekontakte zu Herstellern ERF und Biomasseheizkesseln werden im Vorhaben MeliNa intensiv genutzt, speziell um die Anforderungen an das Baukastensystem mit den Anforderungen der einzelnen Hersteller individuell abzustimmen zu können.

Die Besonderheit des Baukastensystems liegt vor allem in der Ausführung als in die Feuerungsanlage integrierbarer Partikelabscheider. Neben der Möglichkeit, den Par-

tikelabscheider nachgeschaltet als Add-On System in der Abgasanlage zu installieren, kann die Abscheidestrecke in Abhängigkeit der Kesselgeometrie wahlweise entweder direkt in den Kessel oder als fest angebaute Abscheiderbox installiert werden. In den beiden letztgenannten Ausführungen wird der Abscheider verfahrenstechnisch und konstruktiv in die Feuerungsanlage integriert und in Einheit mit dieser betrieben. Somit können sowohl Bestandsanlagen als auch Neuanlagen mit dem Partikelabscheider ausgerüstet werden. Vor allem die Erfahrung mit direkt oder indirekt integrierten Systemen stellt einen großen Vorteil für das Vorhaben MeliNa dar und unterscheidet IZES von klassischen Herstellern von elektrostatischen Partikelabscheidern, die sich bisher hauptsächlich auf Nachrüstlösungen konzentrieren. Die Grundkomponenten des Baukastensystems, wie Abscheidestrecke inklusive der Sprüh- und Abscheideelektrode, Isolatoren, Hochspannungs-Verbindungssystem und Hochspannungsversorgungs- und Regelungseinheit sind bereits verfügbar und müssen im Rahmen des Vorhabens MeliNa noch an die Anforderungen von ERF angepasst werden. Zusatzkomponenten wie die Abreinigung, eine GSM-gestützte Kommunikation mit den eingesetzten Abscheidern sowie eine erweiterte Funktionsüberwachung liegen bereits als Prototypen vor oder wurden konzeptionell erstellt und getestet.



Abscheider Prototyp als nachgeschaltete Lösung an einer ERF
(Quelle: IZES)

Die erzielten Abscheidegrade des entwickelten Partikelabscheiders lagen unter normalen Betriebsbedingungen zwischen 85 % und 99 %. Bei Extrembedingungen, beispielsweise beim Betrieb mit alternativen Brennstoffen wie Trester/Miscanthusbriketts oder Altholz, wurden Abscheidegrade von bis zu 70 % erreicht. Grundsätzlich ist der Abscheider damit auch für den Betrieb mit Nichtnormbrennstoffen geeignet und bietet somit ein breites Einsatz- und Nutzungsspektrum. Die besonderen Anforderungen an Partikelabscheider in Kombination mit ERF (Design, hoher Kostendruck, kompakte Bauweise) sollten mit entsprechenden Anpassungen umsetzbar sein.

Neben dem Einsatz und der Entwicklung von sekundären Emissionsminderungsmaßnahmen bzw. des elektrostatischen Partikelabscheiders beschäftigt sich das Arbeitsfeld auch mit der wissenschaftlichen Untersuchung von Primärmaßnahmen, speziell bezüglich der Reduzierung von Staub, NOx und CO-Emissionen von Biomasseheizkesseln. Als Primärmaßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die direkt auf die Verbrennung wirken. Dazu zählen beispielsweise Luft- und Brennstoffstufung, Abgasrückführung sowie spezielle Regelungskonzepte. Im laufenden Vorhaben EmiLy wird ein neuer mit Pellets betriebener Heizkessel entwickelt, der nur durch den Einsatz von Primärmaßnahmen alle Grenzwerte, insbesondere auch für die Brennstoffklassen (A2 und I1), einhalten soll. Um auch die Emissionsgrenzwerte beim Einsatz der Brennstoffklassen B, I2 und I3 erfüllen zu können, soll optional ein elektrostatischer Abscheider integriert werden können. Primärmaßnahmen haben durch ihren geringen Platzbedarf und niedrige Kosten deutliche Vorteile gegenüber Sekundärmaßnahmen. Als Nachteil ist jedoch die geringere Wirksamkeit der Maßnahmen im Vergleich zu Sekundärmaßnahmen zu nennen. Partner im Vorhaben EmiLy ist der Heizkesselhersteller HOVAL GmbH. Der neu entwickelte Kessel soll sich als kostengünstige und ökologisch sinnvolle Alternative zu fossil betriebenen Heizkesseln und speziell zur Substitution alter Ölkessel in Bestandsgebäuden eignen.

Im Bereich Emissionsminderung von Biomassefeuerungen wurden und werden insbesondere folgende Vorhaben bearbeitet:

IntEleKt – Integrierter Elektrofilter im Kleinserientest

Laufzeit: 10/2014–03/2018
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ: 03KB095A)



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Emily – Weiterentwicklung und Erprobung eines für alle Pelletqualitäten geeigneten 150 kW_{th} Biomassekessels als saubere und nachhaltige Alternative für den Wärmemarkt

Laufzeit: 07/2017–04/2020
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ: 03KB124 B)



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

MeliNa – Modularer elektrostatischer Partikelabscheider als universell integrierbare (Nachrüst-)Lösung für Einzelraumfeuerungen und Biomasseheizkessel im Bereich bis 30 kW Nennwärmeleistung

Laufzeit: 05/2019–04/2022
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (FKZ: 22006218)



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Themenbereich regenerativ versorgte Infrastruktur für alternative Mobilitätskonzepte

Im Rahmen des Verbundvorhabens OptiCharge wurde eine Ladeinfrastruktur in Form eines Funktionsmusters bzw. einer Testanlage für Elektrofahrzeuge mit quasi-autarker und gleichzeitig regenerativer Versorgung mittels

einer Photovoltaikanlage und einer effizienten Speicherunterstützung – ausgeführt als Vanadium-Redox-Flussbatterie (VRFB) – erfolgreich realisiert.



OptiCharge-Ladestation im InnovationsCampus Saar bestehend aus erneuerbarer Energiequelle in Form einer PV-Anlage, einer Vanadium-Redox-Flussbatterie (links im Bild) als Energiespeicher und insgesamt vier Ladepunkten für batterieelektrische Fahrzeuge. (Quelle: IZES)

Das Vorhaben wurde im Verbund der folgenden Partner durchgeführt: IZES gGmbH (Gesamtprojektleitung, Aufbau- und Betrieb der Testanlage, wissenschaftliche Begleitung), SCHMID ENERGY SYSTEM GmbH (Lieferung und Weiterentwicklung der VRFB), Universität des Saarlandes (elektrochemische Grundlagenforschung bezüglich Funktionsmaterialien von VRFB) und der Technischen Universität Kaiserslautern (Entwicklung des übergeordneten Energiemanagementsystems [EMS]).

Im Rahmen des Vorhabens konnte erfolgreich die intelligente Verknüpfung eines erneuerbaren Energieträgers, der VRFB als Energiespeicher sowie insgesamt vier Ladepunkten für Elektrofahrzeuge demonstriert werden.

Alle Komponenten wurden an das EMS angebunden und werden von diesem geregelt. Die individuellen Ladevorgänge der einzelnen Fahrzeuge wurden über ein speziell zu diesem Zweck entwickeltes Buchungssystem ebenfalls durch das EMS gesteuert und optimiert. Gleichzeitig wurde eine Vielzahl von Messdaten erfasst und wissenschaftlich ausgewertet. Neben der erfolgreichen Umsetzung des Gesamtsystems, der Optimierung der VRFB unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der elektrochemischen Grundlagenforschung sowie der Entwicklung des EMS wurde nach Abschluss des Vorhabens an verschiedenen Stellen noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf identifiziert. Zur Beantwortung dieser Fragen wurde ein Folgeprojekt, OptiCharge*, beantragt.

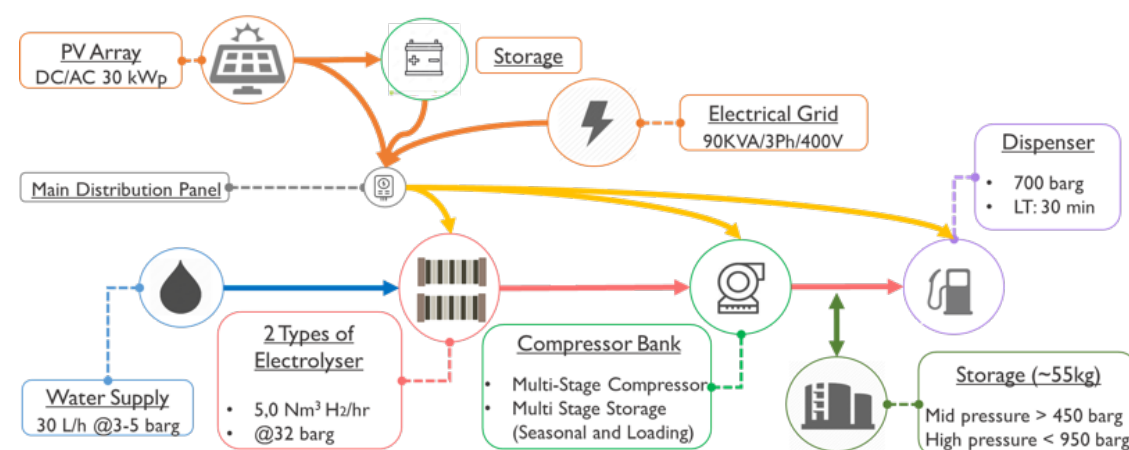
Im Rahmen des Interreg VB NWE Vorhabens GenComm wird derzeit die erste Wasserstoff-tankstelle im Saarland gebaut. Bisher war und ist es im Umkreis von rund 150 km um Saarbrücken nicht möglich, einen kommerziellen brennstoffzellenelektrischen PKW mit Wasserstoff (700 bar) zu betanken. Die am nächsten gelegenen Tankmöglichkeiten befinden sich derzeit in der Nähe von Koblenz sowie in Karlsruhe. Auf französischer Seite befindet sich in Sarreguemines eine Tankstelle mit einem maximalen Abgabedruck von 350 bar. Der Aufbau einer regenerativ betriebenen Wasserstofftankstelle sowie die in diesem Zusammenhang geplanten Forschungsarbeiten sowie die Nutzung eines Brennstoffzellenfahrzeugs entspricht, insbesondere nach dem erfolgreichen Bau und des Betriebs der OptiCharge Ladestation für Elektrofahrzeuge, dem nächsten logischen Technologie- bzw. Entwicklungsschritt hinsichtlich des Ziels einer auf regenerativen Energien basierenden Mobilität. Im März 2019 wurde von

IZES das erste Brennstoffzellenfahrzeug im Saarland, ein Toyota Mirai, zugelassen.

Das Vorhaben GenComm befindet sich derzeit (Stand September 2019) in der Phase der Detailplanung. Die Tankstelle soll bis Ende des Jahres 2019 in Betrieb genommen werden. Die Planung sieht vor, dass die Wasserstoffproduktion bzw. der Elektrolyseur ausschließlich regenerativ mit PV-Strom betrieben wird. Die maximale Produktionskapazität soll bei rund fünf Nm³ Wasserstoff pro Stunde liegen. Der maximale Abgabedruck der nicht öffentlichen Tankstelle beträgt 700 bar. Das Design der geplanten Tankstelle hat mehrere innovative Ansätze und ist nach derzeitigem Kenntnisstand auch auf große, kommerziell betriebene Tankstellen übertragbar. Beispielsweise ist die Elektrolyse modular aufgebaut und kann somit besonders gut und effizient den produzierten regenerativen PV-Strom nutzen.



Toyota Mirai bei Übergabe vor dem IZES Gebäude
v.l.n.r.: Dr. Bodo Groß (Projektleiter GenComm), Dr. Michael Brand (Geschäftsführer IZES gGmbH), Jonas Haferkorn (Niederlassungsleiter Toyota Autowelt Saarbrücken) (Quelle: IZES)



Aktueller Stand der technischen Planung der Wasserstofftankstelle (September 2019) (Quelle: IZES)

Innerhalb der letzten Jahre wurde in den Bereichen Elektrolyse und Brennstoffzellenfahrzeuge erhebliche Fortschritte gemacht. So sind derzeit in Deutschland mindestens die Brennstoffzellenfahrzeuge der Marken Hyundai und Toyota marktvfugbar. Diese Fahrzeuge haben eine Reichweite von rund 600 km und erreichen damit die Werte konventioneller Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Hinzu kommen in den nächsten Jahren mit großer Wahrscheinlichkeit weitere Automobilhersteller wie beispielsweise BMW, Mercedes und Honda. Das Vorhaben soll den Südwesten Deutschlands und hier

insbesondere das Saarland in die Lage versetzen, sich zu diesem frühen Zeitpunkt aktiv an der Entwicklung und an der Einführung von Wasserstofftechnologien beteiligen zu können. Im Rahmen von GenComm liegt der Schwerpunkt der Arbeiten von IZES im Bereich alternativer Mobilitätskonzepte bzw. der Planung und dem Aufbau der dazu notwendigen Infrastruktur.



Skizze der geplanten Wasserstofftankstelle im InnovationsCampus Saar [Quelle: IZES]

Das Projektkonsortium von GenComm umfasst Partner aus Nordwesteuropa, darunter die IZES gGmbH aus Deutschland, INSA Rouen und ENSICAEN aus Frankreich, Vrije Universiteit aus Belgien, Pure Energy Centre, Belfast Metropolitan College, TK Renewables, HyEnergy und ENERGIA aus Großbritannien und die National University of Ireland

Galway aus Irland. Das Gesamtvorhaben wird durch das INTERREG VB North West Europe Programm gefördert. Das Teilvorhaben regenerativ versorgte Wasserstofftankstelle wird zusätzlich durch das saarländische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr finanziell unterstützt.

Im Bereich innovative Konzepte hinsichtlich regenerativ versorgter Infrastrukturen für alternative Mobilitätskonzepte – speziell für batterie- und brennstoffzellenelektrische Fahrzeuge – wurden insbesondere folgende Vorhaben bearbeitet:

OptiCharge – Optimierte, speichergestützte Lademanagement für autarke, regenerativ betriebene Stromparkplätze

Laufzeit: 08/2015–12/2018

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ: 03ET6053A)

Gefördert durch:



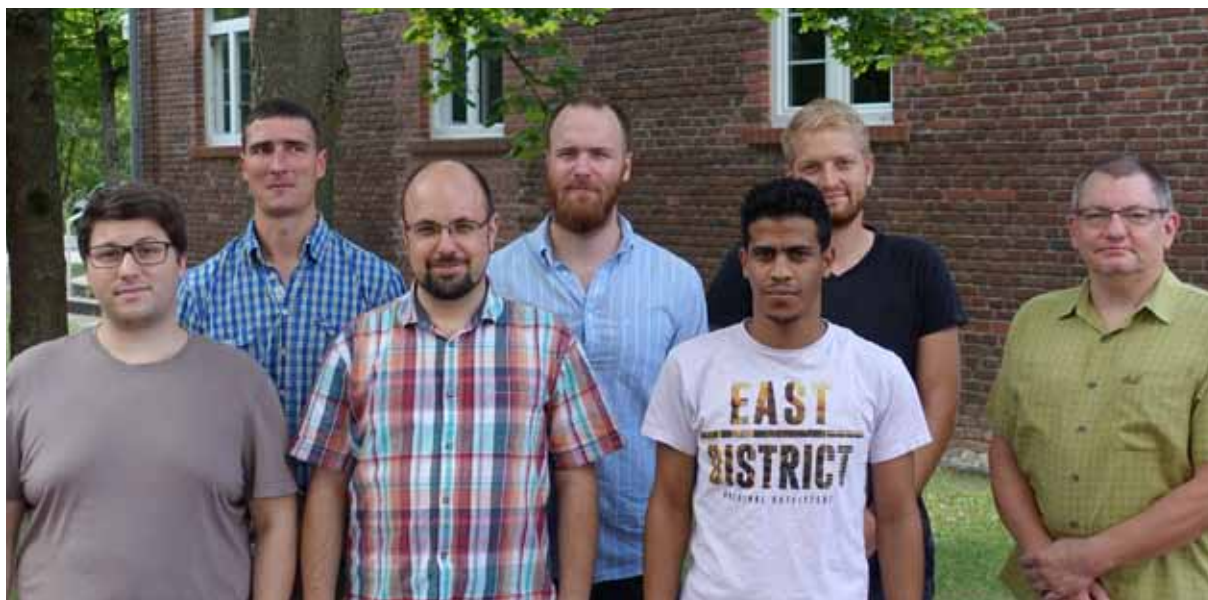
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

GenComm – GENErating energy secure COMMunities: Integrated renewable energy, generation & storage to develop a new model for exploiting remotely generated electricity from renewable sources to provide energy security for remote communities

Laufzeit: 03/2017–12/2020

Fördermittelgeber: Interreg VB North-West Europe (FKZ: NWE 334)

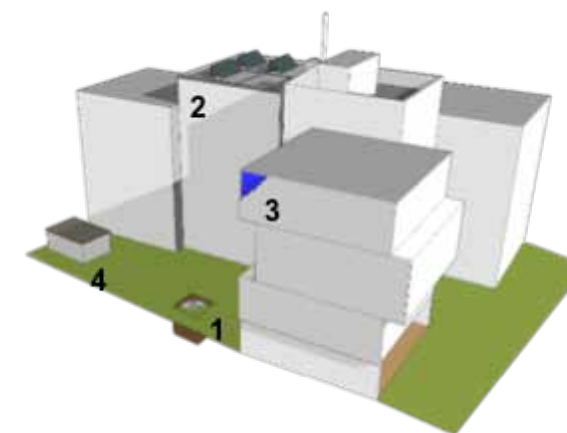
Mit OptiCharge+ startet im Herbst 2019 das Folgevorhaben zu OptiCharge, welches thematisch die Kopplung der Sektoren Elektromobilität und Ladetechnologie bzw. -infrastruktur, Stromspeichertechnologie und regenerative Stromproduktion adressiert.



v.l.: Matthias Gessner, Stephan Schulte, Dominik Maul, Christoph Schmidt, Hassan Mahach, Felix Hähn, Dr. Bodo Groß

Themenbereich niederexergetische Gebäudetemperierung

Seit 2006 beschäftigt sich die IZES gGmbH im Rahmen von mehreren Forschungsprojekten intensiv mit der Thematik und den Möglichkeiten von außenliegenden Wand- und Lufttemperierungssystemen. Beide Systeme beinhalten einen innovativen Ansatz für die Sanierung von Bestandsgebäuden und bestärken als niederexergetische Wärmesenke die Integration von erneuerbaren Energien in den Gebäudebestand.



Skizze des Demonstrators an der UdS: Fassade mit aWT/aLT (1), Technikzentrale mit Wärmepumpe/Pufferspeicher (2), Eisspeicher im Erdreich (3) und PVT-Kollektoren auf dem Dach (4) (Quelle: IZES)

Wärmepumpe und PVT-Hybridkollektoren zur Regenerierung des Eisspeichers. Die Kollektoren können jedoch auch direkt als Wärmequelle für die Wärmepumpe oder die Wandtemperierung dienen. Zudem kann das System auch im Sommer zur Kühlung/Temperierung der Fassade genutzt werden. Das System ging zur Heizperiode 2018/19 in Betrieb und wird im Rahmen des Vorhabens LEXU II bis Ende 2019 begleitet.



Foto einer Musterwand der aWT mit angelegter Bestandswand (grau), thermischer Aktivierung in Form von Kapillarrohrmatten (blau) und WDVS (weiß) mit Oberputz (gelb) (Quelle: IZES)

Innerhalb dieses Bereichs wurden zwei aufeinander aufbauende Vorhaben zur außenliegenden Wand- und Lufttemperierung (aWT & aLT) bearbeitet. Bei der aWT handelt es sich um die thermische Aktivierung einer Bestandswand, die außen, zwischen Außenwand und Wärmedämmverbundsystem, aufgebracht wird. Aktuell wird ein Demonstrator mit der aWT und aLT auf dem Campus der Universität des Saarlandes (UdS) betrieben. Bei dem Demonstrator handelt es sich um die Westfassade eines Bürogebäudes aus den 70er Jahren. Im Zuge einer Betonsanierung wurde die Fassade mit etwa 140 m² der aWT und rund 6 m² der aLT (ausgelegt auf den hinter der Fassade liegenden Raum) belegt. Das umgesetzte LowEx-Temperierungssystem besteht aus einer Wärmepumpe mit Pufferspeicher als primärem Wärmeerzeuger, einem Eisspeicher als Wärmequelle für die

LEXU II – Einsatz von außenliegender Wandtemperierung bei der Gebäudesanierung – Feldtest

Laufzeit: 01/2012–12/2019

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ: 0327370Y)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Im geplanten Folgevorhaben LEXU+ soll ab dem zweiten Halbjahr 2020 die entwickelte und am Demonstrator an der Universität des Saarlandes umgesetzte Technologie erstmals in einer optimierten Form bzw. unter Einsatz von vorgefertigten Bauteilen eingesetzt werden.

3.5. Das Arbeitsfeld Umweltpsychologie

Das Arbeitsfeld Umweltpsychologie unter der Leitung von Jan Hildebrand beschäftigt sich mit dem Denken, Fühlen und Handeln von Menschen in Mensch-Umwelt-Technik-Systemen, sowohl auf der individuellen Ebene als auch in organisationalen und institutionellen Kontexten. In nationalen und internationalen Forschungsprojekten werden umweltpsychologische und sozialwissenschaftliche Fragen inter- und transdisziplinär bearbeitet.

Das Arbeitsfeld Umweltpsychologie der IZES gGmbH ging aus der Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY) an der Universität des Saarlandes unter der Leitung von Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries hervor. Frau Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries ist zudem Professorin für Nachhaltigkeitswissenschaft mit sozialwissenschaftlicher Ausrichtung an der Hochschule Bochum - zwischen beiden Forschungseinheiten besteht eine enge Kooperation.

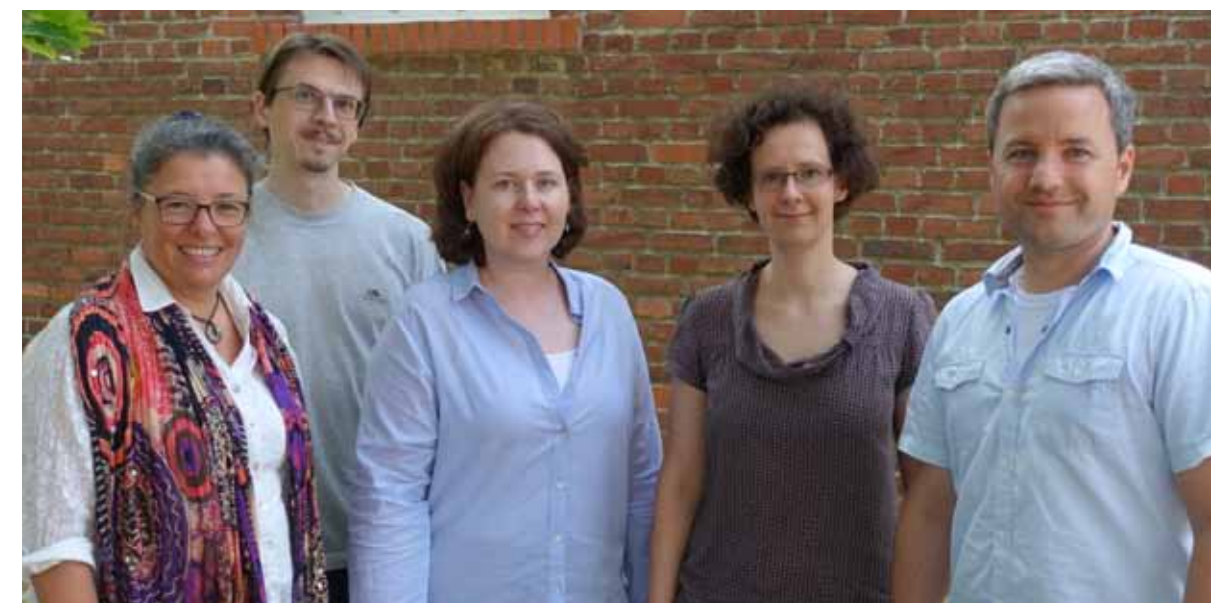
Ein wesentlicher Erfolgsfaktor sowohl für die Energiewende im Sinne der gesellschaftlichen Umgestaltung des Energiesystems wie auch für Transformationsprozesse hin zu einer nachhaltigen Entwicklung ist die aktive Akzeptanz der Bevölkerung, d.h. durch die Nutzer*innen bzw. durch die beteiligten gesellschaftlichen Gruppen. Innerhalb der Forschungsprojekte werden die psychologischen und sozialwissenschaftlichen Komponenten der Energieerzeugung und -nutzung mit dem Ziel untersucht, neue Wege und Empfehlungen für eine nachhaltige und gesellschaftlich tragfähige Transformation des Energiesystems zu erarbeiten.

Ausgehend von einer systemischen Perspektive wird ein breit angelegtes, gegenstandsorientiertes Methoden- und Analyseinventar genutzt, um sowohl qualitative als auch quantitative Zugänge zu unterschiedlichen Gegenstandsbereichen zu ermöglichen: Hiermit können Zielsysteme beschrieben, Veränderungsprozesse erklärt und Handlungsmodelle entwickelt werden. In diesem Zusammenhang finden in den Projekten neben z.B. standardisierten Fragebogenerhebungen in bundesweiten Untersuchungsregionen, qualitativen Interviews oder quasiexperimentel-

len Designs, auch partizipative Methoden Anwendung, in denen die spezifischen Perspektiven und Erfahrungen der Akteur*innen ausgetauscht und mögliche Lösungsansätze erörtert werden.

Die Forschungsinteressen des Arbeitsfeldes Umweltpsychologie sind breitgefächert und umfassen insbesondere:

- //// Akzeptanzforschung bzgl. Energietechnologien wie Windenergie-, Biogas- und PV-Freiflächenanlagen, dem Netzausbau auf Übertragungs- und Verteilnetzebene sowie Power-to-X-Technologien
- //// Konfliktanalysen und Moderation bei Planungs- und Genehmigungsverfahren
- //// Untersuchung der psychologischen Faktoren nachhaltiger Mobilität, u.a. am Beispiel der Elektro-Mobilität oder alternativen Kraftstoffen
- //// Verhaltens- und nutzungsbezogene Aspekte der effizienten und nachhaltigen Energie- bzw. Ressourcennutzung auf unterschiedlichen Systemebenen (Individuum, Organisationen, Gebäuden, Stadtentwicklung)
- //// Begleitung systemischer und institutioneller Veränderungsprozesse, z. B. in Hinblick auf eine nachhaltige Stadtplanung, partizipative Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzstrategien und energienachhaltigen Gemeinschaften
- //// Gestaltung, Begleitung und Evaluation formeller und informeller Partizipationsprozesse



v.l.: Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries, Sascha Heib, Daniela Becker, Silke Rühmland, Jan Hildebrand. Es fehlt: Irina Rau

|| Akzeptanz von Power-to-X-Technologien

Ziel des Projektes ist es, die in der 1. Förderphase entwickelte Akzeptanzmatrix als Bewertungsmethodik auf die untersuchten P2X-Technologien anzuwenden, um dadurch die essentielle Grundlage einer transparenten und verständnisfördernden Kommunikation über P2X-Technologien in der Öffentlichkeit zu schaffen. Dementsprechend stehen die Fortführung und Intensivierung der Arbeiten aus der 1. Förderphase zur gesellschaftlichen Akzeptanz der betrachteten P2X-Pfade und deren empirische Überprüfung im Mittelpunkt. Die Ergebnisse dienen dem Ziel, frühzeitig zu antizipieren, welche Faktoren (z.B. landschaftliche Auswirkungen der Infrastrukturen; lokale Benefits/ regionale Wertschöpfung; Sicherheitsaspekte bzw. Risikowahrnehmung, Risikokommunikation und -bewertung) für die jeweils betrachtete Power-to-X-Wertschöpfungs- bzw. Prozessketten akzeptanzsensible Bereiche sein könnten. Im Ergebnis erfolgt eine differenzierte Darstellung und Gewichtung relevanter Akzeptanzfaktoren.

Laufzeit: 09/2019–08/2022
Kontakt: Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de
Auftraggeber: BUND e. V.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 FKZ 03SFK2S1-2



|| Multi-sectoral approaches to Innovative Skills Training for Renewable energy And social acceptance - MISTRAL

Mit dem im Rahmen der Energiewende stattfindenden Ausbau erneuerbarer Energien steigt zunehmend Protest auf lokaler Ebene gegen einzelne Projekte. Das Verstehen der Ursachen dieser Opposition ist eine große Herausforderung für alle, die an der Umstellung auf erneuerbare Energien beteiligt sind. MISTRAL ist ein Doktorandenprojekt und zielt darauf ab, eine neue Generation von Forscher*innen auszubilden, die die Komplexität sozialer Akzeptanzprobleme beim Einsatz von Infrastrukturen für erneuerbare Energien bewerten und innovative Lösungen erarbeiten können.

Insgesamt 15 Nachwuchsforscher*innen werden innerhalb des Netzwerks von Institutionen in Großbritannien, Portugal, Dänemark, Deutschland, der Schweiz und Irland unterschiedliche akzeptanzbezogene Forschungs-

fragen bearbeiten. Am IZES arbeiten in diesem Programm zwei Nachwuchsforscher*innen an Fragestellungen zum interkulturellen Vergleich von Gerechtigkeitswahrnehmungen innerhalb EE-Planungsverfahren sowie den kumulativen Wirkungen verschiedener Energieinfrastrukturen auf die Ortsidentität und Ortsbindung.

Laufzeit: 01/2019–12/2022

Kontakt: Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de

Fördermittelgeber: EU (H2020-MSCA-ITN-2018)

Website: <https://www.qub.ac.uk/sites/MISTRAL/>

|| „Wind-Dialog Saarland“. Konzepterstellung, Umsetzung und Evaluierung

Im Rahmen der Durchführung wurde ein „Wind-Dialogkonzept“ entwickelt. Ab 2018 erfolgt die Umsetzung dieses Konzeptes im Rahmen eines moderierten Dialogs in saarländischen Kommunen mit spezifisch differierenden Problemstellungen und Bedarfen. Nach jeder Dialogrunde erfolgt eine Zwischenevaluierung und Anpassung des Konzeptes in enger Abstimmung mit dem Ministerium. Die Endevaluierung nimmt schließlich Bezug auf die Erfolgsaussichten zukünftiger Umsetzungen des so entstandenen Konzepts im Sinne des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien im Saarland.

Laufzeit: 01.10.2017–30.09.2019

Kontakt: Daniela Becker, dbecker@izes.de

Auftraggeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes



|| IEA Wind TCP Task 28 – Fortführung der deutschen Beteiligung am IEA Wind TCP Task 28 Social Acceptance of Wind Energy (Phase 3)

Das Arbeitsfeld Umweltpsychologie vertritt das BMWi im Wind TCP Task 28 der Internationalen Energieagentur (IEA). Der Task, eine Arbeitsgruppe internationaler Akzeptanzforscher*innen, beschäftigt sich mit der Akzeptanz von Windenergieanlagen und den dafür relevanten psychologischen Einflussfaktoren. Neben der Teilnahme an den Treffen der Arbeitsgruppe richtet das Arbeitsfeld Umweltpsychologie Fach-Workshops zur Akzeptanz der Windenergie in Berlin aus, an welchem unter Beteiligung des BMWi bundesweite Expert*innen teilnehmen.

Laufzeit: 01.07.2017–31.12.2019

Kontakt: Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
FKZ 0324223B

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

4. Augenblicke

|| 4. BMU Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“



/// Berlin, 18.10.2018

Bereits zum vierten Mal trafen sich am 18. Oktober interessierte Teilnehmer*innen aus Politik, Forschung und Wirtschaft zur Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“ in Berlin. Die Veranstaltung zog in diesem Jahr über 130 interessierte Teilnehmerinnen und Teilnehmer an. Bei der Eröffnung der vierten Fachtagung zu Klimaschutz durch Abwärmenutzung verdeutlichte Moderatorin Claire Range von der DENEFF die Relevanz des Themas: Weltweit gehen mehr als Zweidrittel der eingesetzten Energie als Abwärme verloren, das Klimaschutzpotenzial ist gewaltig.

Der erste Block der Tagung befasste sich mit den bestehenden Förderangeboten für Abwärmenutzung und Wärmenetze. Dazu stellten Dr. Ron Lipka und Ronny Kay vom Bundeswirtschaftsministerium unter dem Titel „Wärmenetze im Wandel“ die Erfahrungen aus dem Förderprogramm „Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0“ und dem als „Abwärmeoffensive“ bekannten KfW-Energieeffizienzprogramm – Abwärme vor. Weiterhin wurde die Novelle der europäischen Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED II) erläutert, die auf eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien abzielt und Anreize zur Einbeziehung von Abwärme in die Wärmeversorgung setzt. Die anschließende Frage- und Diskussionsrunde ging über in die erste von vier Pausen, die dem Austausch und der Vernetzung der Teilnehmer*innen diente – ebenfalls ein zentrales Anliegen der Fachtagung.

Im zweiten Tagungsblock wurden Wärmelieferbeziehungen näher beleuchtet. Sebastian Blömer vom Heidelberger Institut für Energie- und Umweltforschung ifeu stellte das Verbundvorhaben „Netzgebundene Nutzung industrieller Abwärme - NENIA“ vor, in dessen Rahmen eine flächendeckende Stand-

ort-Datenbank zu deutschlandweit vorhandenen Abwärmepotenzialen erstellt wurde. Im Anschluss führte Armin Kühn von der Deutschen Energie-Agentur dena aus, welchen „Wert“ Abwärme besitzt. Beim vertraglichen Abschluss von Lieferbeziehungen und der Gestaltung der Preise stellen sich erwartungsgemäß auch Rechtsfragen, auf die Dr. Norman Fricke vom AGFW e.V. einging. Fricke erläuterte den Rechtsrahmen, in dem sich Abwärmeanbieter*innen und -nutzer*innen bewegen und ging auf Besonderheiten bei der Vertragsgestaltung zwischen Abwärmeakteuren ein. Den Abschluss des Tagungsblocks bildete die Fernwärmeversorgung der Hamburger HafenCity Ost, die Christian Hein von der Aurubis AG vorstellte und mit der eine jährliche CO₂-Einsparung von mehr als 20.000 Tonnen realisiert werden soll.

In Block drei der Fachtagung standen am Nachmittag Erschließungsstrategien und außerbetriebliche Nutzungsoptionen von industrieller Abwärme im Fokus. Klaus Vogel vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW eröffnete den Tagungsblock, indem er erste Ergebnisse der Potenzialstudie „Industrielle Abwärme NRW“ vorstellte. Prof. Dr. Marco Braun von der Hochschule Karlsruhe referierte über betriebsübergreifende Wärmesenken-Potenziale zur Nutzung industrieller Abwärme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt INTERFLEX4CLIMATE bildeten die Grundlage dieses Vortrags, indem u.a. auch auf bestehende Hemmnisse bei der Erschließung von Abwärmenutzungsoptionen durch bereits vorhandene Versorgungsstrukturen eingegangen wurde. Der abschließende Beitrag des Tagungsblocks kam von Dr. Martin Schichtel von der Nebuma GmbH aus Saarbrücken. In seinem Vortrag über keramische Wärmespeicher erläuterte er, wie Abwärme

mit Temperaturen über 1.000 °C ohne Versorgungsnetz in mobilen Speichermodulen bereits heute wirtschaftlich gespeichert und transportiert werden kann. In drei Workshops diskutierten die Tagungsteilnehmer*innen anschließend zu den Schwerpunktthemen der vorangegangenen Tagungsblöcke. Die Workshops wurden von der DENEFF, der dena und der Gesellschaft zur innovativen Abwärmenutzung gi-

an gemeinsam mit der IZES gGmbH gestaltet und moderiert. Die Workshop-Ergebnisse wurden in kurzen Statement-Papers zusammengefasst. Diese sowie alle weiteren Beiträge der Veranstaltung stehen auf den Seiten der IZES gGmbH zum Download zur Verfügung. Die kommende BMU-Tagung zum Thema Abwärmenutzung findet am 24. Oktober 2019 statt.



Berthold Goeke, Leiter Unterabteilung Klimaschutzpolitik, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, eröffnet die Fachtagung



Patrick Hoffmann von der IZES gGmbH (rechts) im Gespräch mit den Teilnehmern*innen des Workshops zur Erschließung bisher ungenutzter Potenziale industrieller Abwärme.



|| 6. EnergieKongress „Kommunen als Impulsgeber, Gestalter und Moderatoren der Energiewende“

/// Saarbrücken, 5.09.2018

Die IZES gGmbH lud am 5. September 2018 zum nunmehr 6. EnergieKongress ein. Mehr als 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer kamen ins Saarbrücker Schloss.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung stand die Frage, wie die Ziele der Energiewende unter Berücksichtigung potenzieller Hemmnisse in die kommunale Planungspraxis integriert werden können. Dabei konnten die vorhandenen Handlungsoptionen sowie die damit verbundenen Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Probleme zielgruppengerecht und unter Berücksichtigung der Erfahrungen von „best practise“-Kommunen dargestellt werden.

Den Anfang machte Dr. Ralf Levacher, Vorsitzender der VKU-Landesgruppe Saar, der die Rolle der Stadtwerke im zukünftigen Energiesystem und neue Geschäftsbereiche erläuterte. Prof. Frank Baur von der IZES gGmbH stellte Erfahrungen aus dem BMWi-Projekt EnGovernance vor, in dem u.a. Optimierungspotenziale hinsichtlich des Transfers der nationalen Energiewendeziele auf die kommunale Planungsebene oder auch die langfristige Implementierung der Energiewende in kommunale Entscheidungsprozesse diskutiert wurden. Im Anschluss sprach Cordula Uhlig vom Ministerium für Inneres, Bauen und Sport über nachhaltige Stadtentwicklung und Energiewende im Saarland.

Die hochkarätig besetzte Podiumsrunde, an der Regionalverbandsdirektor Peter Gillo, Simone Peter, Präsidentin des Bundesverbandes Erneuerbare Energien e.V., Hans Wagner, Oberbürgermeister der Stadt St. Ingbert a.D. und Anja Folz von der Energieagentur Rheinland-Pfalz teilnahmen, diskutierten mit dem Moderator Philipp Vohrer und dem Publikum vielfältige Themen der kommunalen Energiewende.

Im Anschluss an die Podiumsdiskussion wurden in zwei Blöcken Handlungsspielräume und kommunaler Wandel beleuchtet. Unter anderem ging Robert Riechel vom Deutschen Institut für Urbanistik GmbH im Detail auf strategische Handlungsansätze für Kom-

munen für die Gestaltung der Energiewende ein. Prof. Dr. Martin Junkernheinrich vom Lehrstuhl für Stadt-, Regional- und Umweltökonomie der TU Kaiserslautern stellte dar, dass aufgrund der Finanzlage und des hohen Investitionsstaus der Klimaschutz in Kommunen derzeit noch viel zu selten im Fokus steht. Jan Hildebrand von der IZES gGmbH zeigte anhand einiger Beispiele, wie Akteursmanagement und Partizipation zum Gelingen der kommunalen Energiewende beitragen können.

Erfahrungen aus der Praxis bildeten den Abschluss des Kongresses. Gelungene Beispiele wie das Quartierskonzept der Kreisstadt Saarlouis oder Abwärmenutzung im Saarland durch das von der IZES gGmbH entwickelte saarländische Wärmekataster zeigen deutlich, dass die kommunale Energiewende gelingen kann.



Ministerin Anke Rehlinger, Aufsichtsratsvorsitzende der IZES gGmbH, eröffnet den 6. EnergieKongress im Festsaal des Saarbrücker Schlosses



Prof. Frank Baur, wissenschaftlicher Geschäftsführer der IZES gGmbH, stellt die Erfahrungen aus dem BMWi-Projekt EnGovernance vor



Jan Hildebrand von der IZES gGmbH spricht in seinem Vortrag über Akteursmanagement und Partizipation



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des 6. EnergieKongresses



An der Podiumsdiskussion unter der Moderation von Philipp Vohrer (Mitte) nehmen (v.l.) Peter Gillo (Regionalverbandsdirektor des Regionalverbandes Saarbrücken), Simone Peter (Präsidentin Bundesverband Erneuerbare Energien e.V.), Anja Folz (Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH) und Hans Wagner (Oberbürgermeister (a.D.) der Stadt St. Ingbert) teil.

|| GenComm Associated Partner Workshop #1

/// Saarbrücken, 14.12.2017

Beim Treffen des Interreg VB geförderten Projekts GenComm begrüßte Staatssekretär Jürgen Barke am Donnerstag, den 14. Dezember 2017, rund 70 Teilnehmer*innen aus der Region sowie die Projektpartner*innen aus Irland, Nordirland, Schottland, Frankreich und Belgien. Im Rahmen des Vorhabens wird am Standort der IZES gGmbH in Saarbrücken bis Ende 2019 eine regenerativ betriebene nicht öffentliche Wasserstofftankstelle aufgebaut. Die Projektpartner*innen stellten die Inhalte des Vorhabens dar und standen für Fragen zur Verfügung. Keynote Speaker Axel Rücker, Programmmanager des Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologieprojekts der BMW Group, berichtete über die Pläne bezüglich zukünftiger Mobilitäts- bzw. Antriebskonzepte bei BMW. Zusätzlich dazu stand das brennstoff-

zellenelektrische Fahrzeug von BMW, das 5 series GT fuel cell electric vehicle, zur Besichtigung sowie für eine begrenzte Anzahl von Probefahrten zur Verfügung.



Dr. Bodo Groß von der IZES gGmbH begrüßte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Workshop in den Räumlichkeiten des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des GenComm Associated Partner Workshop #1

|| OptiCharge im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2017“

/// Saarbrücken, 21.09.2017

Im Rahmen des Vorhabens OptiCharge wurde am Standort der IZES gGmbH am InnovationsCampus Saar in Saarbrücken gemeinsam mit den Verbundpartnern TU Kaiserslautern, SCHMID Energy Systems GmbH und der Universität des Saarlandes eine regenerativ (9,6 kWp PV-Anlage) betriebene, speicherunterstützte (120 kWh/30 kW Vanadium Redox Flow Batterie [VRFB]) Ladestation für bis zu vier Elektrofahrzeuge aufgebaut. Mittels eines intelligenten Energiemanagementsystems [EMS] wird eine überwiegend regenerative Ladung der Fahrzeuge gewährleistet.

Am 21. September 2017 lud die IZES gGmbH im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2017“ des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr dazu ein, die Ladestation zu besichtigen. In vier Vorträgen stellten die Projektpartner*innen die Projektidee, die eingesetzte VRFB-Technologie, das entwickelte EMS sowie aktuelle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der VRFB-Technologie den rund 50 Teilnehmern*innen vor. In den Pausen gab es genügend Zeit, Fragen mit den Projektpartnern*innen zu diskutieren, die Ladestation zu besichtigen und die Elektrofahrzeuge der IZES gGmbH zu testen.



5. Technik

|| OptiCharge – Solar-Carport mit VRFB-Speicher

Elektromobilität wird am IZES groß geschrieben, denn die IZES gGmbH nutzt fast ausschließlich Elektrofahrzeuge für den eigenen Dienstwagenfuhrpark. Damit die Fahrzeuge unterschiedlicher Hersteller direkt am Standort geladen werden können, hat die IZES gGmbH 2016 gemeinsam mit der Universität des Saarlandes, der Technischen Universität Kaiserslautern und der SCHMID Energy Systems GmbH im Rahmen des BMWi-geförderten Vorhabens OptiCharge (FKZ 03ET6053A-D) einen Solar-Carport mit vier neuen Ladepunkten installiert. Dieser wird mittels einer PV-Anlage mit rund 9,6 kWp sowie einer Vanadium-Redox-Flow-Batterie mit rund 120 kWh Speicherkapazität und 30 kW Leistung regenerativ versorgt. Abgerundet wird die Anlagentechnik durch ein übergeordnetes Energiemanagementsystem, verknüpft mit einem internen Buchungssystem für die IZES-Dienstfahrzeuge zur Effizienzsteigerung und Erhöhung des regenerativen Anteils am Ladestrom.

2017 konnten die Arbeiten vollständig abgeschlossen werden. Um die Elektromobilität auch im Umfeld des Institutes zu fördern, besteht für Mitarbeiter*innen und Nachbarn die Möglichkeit, Elektrofahrzeuge jeden Typs kostenlos zu laden.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

|| GenComm - regenerativ betriebene Wasserstofftankstelle

Neben der rein batterieelektrischen Mobilität beschäftigt sich die IZES gGmbH auch mit wasserstoff- bzw. brennstoffzellenelektrischer Mobilität. Im INTERREG VB - Projekt GenComm wird am Standort in Saarbrücken bis Ende 2019 eine regenerativ betriebene, nicht öffentliche Wasserstofftankstelle aufgebaut. Die Tankstelle ist in der vorerst geplanten Ausbaustufe für zwei PKW-Fahrzeuge mit einer jährlichen Fahrleistung von rund 10.000 km ausgelegt. Die beiden Elektrolyseure werden regenerativ von einer 29,5 kWp PV-Anlage versorgt.



Im Frühjahr 2019 wurde mit dem Toyota Mirai das erste Brennstoffzellenfahrzeug im Saarland als Erweiterung des Dienstwagenfuhrparks der IZES gGmbH zugelassen. Das Fahrzeug verfügt über eine Reichweite von bis zu 500 Kilometern und ist in 3 Minuten voll auf-

getankt. Derzeit besteht mit freundlicher Erlaubnis der Communauté d'agglomération Sarreguemines Confluences die Möglichkeit, das Fahrzeug in Saargemünd an der dortigen Wasserstofftankstelle zu betanken.



v.l.: Dr. Bodo Groß und Dr. Michael Brand (IZES gGmbH) sowie Jonas Haferkorn (Toyota Autowelt)

|| Versuchskesselanlage

Mehrere Biomassekessel dienen dazu, verschiedene Brennstoffe (Holzhackschnitzel, Stückholz/Briketts, Pellets), deren Verbrennungseigenschaften und deren Ascheentwicklung in verschiedenen Kesselbetriebszuständen zu testen. Mit den installierten Mess- und Analysegeräten können entstehende Abgase, Strömungen und Partikel gemessen und mit einer Ultrafeinwaage, einer Siebmaschine, Linienschreiber etc. näher bestimmt werden.



6. In eigener Sache

**|| Mens sana in corpore sano
... ein gesunder Geist in einem gesunden Körper**

|| Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) in der IZES gGmbH

Im Rahmen der Prävention im Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde im Arbeitsschuttsausschuss der IZES gGmbH beschlossen, dass im Institut ein Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) eingeführt werden sollte. Das Kursangebot Wirbelsäulengymnastik/Entspannung startete Anfang 2016 unter der Leitung von Frau Sarina Brand und trifft sich einmal wöchentlich für eine Stunde.

In diesem Rahmen soll auch jährlich ein Gesundheitstag durchgeführt werden. Für 2019 laufen die Planungen zu dem 4. Gesundheitstag mit dem Schwerpunktthema „Achtsamkeit“.



|| 3. AOK-energis-Firmenlauf Saarbrücken

/// 29. Mai 2019, Saarbrücken

Der 3. AOK-energis-Firmenlauf führte die über 4.000 Läuferinnen und Läufer mitten durch die Landeshauptstadt: 5 Kilometer entlang der Saar, vorbei an Staatstheater, Saarländermuseum und dem St. Johanner Markt.



Das Team der IZES gGmbH, v.l.: Christoph Adams, Jan Hildebrand, Barbara Dröschel, Stephen Dunker, Dr. Michael Brand

|| Erste Gleichstellungsbeauftragte und Inkraftsetzung des ersten Frauenförderplans in der IZES gGmbH

Die Unternehmenspolitik der IZES gGmbH steht unter der Leitplanke der Gleichberechtigung aller Geschlechter. Dies bedeutet, eine geschlechtersensible Perspektive in allen personellen, sozialen und organisatorischen Betriebsbereichen zu integrieren und somit eine tatsächliche Gleichstellung der Geschlechter durchzusetzen. Erstmals zum Mai 2018 wurde das Amt einer Gleichstellungsbeauftragten in der IZES gGmbH eingeführt, welches die Mitarbeiterin Katja Weiler und in Stellvertretung Daniela Becker ausführen. Der erste Frauenförderplan der IZES gGmbH

konnte am ersten Arbeitstag nach dem Weltfrauentag zum 11.03.2018 durch den Aufsichtsrat in Kraft gesetzt werden. Im Frauenförderplan legt die IZES gGmbH verbindlich fest, wie sie ein ausgewogenes Gleichgewicht der Geschlechter anstreben will. Ziel ist es hierbei, den Abbau bestehender Unterrepräsentanzen von Frauen auf allen Funktions- und Entgeltstufen abzubauen, Nachteile für alle Geschlechter durch die Wahrnehmung von Familienpflichten zu vermeiden und eine genderechte Unternehmenskultur sowie Außendarstellung zu leben.

7. Dokumentation

|| Aufsichtsrat

- //// **Anke Rehlinger**
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr, Aufsichtsratsvorsitzende
- //// **Thomas Billotet**
STEAG New Energies, stellv. Vorsitzender
- //// **Dr. Klaus Blug**
VSE AG Kraftwerk Emsdorf
- //// **Christoph Raquet**
Pfalzwerke Aktiengesellschaft
- //// **Dr. Peter Hamacher**
Enovos Deutschland SE
- //// **Franz-Josef Johann**
Stadtwerke Saarbrücken AG
- //// **Astrid Klug, Abteilungsleiterin**
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr
- //// **WD Markus Körbel**
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr
- //// **Prof. Dr. Dieter Leonhard**
Präsident der htw saar
- //// **RB Nicola Saccà**
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr
- //// **BOR'in Kerstin Schirm**
Ministerium für Inneres, Bauen und Sport
- //// **Prof. Dr. Manfred Schmitt**
Präsident der Universität des Saarlandes
- //// **RD Armin Schmitt**
Ministerium für Finanzen und Europa
- //// **WD Dr. Stephanie Thomas**
Staatskanzlei des Saarlandes

|| Wissenschaftlicher Beirat

- //// **Prof. Dr. Volker Linneweber**
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats
- //// **Anja Folz**
Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH
- //// **Uwe R. Fritsche**
Wissenschaftlicher Leiter, IINAS GmbH
- //// **Georg Jungmann**
Entsorgungsverband Saar (EVS)
- //// **Prof. Dr. Dieter Leonhard**
Präsident der htw saar

- //// **Antje Otto**
Vereinigung der Saarländischen Unternehmensverbände e. V.
- //// **Dr. Simone Peter**
Präsidentin Bundesverband Erneuerbare Energien e. V.
- //// **Prof. Dr. Barbara Praetorius**
HTW Berlin
- //// **Prof. Dr. Frank Scholzen**
Universität Luxemburg, Faculty of Science, Technology and Communication
- //// **Prof. Dr. Bernd Thomas**
Hochschule Reutlingen
- //// **Dr. Georg Wagener-Lohse**
Fördergesellschaft Erneuerbare Energien e. V.

|| Betriebsrat

- //// **Thomas Bischoff**
Vorsitzender des Betriebsrates
- //// **Anna Bur**
- //// **Patrick Hoffmann**
- //// **Katharina Laub**
- //// **Uwe Thiel**

|| Veranstaltungen 2017–2019

- //// **19.01.2017, Berlin**
Auftakttreffen zum UFOPLAN-Vorhaben Verfügbarkeit und Nutzungsoptionen biogener Abfall- und Reststoffe im Energiesystem (Strom-, Wärme- und Verkehrssektor)
- //// **01.03.2017, Ho Chi Minh City/Vietnam**
German Science Day – Vorstellung der Forschungsergebnisse des durch das BMBF geförderten Vorhabens Rapid Planning durch die IZES gGmbH und das Da Nang Institute for Socio-Economic Development
- //// **15.03.2017, Hannover**
2. Fachkongress Energiewende lokal gestalten. Wärmewende in den Kommunen – Chancen für die Energiewende der IP SYSCON GmbH, IZES als Kooperationspartner
- //// **28.03.2017, Attent/Belgien**
Pressekonferenz zur Vorstellung der Maßnahmen im Rahmen des INTERREG-Vorhabens VA Grand Région Perséphone – Integration von Biogas in das Zukunftsfeld der Bioökonomie

- //// **25.04.2017, Saarbrücken**
Das Wärmekataster geht online! im Rahmen der 15. Kommunalbörse Wärmekataster für die Kommunen – Energiewende im Wärmebereich voranbringen, Vorstellung der Ergebnisse des Vorhabens Wärmekataster Saarland im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes
- //// **24.05.2017, Saarbrücken**
Kick-off Meeting im Rahmen des Projektes Klima SAAR
- //// **19.09.2017, Saarbrücken**
Bürgeraktivierung in der Energiewende, Workshop im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2017“, 16.–24.09.2017
- //// **19.09.2017, Saarlouis**
QuartierTalk, Vorstellung des Quartiersentwicklungskonzeptes Vogelsang im Rahmen der Aktionswoche „Energie Vogelsang“, 16.–22.09.2017
- //// **21.09.2017, Saarbrücken**
Elektromobilität erleben – Ladetechnik ansehen und E-Smart probefahren, Mitmachangebot im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2017“, 16.–24.09.2017
- //// **26.10.2017, Saarbrücken**
Aussteller im Rahmen des 4. LIESA-Kongresses „Energiewende zwischen Netzen, Speichern und IKT – Welche Geschäftsmodelle werden benötigt?“
- //// **07.11.2017, Berlin**
3. BMUB-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“, VKU-Forum
- //// **14.12.2017, Saarbrücken**
GenComm Associated Partner Workshop #1 im Rahmen des Projektes GenComm
- //// **13./14.03.2018, Hannover**
IP SYSCON 2018, Kongress der IP SYSCON GmbH, IZES als Kooperationspartner
- //// **16./17.04.2018, Dessau-Roßlau**
5. Fachtagung des Herkunftsnachweisregisters (HKNR) des Umweltbundesamtes, in Kooperation mit imug Beratungsgesellschaft und Hamburg Institut
- //// **05.09.2018, Saarbrücken**
6. EnergieKongress „Kommunen als Impulsgeber, Gestalter und Moderatoren der Energiewende“, Schloss Saarbrücken

- //// **29.05.2018, Berlin**
Expertenworkshop „IEA Wind TCP Task 28 – Social Acceptance of Wind“ des Arbeitsfeldes Umweltpsychologie
- //// **20.09.2018, Saarbrücken**
LEXU II – Außenliegende Wandtemperierung mit Wärmepumpe, Eisspeicher und PVT-Hybridkollektoren, Besichtigung im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2018“, 15.–23.09.2018
- //// **18.10.2018, Berlin**
4. BMU-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“, VKU-Forum
- //// **09.11.2018, Berlin**
Abschlussveranstaltung des FNR-Forschungsprojektes „Analyse der gesamtökonomischen Effekte von Biogasanlagen“
- //// **29.11.2018, Arlon/Belgien**
Vorstellung der ersten Projektschritte des INTERREG-Vorhabens VA Grand Région Perséphone – Integration von Biogas in das Zukunftsfeld der Bioökonomie
- //// **29.01.2019, Föhren**
Möglichkeiten zur künftigen Ausrichtung von Biogasanlagen, Veranstaltung in Kooperation mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz und der Energieagentur Region Trier
- //// **21.02.2019, Otzenhausen**
Selbst wirksam werden! Dein Europa, deine Zukunft!, Kooperationsveranstaltung der Partner IZES gGmbH, europe direct Saarbrücken, Zentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung, Landeszentrale für politische Bildung, Junge europäische Föderalisten Saarland, Landesinstitut für Pädagogik und Medien an der Europäischen Akademie Otzenhausen
- //// **12.09.2019, Saarbrücken**
20 Jahre IZES – 20 Jahre Forschung für die Energiewende, den Klimaschutz und die Ressourcenschonung, Schloss Saarbrücken
- //// **13.09.2019, Saarbrücken**
7. EnergieKongress „Transformation industrieller Energiesysteme“, Schloss Saarbrücken; Auftaktveranstaltung der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2019“, 13.–22.09.2019
- //// **24.10.2019, Berlin**
5. BMU-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“, VKU-Forum

|| Medien 2017–2019 – TV

- //// 28.06.2017
Energiewaben in der Großregion SaarLor-Lux. In: Aktueller Bericht (SR)
- //// 28.11.2017
Elektromobilität im Saarland. Hermann Guss im Interview. In: Aktueller Bericht (SR)
- //// 28.11.2017
Elektromobilität im Saarland. Hermann Guss im Interview. In: Wir im Saarland (SR)
- //// 14.12.2017
Erste Wasserstoff-Zapfstelle in Saarbrücken. Interview mit Dr. Bodo Groß. In: Aktueller Bericht (SR)
- //// 11.04.2018
Solarcarport am IZES. Das Vorhaben OptiCharge. Interview mit Dr. Bodo Groß. In: Aktueller Bericht (SR)
- //// 07.09.2018
Neunkirchen will Bioenergiedorf werden. Interview mit Bernhard Wern vom IZES. In: SR – Aktueller Bericht
- //// 20.03.2019
Projekt „Nalbach nachhaltig“ gestartet. In: Aktueller Bericht (SR)
- //// 07.05.2019
E-Ladestationen im Saarland. Interview mit Hermann Guss. In: Wir im Saarland – Service (SR)

|| Medien 2017–2019 – Print und Online

- //// 13.01.2017
Kick-off Meeting des Projektes „PtH4GR²ID: Power to Heat for the Greater Region's Renewables Integration and Development“ in Kaiserslautern. In: Université de la Grande Région, Universität der Grossregion (Online)
- //// 03/2017
Dynamische Prozesse brauchen dynamische Werkzeuge. In: KOMMBOX-Sonderausgabe 2017 „Energiewende lokal gestalten“ zum 2. Fachkongress am 15. März 2017, S. 19f.
- //// 04/2017
Autarke Elektrotankstelle. In: SaarWirtschaft, Ausgabe 04/2017, S. 16
- //// 28.04.2017
„Es braucht eine Form der Belohnung“. Interview mit Jan Hildebrand. In: duz – Deutsche UniversitätsZeitung, Ausgabe 04/2017, S. 31
- //// 05/2017
Energie-Scouts – Qualifizierung für Azubis. In: SaarWirtschaft, Ausgabe 05/2017, S. 22
- //// 06./07.05.2017
Jede Lösung wirft ein anderes Problem auf. In: Saarlouiser Rundschau, S. C1
- //// 15.05.2017
Erneuerbare Energien: Land will sich mit Biogas unabhängig machen. In: Rhein-Zeitung
- //// 06/2017
Biogaskongress Bayreuth. Flexzuschlag ist wirtschaftlich nicht so attraktiv wie Flexprämie. In: Biogas Journal, Ausgabe 06/2017, S. 20 ff.
- //// 29.06.2017
Ökostrom-Projekt im Vierländereck gestartet. In: SR 3 Saarlandwelle (Online)
- //// 06.07.2017
Region trödelt beim Klimaschutz. In: Trierischer Volksfreund, S. 1
- //// 06.07.2017
Vom Wind zur Wärme. Rheinland-Pfalz will nach Konflikten in der Energiepolitik neue Akzente setzen. Die Region Trier soll Vorbild sein. In: Trierischer Volksfreund, S. 4
- //// 14.09.2017
Voller Energie ran an die richtigen Antworten. In: Saarbrücker Zeitung (Online)
- //// 27.09.2017
Bioenergie: Ein Dorf macht sich autark. In: Saarbrücker Zeitung
- //// 28.10.2017
„Kinder, ab in die Natur!“. Interview mit Jan Hildebrand. In: Die Natur kehrt zurück. Neues Leben auf alten Bergbauflächen, Sonderbeilage der RAG, S. 8
- //// 29.11.2017
Wärme aus Sonne und Biomüll. In: Trierischer Volksfreund (Online)
- //// 05.12.2017
Fachkongress Wärmesektor: Wärmestu-

- die der Region Trier vorgestellt. In: Energieagentur Rheinland-Pfalz Online
- //// 06.12.2017
Energiewende wird inzwischen differenzierter betrachtet. In: Energieagentur Rheinland-Pfalz Online
- //// 15.12.2017
Das Saarland erhält seine erste Wasserstofftankstelle. In: Saarbrücker Zeitung
- //// 28.12.2017
Neue Geschäftsmodelle für alte Biogasanlagen. In: TopAgrarOnline (Online)
- //// 11/2017
Konversion der Wärmeversorgungsstrukturen. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 11/2017, S.21ff.
- //// 01/2018
Herausforderung Wärmewende. Im Gespräch mit Bernhard Wern, IZES gGmbH. In: Umweltmagazin Saar, Ausgabe 1/2018, 30f.
- //// 01/2018
Erste Wasserstofftankstelle im Saarland kommt. In: Saarwirtschaft 01/2018, S. 17
- //// 01/2018
17. bis 21. Januar Chios/Lebos: Nachhaltige Infrastrukturen für biogene Reststoffe und Abfälle. In: 32. Fortschrittsbericht der Deutsch-Griechischen Versammlung (DGV), Januar 2018, S. 6ff.
- //// 18.01.2018
Deutsche Leitlinien für nachhaltige Bewirtschaftung unserer Abfälle. In: www.politicschios.gr (Online)
- //// 18.01.2018
Deutsches Know-how. In: www.alithia.gr (Online)
- //// 30.01.2018
7. Energieforschungsprogramm. Technologiebericht veröffentlicht. In: BINE Informationsdienst (Online)
- //// 12.04.2018
„Gläserne Baustelle“ bei der Sanierung. In: Saarbrücker Zeitung
- //// 18.04.2018
Bahnhof als „gläserne Baustelle“. Innovationsprojekt: erstes klimaneutrales Industriedenkmal im Saarland. In: Wochenspiegel, 18.04.2018, S. 1
- //// 19.04.2018
Bahnhof Püttlingen wird zur Gläsernen Baustelle.
- In: Püttlinger Stadtanzeiger, S. 10
- //// 02.05.2018
Bahnhof soll Beispiel für Klimaschutz werden. In: Saarbrücker Zeitung (Online)
- //// 05/2018
Regenerativ betriebene Solar Carports in Betrieb genommen. In: Saarwirtschaft 05/2018, S. 16
- //// 05/2018
Neuer Feinstaubabscheider für Feuerungen. In: energie AUS PFLANZEN, Ausgabe 5/2018, S. 39
- //// 08.06.2018
IZES-Studie: Wind-Ausschreibungen nur bedingt wirksam. In: energate messenger+ (Online), S. 12
- //// 16.06.2018
Das Saarland war und bleibt Energieland – heute auf neuen Wegen. In: Gemeinschaftsaufgabe Energiewende. Das Saarland auf neuen Wegen. Sonderbeilage der RAG, 8f.
- //// 27.07.2018
Ergebnisbericht „Technologien für die Energiewende“ übergeben. In: Solarify (Online)
- //// 06.09.2018
Die Energiewende geht auf Tour. In: Saarbrücker Zeitung, A7
- //// 07.09.2018
Neunkirchen soll Bioenergiedorf werden. In: SR Nachrichten (Online)
- //// 17.09.2018
Nachhaltige Ideen im Kampf gegen den Klimawandel. In: Saarbrücker Zeitung (Online)
- //// 18.09.2018
Köllertaler Klimaradler: Zwei Köllertaler und „s Häsje“ auf Klimatour. In: Saarbrücker Zeitung (Online)
- //// 18.09.2018
Tholey: E-Mobil-Treffen am Schaumberg. In: St. Wendeler Land Nachrichten (Online)
- //// 26.09.2018
Klimaradler. 4600 Kilometer rund um Deutschland. In: Saarbrücker Zeitung (Online)
- //// 09.10.2018
Gutachten zur Energiewende. Braucht RWE wirklich so viel Kohle? In: TAZ (Online)

16.10.2018

Zu viel Müll in falschen Tonnen entsorgt.
In: Saarbrücker Zeitung (Online)

24.11.2018

IZES – 20 Jahre Forschung für den Klimaschutz. In: Energiewende im Saarland – Mitdenken! Mitmachen!, Saarbrücker Zeitung, Sonderveröffentlichung.

29.01.2019

Klimafreundliches Heizen. VHS-Vortrag über die Nutzung von Holzpellets.
In: Wochenspiegel (Online)

02.02.2019

Kommunen mit Schlüsselrolle für die Energiewende. In: energie AUS PFLANZEN, Ausgabe 2/2019, S. 50

02.02.2019

Mit Wasser Stoff geben.
In: Auto & Leben – Das Toyota Kundenmagazin, Ausgabe 2/2019, S. 30

21.03.2019

Workshop zur Entsorgung fester Abfälle durch die Gemeinde Chios.
In: Alithia Chios (Online)

26.04.2019

Wege zur Nutzung von Holzasche sind lang. In: Holz-Zentralblatt, Nr. 17, S. 355

26.06.2019

„Hände hoch fürs Handwerk“ – Zukunftsorientierte Sanierungen im Quartier und Eigenheim.
In: Saar-Lor-Lux-Umweltzentrum (Online)

Medien 2017–2019 – Rundfunk

29.06.2017

Ökostrom lokal: Energiewaben für Großregion. In: SR 3 – Region am Mittag

07.10.2017

Deutsche Windkraftbranche. Ungewisse Zukunft. In: Deutschlandfunk

14.12.2017

Erste Wasserstoff-Tankstelle im Saarland.
In: SR 3 – Rundschau

Veröffentlichungen 2017

Altgeld, H., Bischoff, T., Eckert, M., Palm, S., Schmidt, C.
Dynamische Leistungscharakterisierung

und Modellierung von PVT-Kollektoren für einen Demonstrator mit einem innovativen LowEx-Temperierungssystem. In: Tagungsband „27. Symposium „Thermische Solarenergie“, 10.–12.05.2017, Bad Staffelstein

Baur, F.

Gesamtökonomische Effekte der Bioenergie. In: Loccumer Protokolle 07/16 – Nachhaltiges Energiesystem: Welche Bioenergie brauchen wir? Evangelische Akademie Loccum, S. 87–98

Baur, F.

Biogas im Rahmen der Wärmewende – Aufgaben und Perspektiven. In: FNR/KTBL-Kongress „Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven“, 26./27.09.2017, Bayreuth 2017, S. 20–29

Bayer, B., Marian, M., Matschoss, P., Thomas, H.

Integration von Photovoltaikanlagen in die deutschen Niederspannungsnetze.
In: IASS Working Paper, März 2017

Becker, D., Ehrenstein, U., Hildebrand, J., Knemeyer, A.-K., Langer, S., Nikol, C., Schill, C., Umbreit, T., Wrobel, P.

Akzente setzen durch Energieausgleich: Flexibilisierung der Energieversorgung. Ein Leitfaden für die Praxis, Mai 2017

Berhardt, A., Lezsovits, F., Groß, B.

Integrated Electrostatic Precipitator for Small-Scaled Biomass Boilers. In: Chemical Engineering & Technology. Special Issue: Bioenergy – More Than a Secure Reserve in the Future Energy Mix?, Vol. 40, Issue 2, S. 278–288

Berhardt, A., Lezsovits, F., Groß, B.

Integrated Electrostatic Precipitator for Small-Scaled Biomass Boilers. In: Tagungsband „13th International Conference on Heat Engines and Environmental Protection (HEEP)“, 25.–27.05.2017, Budapest/Ungarn

Dröschel, B.

Qualifikationsanforderungen im Hinblick auf die Energiewende. Auszüge aus der Studie zum Qualifikationsbedarf des Personals bei leitungsgebundenen Energieversorgern von IZES, BIBB und GWS. In: DVGM energie / wasser-praxis, Ausgabe April 2017, S. 78–81

Ehrenstein, U. & Knemeyer, A.-K.

Flexibilisierung der Energieversorgung – Energieausgleich als Weg zu sicherer und wirtschaftlicher Strom- und Wärmeversorgung. In: Ökologisches Wirtschaften, Ausgabe 2/2017, S. 40–45

Fischedick, M., Majer, S., O’Sullivan, M., Bisevic, A., Hauser, E., Lehmann, P., Schmidt, M.

Impactanalyse der Energiewende. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 19–26

Gils, H. C., Dotzauer, M., Acksel, D., Palzer, A., Bofinger, S., Hüsing, F., Littwin, M., Horst, J., Fischedick, M., Merten, F.

Sektorenkopplung als Baustein der Energiewende. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 31–35

Grashof, K.

Auf dem Prüfstand – Praxiserfahrung mit Ausschreibungen für erneuerbare Energien. In: windenergie. Interessengemeinschaft Windkraft Österreich, Ausgabe 84/2017, S. 12f.

Hauser, E.

Folgen eines grundlegenden Paradigmenwechsels im EEG für die Dekarbonisierung. Ein Diskussionsbeitrag. In: EnergieRecht. Zeitschrift für die gesamte Energierechtspraxis, Ausgabe 01/2017, S. 4ff.

Hauser, E., Schaubach, K., Burger, B., Gawel, E., Rauner, S.

Instrumente für eine gelingende Energiewende. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 11–18

Heib, S., Hildebrand, J., Schweizer-Ries, P.

Energy saving behavior at the university – Norms, pragmatism or social identity? In: Book of abstracts “ICEP 2017 – International Conference on Environmental Psychology”, A coruna/Spain, 30.08.–01.09.2017, S. 285

Hildebrand, J.

„Es braucht eine Form der Belohnung“.

In: duz – Deutsche Universitätszeitung, Ausgabe 04/2017, S. 31

Hildebrand, J., Rau, I., Schweizer-Ries, P.
Akzeptanz und Beteiligung – ein ungleiches Paar. In: Handbuch Energiewende und Partizipation, Springer VS 2017, S. 197–211

Hildebrand, J., Gründler, J., Hinse, M., Rühmland, S., Rau, I., Gaus, H., Schweizer-Ries, P.

Vorstellung ausgewählter Evaluationsergebnisse der Konsultationsverfahren der Bundesnetzagentur zu den Netzentwicklungsplänen und Umweltberichten 2023/2024. In: Tagungsband „Wissenschaftsdialog 2016“, Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, April 2017, Bonn, S. 136–145

Hildebrand, J., Hinse, M., Gruendler, J., Rühmland, S., Schweizer-Ries, P.

Evaluating the consultation of the German grid development plan (NEP) and to what extent the participation influences acceptance of the grid development. In: Book of abstracts “ICEP 2017 – International Conference on Environmental Psychology”, A coruna/Spain, 30.08.–01.09.2017, S. 105

Hildebrand, J., Rau, I., Schweizer-Ries, P.
Höhere öffentliche Akzeptanz durch bessere Beteiligungsverfahren.
In: UVP-report 31 (4), S. 269–273

Hövelmann, D.

IntEleKt – Entwicklungsstand und Erfahrungen. In: Tagungsband „8. Abscheider-Fachgespräch „Partikelabscheider in Biomassefeuerungen“, 08.03.2017, Straubing, S. 76–85

Hövelmann, D.

Entwicklung des elektrostatischen Staubabscheidesystems für Biomassefeuerungen der IZES gGmbH: Letzte Anpassungen zu einem marktreifen Produkt. In: Tagungsband 7. Statuskonferenz „Energetische Biomassenutzung - Bioenergie. Flexibel und integriert in die nächste Epoche!“, Leipzig, 20./21.11.2017

Horst, J., Dotzauer, M., Cebulla, F., Bofinger, S., Tafarte, P., Teuffel, A.

Mittelfristiger Bedarf an Flexibilitätsoptionen

- tionen. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 27–30
- //// **Kastner, O., Lenz, V., Sperber, E., Ruch, O., Weidlich, I., Herkel, S., Tänzer, G., Seidler, D., Krellenberg, K., Vienken, T.** Integration von EE-Wärme in Infrastrukturen zur Versorgung von Quartieren. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 96–99
- //// **Knemeyer, A.K., Becker, D., Hildebrand, J., Schweizer-Ries, P.** Participative implementation processes of energy balancing concepts in different regions in Germany. In: Book of abstracts „ICEP 2017 – International Conference on Environmental Psychology“, A coruna/ Spanien, 30.08.–01.09.2017, S. 250
- //// **Leprich, U.; Hoffmann, P.; Luxenburger, M.** Certificates in Germany's Renewable Energy Market. In: Marketing Renewable Energy. Concepts, Business Models and Cases. Hrsg. von C. Herbes & C. Friegle, Springer International Publishing AG 2017, S. 123–147
- //// **Matschoss, P. & Haas, A.** The organisation of an electricity sector based on renewables – a Delphi Study. In: IASS Working Paper, May 2017
- //// **Matschoss, P., Bayer, B., Marian, M., Thomas, H.** Die Integration dezentraler erneuerbarer Energien in deutschen Verteilnetze: Review der Regulierung und Ergebnisse exemplarischer Interviews. In: IASS Working Paper, Juli 2017
- //// **Müller, M., Friedrich, A., van de Krol, R., Hebling, C., Groß, B., Schmid, A., Brinner, A.** F&E-Perspektiven der Wasserstoff-Technologien. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 71–75
- //// **Noll, F.** Flächendeckendes Wärmekataster – Das Saarland geht voran. In: Umweltmagazin Saar, Ausgabe 4/2017, S. 30f.
- //// **Pertagnol, J., Guss, H., Wern, B.** Biogas – Quo vadis? Zukünftige Entwicklungen von Biogasbestandsanlagen und langfristige Klimaschutzwirkung. In: Tagungsband „biogas expo & congress“, Offenburg, 08./09.02.2017, S. 22
- //// **Pertagnol, J.** Zukunft der Biogasanlagen und neue Inwertsetzung. In: gwf Gas + Energie, Ausgabe 7–8/2017, S. 64–67
- //// **Rau, I., Hildebrand, J., Heib, S., Schweizer-Ries, P.** Communities as key drivers for energy transition. In: Book of abstracts „ICEP 2017 – International Conference on Environmental Psychology“, A coruna/ Spanien, 30.08.–01.09.2017, S. 270
- //// **Schmidt, C., Luther, G., Altgeld, H., Maas, S., Groß, B., Scholzen, F.** „Außenliegende Wandtemperierung“ – LowEx-Anwendung zur Temperierung von Bestandsgebäuden und thermische Aktivierung der Bestandswand: Theoretische Grundlagen und Kennwerte. In: Bauphysik 39, Heft 4/2017, S. 215–223
- //// **Schmidt, C., Altgeld, H., Groß, B.** Umsetzung einer außenliegenden Wand- und Lufttemperierung mit niederexergetischem Versorgungssystem. Ein Demonstrationsobjekt an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. In: BDB-Landesnachrichten Rheinland-Pfalz/Saarland, Ausgabe 4/2017, S. 29–33
- //// **Schmidt, C., Altgeld, H., Groß, B.** Außenliegende Wand- und Lufttemperierung – Minimalinvasive LowEx-Anwendung zur Temperierung von Bestandsgebäuden und thermische Aktivierung der Bestandswand. In: Tagungsband „Bauphysiktag Kaiserslautern 2017“, Kaiserslautern, 25./26.10.2017, S. 45–49
- //// **Sehnke, F., Deissenroth, M., Lorenz, E., Dobschinski, J., Klann, U.** Bedeutung von Prognosen für die Energiewende. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 41–46
- //// **Thrän, D., Arendt, O., Banse, M., Braun, J., Fritsche, U., Gärtner, S., Hennenberg, K.J., Hünneke, K., Millinger, M., Ponitka, J., Rettenmaier, N., Schaldach, R., Schüngel, J., Wern, B., Wolf, V.** Strategy Elements for a Sustainable Bioenergy Policy Based on Scenarios and Systems Modeling Demonstrated on the Example of Germany. In: Chemical Engineering & Technology, Vol. 40, Number 2, S. 211–226
- //// **Thrän, D., Kleinsteuber, S., Liebetrau, J., Simon, S., Krautkremer, B., Baur, F., Guss, H.** Smart Bioenergy Concept – Aufgaben der Bioenergie im Energiesystem der Zukunft. In: FVEE-Jahrestagung 2016 „Forschung für die Energiewende – Die Gestaltung des Energiesystems“, 02./03.11.2016, Berlin, S. 76–80
- //// **Trapp, M., Ziegler, C., Laub, K.** Comparison of different Digestate Processing Systems Concerning environmental Efficiency. In: Communications in agricultural and applied biological sciences. Special issue: Advances & Trends in Biogas and Biorefineries, Vol. 82(4), S. 154
- //// **Weiler, K.** Sustainable infrastructure, environmental and resource management for the highly dynamic metropolis Kigali (Rapid Planning). Paper Online: 7th European Conference on African Studies, <https://www.nomadit.co.uk/conference/ecas7/paper/37931>
- //// **Wern, B., Noll, F., Schröder, I.** Dynamische Prozesse brauchen dynamische Werkzeuge. In: KOMMBOX-Sonderausgabe 2017 „Energiewende lokal gestalten“ zum 2. Fachkongress am 15. März 2017, Hannover, S. 19f.
- //// **Wern, B.** Biomass for Heat – Situation in Germany. In: Book of Abstracts „4th International Symposium „Energy & City of the Future“, 27.04.2017, Longwy/Frankreich
- //// **Wern, B.** Sustainability and education – Project Geo-Ergo Paideia as an example for the basics of regional development. In: Book of abstracts „15th International Conference on Environmental Science and Technology“, 31.08.–02.09.2017, Rhodos/Griechenland
- //// **Ziegler, C., Trapp, M., Laub, K.** Comparison of Biogas Upgrading Systems with different Biomethane usage Paths and decentralised Biogas Usage in CHP Units. In: Communications in agricultural and applied biological sciences. Special issue: Advances & Trends in Biogas and Biorefineries, Vol. 82(4), S. 115

|| Veröffentlichungen 2018

- //// **Bayer, B., Matschoss, P., Thomas, H., Marian, A.** The German experience with integrating photovoltaic systems into low-voltage grids. In: Renewable Energy, Vol 119, April 2018, S. 129–141
- //// **Berkhout, V., Cernusko, R., Grashof, K.** Ein Systemwechsel ohne Vorteile. In: Energie & Management, Ausgabe 4/2018, S. 20
- //// **Carius, N., Speck, M., Laub, K.** Regional Impact Assessment: A Methodology to Measures the Regional Value Added of Trans-Sectoral Urban Planning. In: Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions: Results of SSPCR 2017. Hrsg. von A. Bisello et al., Springer 2018, S. 253–265
- //// **Dotzauer, M., Szarka, N., Haufe, H., Krautkremer, B., Wern, B., Dahmen, N., Millinger, M.:** Innovationsbedarfe für Bioenergieanwendungen. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 58ff.
- //// **Ebert, H.-P., Büttner, B., Römer, C., Krause, M., Schmidt, C., Schmiedt, J.E.:** Energie- und ressourceneffiziente Gebäude – Notwendigkeit, Chance und Herausforderung. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 28ff.
- //// **Grashof, K., Berkhout, V., Cernusko, R.** Durch Auktionen wirklich günstiger? In: Windenergie Report Deutschland 2017. Hrsg. M. Durstewitz & K. Rohrig, Kassel 2018, S. 99–105
- //// **Grashof, K., Weiler, K., Holstenkamp, L., Welle, L.** Beitrag des Monitoring-Vorhabens zum Erfahrungsbericht nach §97 EEG: Ak-

- teursstrukturanalyse Windenergie an Land für die bislang erfolgten Ausschreibungsrunden Mai 2017, August 2017, November 2017 und Februar 2018. Fachbericht der IZES gGmbH und Leuphana Universität Lüneburg zur Veröffentlichung „Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß §97 Erneuerbare-Energien-Gesetz“, April 2018, S. 115ff.
- //// **Heimann, S. & Hoffmann, P.**
Neues von den Energiesparprofis. Schlüsseltechnologie Abwärmenutzung. In: Sanitär+HeizungsTechnik, Ausgabe 12/2018, S. 51
- //// **Hildebrand, J., Rau, I., Schweizer-Ries, P.**
Höhere öffentliche Akzeptanz durch bessere Beteiligungsverfahren? In: UVP-report 31 (4), 2017, S. 269–273, online veröffentlicht 11.03.2018
- //// **Hoffmann, P., Groß, B., Heib, S.:**
Industrielle Abwärme zur Stromerzeugung: Potenziale und Forschungsbedarf. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 34ff.
- //// **Hövelmann, D.**
Projekt IntElekt – Entwicklung eines zulassungsfähigen und massentauglichen elektrostatischen Staubabscheiders. In: Tagungsband „9. Fachgespräch „Partikelabscheider in häuslichen Feuerungen“, 21.03.2018, Leipzig, S. 132–137
- //// **Kronenberger, D. & Groß, B.**
Chemical and Physical Analysis of Different Ash Fractions from Small Biomass Boilers. In: Chemical Engineering & Technology, Vol. 41, Issue 11, S. 2159–2167
- //// **Laub, K. & Sultanbaeva, R.**
Hemmnisse eines grenzüberschreitenden Markts für organische Düngeprodukte. In: Abstractheft „Fortschritt bei der Aufbereitung und Nutzung von Gülle und Gärprodukten/Progress in the treatment and application of manure and digestate products“, 16/17.10.2018, Schwäbisch-Hall, S. 43f.
- //// **Noll, F.**
Wärmekataster als Planungsgrundlage vor Ort. In: energie AUS PFLANZEN, Ausgabe 1/2018, S. 9
- //// **Noll, F., Vogler, C., Wern, B.**
Wärmestudie Region Eifel-Trier. In: Tagungsband „RET.Con 2018 – 1. Regenerative Energietechnik-Konferenz – Session Energiemanagement und Energiesysteme“, 08./09.02.2018, Nordhausen, S. 164–171
- //// **Noll, F.**
Mäßigung ist möglich. Suffizienzpolitik in Kommunen. In: politische ökologie 152. Grüntöne. Die Medien und die große Transformation, März 2018, S. 141–143
- //// **Noll, F. & Kaiser, A.**
Projekt „BiogasNatur“: FnBB e.V. aktiv beteiligt. In: energie AUS PFLANZEN, Ausgabe 5/2018, S. 48
- //// **Pertagnol, J., Schiehle, P., Laub, K.**
Ökosystemdienstleistungen im Bereich des Wasserschutzes und der Biogasproduktion. In: Tagungsband „biogas expo & congress“, 31.01.–01.02.2018, Offenburg, S. 27
- //// **Schmidt, C. & Groß, B.**
Keine Energiewende ohne Wärmewende. Niederexergetische Außenwandtemperierung als Lösung (Teil 1). In: Sanitär+HeizungsTechnik, Heft 2, Februar 2018, S. 30–35
- //// **Schmidt, C. & Groß, B.**
Keine Energiewende ohne Wärmewende. Niederexergetische Außenwandtemperierung als Lösung (Teil 2). In: Sanitär+HeizungsTechnik, Heft 4, April 2018, S. 46–50
- //// **Schmidt, C.**
Lufttemperierung „Modellierung und Validierung von Simulationsansätzen für die außenliegende Lufttemperierung. In: Tagungsband „BauSIM 2018 – 7. Deutsch-Österreichische IBPSA-Konferenz“, 26.-28.09.2018, Karlsruhe, S. 336–343
- //// **Schmidt, C., Altgeld, H., Groß, B., Luther, G., Maas, S., Scholzen, F.**
Außenliegende Wandtemperierung. Praktische Umsetzung anhand eines Demonstrationsgebäudes und Ermittlung der Systemkosten. In: Bauphysik 40, Heft 4/2018, S. 187–202
- //// **Schmidt, C., Altgeld, H., Groß, B.**
LowEx-Wandtemperierung – Idee, Grundlagen und Umsetzung einer niederexergetischen Wandtemperierung als möglicher Baustein für die Wärmewende. In: Energieeffizienz in Gebäuden. Jahrbuch 2018. Hrsg. von J. Pöschk, Berlin 2018, S. 213–220
- //// **Schmidt, C. & Groß, B.**
Niedertemperatur-Wandtemperierung – Minimalinvasiver Baustein für die Wärmewende: Integration Erneuerbarer Energien in den Gebäudebestand, zur Abwärmenutzung und zur thermischen Aktivierung der Bestandsstruktur. In: Transforming Cities, Ausgabe 2/2018, S. 85–87
- //// **Schmidt, M., Latz, A., Friedrich, A., Vetter, M., Littwin, M., Puchta, M., Groß, B., Guillon, O., Fattakhova, D. Dotzauer, P., Ehrenberg, H.:**
Stromspeicher im Energiesystem der Zukunft. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 53ff.
- //// **Schulte, S. & Groß, B.**
Autarke, regenerativ betriebene Ladeinfrastruktur. Projekt OptiCharge: Optimierte, speichergestützte Laden von Elektrofahrzeugen. In: Transforming Cities, Ausgabe 2/2018, S. 22–24
- //// **Viebahn, P., Soukup, O., Fishedick, M., Horst, J.:**
Strategisches Leitprojekt des BMWi „Trends und Perspektiven der Energieforschung“. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 6ff.
- //// **Wietschel, M., Hirzel, S., Hettesheimer, T., Horst, J., Hoffmann, P.:**
Entscheidungsunterstützung bei Investitionen in innovative, umsetzungsnahe Projekte. In: FVEE-Jahrestagung 2017 „Innovationen für die Energiewende“, 08./09.11.2017, S. 19ff.
- //// **Wern, B.**
Herausforderung Wärmewende. In: Umweltmagazin Saar, 1/2018, S. 30f.
- //// **Wern, B.**
ReNu2Farm: Establishing a market for recycling-derived fertilizing products. In: Conference Reader „14th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries“, 30.05.–01.06.2018, Ghent/Belgien, S. 36
- //// **Wern, B., Noll, F., Müller-Riester, G., Peters, W.**
Naturschutzfachliche Optimierung der Rohstoffbereitstellung für Biogasanlagen. In: Tagungsband „12. Rostocker Bioenergieforum“, 28./29.06.2018, Schriftenreihe Umweltingenieurwesen, Bd. 78, S. 333–342
- //// **Wern, B. & Vogler, C.**
Kaskadennutzung von Holz – welche Optionen ergeben sich für eine smarte Energiebereitstellung? In: Tagungsband „DBFZ-Jahrestagung 2018 – Energie & Stoffe aus Biomasse: Konkurrenten oder Partner?“, 19./20.09.2018, Leipzig
- //// **Wern, B.**
Wärmewende – Kommunen haben es in der Hand. In: der gemeinderat, Ausgabe 9/2018, S. 26f.

|| Veröffentlichungen 2019

- //// **Baur, F., Vogler, C., Scholl, F.**
Altholz in Deutschland – Mengen, Kosten, Wirtschaftlichkeit und Perspektiven. In: Tagungsband „31. Kasseler Abfall- und Ressourcenforum“, 09.–11.04.2019, S. 19f.
- //// **Baur, F., Vogler, C., Scholl, F.**
Altholzkraftwerke im Post-EEG-Zeitalter. In: Holz-Zentralblatt/Energiequelle Holz, Ausgabe 31.05.2019, Nr. 22, S. 467
- //// **Hauser, E., Sperber, E., Krause, M., Fischer, D., Hüsing, F.:**
Wärmepumpen in vernetzten Gebäuden. In: FVEE-Jahrestagung 2018 „Die Energiewende – smart und digital“, 17./18.10.2018, S. 85ff.
- //// **Hildebrand, J. & Renn, O.**
Akzeptanz in der Energiewende. In: Lehrbuch Energiewende. Hrsg. von Radtke, J., Canzler, W., Springer, S. 25ff.
- //// **Hildebrand, J.**
Consultation processes for network expansion – results of an evaluational study. In: The role of Public Participation in Energy Transition. Hrsg. Von Renn, O., Ulmert, F., Deckert, A., S. 18ff.
- //// **Hildebrand, J., Gebauer, C., Tautitz, A.**
Anforderungen an die gesellschaftliche

Einbettung von Power-to-X-Pfaden – Entwicklung einer Akzeptanzmatrix als Bewertungsmethode. In: Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation. Hrsg. von Fraune, C., Knodt, M., Götz, S., Langer, K., Springer VS 2019, S. 18ff.

//// **Laub, K., Pertagnol, J., Bur, A.**

Ecosystem services within water protection and bioenergy production. In: Tagungsband „29th Irish Environmental Researchers Colloquium“, Carlow (Ireland), ESAI – Environmental Science Association of Ireland, 15.–17.04.2019, S. 133ff.

//// **Matschoss, P., Bayer, B., Thomas, H., Marian, A.**

The German incentive regulation and its practical impact on the grid integration of renewable energy systems. In: Renewable Energy, Vol. 134, April 2019, S. 727–738

//// **Oei, P.-Y., Lorenz, C., Schmalz, S., Brauers, H., Herpich, P., von Hirschhausen, C., Kemfert, C., Dröschel, B., Hildebrand, J., Horst, J., Klann, U., Matschoss, P., Porzig, M., Rau, I., Wern, B., Brauttsch, H.-U., Heimpold, G., Heinisch, K., Holtemöller, O., Schult, C., Hermann, H., Heyen, D., Schumacher, K., Ziehm, C.**

Klimaschutz und Kohleausstieg: Politische Strategien und Maßnahmen bis 2030 und darüber hinaus. Reihe Climate Change 27/2019 des Umweltbundesamtes, Juli 2019

//// **Power, N., Jaksic, V., Harms, I., Laub, K., Lagrange H., Verleden, I.**

Closing the nutrient cycle: what are the properties required by farmers, to encourage the use of recycling-derived fertilisers in North-West-Europe. In: Tagungsband „29th Irish Environmental Researchers Colloquium“, Carlow (Ireland), ESAI – Environmental Science Association of Ireland, 15.–17.04.2019, S. 79ff.

//// **Schlichter, M. & Kaiser, A.**

Kommunen mit Schlüsselrolle für die Energiewende. In: energie AUS PFLANZEN, Ausgabe 2/2019, S. 50

//// **Schmidt, M., Binder, J., Metzger, J., Rongstock, R., Nienhaus, K., Spengler, N., Horst,**

J., Gawel, E., Korte, K.:

Energie- und Flexibilitätsmärkte der Zukunft als Schlüssel für die Energiesystem-Transformation. In: FVEE-Jahrestagung 2018 „Die Energiewende – smart und digital“, 17./18.10.2018, S. 64ff.

//// **Schmidt, D., von Maydell, K., Gils, H.-C., Stryi-Hipp, G., Horst, J., Fichtner, W.:**

Lokale und regionale Sektorenkopplung in Regionen, Städten und Quartieren. In: FVEE-Jahrestagung 2018 „Die Energiewende – smart und digital“, 17./18.10.2018, S. 69ff.

**|| Vorträge 2017–2019
(Stand Juni 2019)**

Prof. Frank Baur

//// **29.08.2017, Berlin**

„Der Stoffstrom Holz aus Sicht der Kaskadennutzung – Möglichkeiten und Herausforderungen“

//// **26.09.2017, Bayreuth**

„Biogas im Rahmen der Wärmewende – Aufgaben und Perspektiven“, KTBL/FNR-Kongress „Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven“, 26./27.09.2017

//// **17.10.2017, Gelsenkirchen**

„Die Rolle der Bioenergie im Energiesystem“, Bioenergieforum NRW – Erfolg durch Innovation

//// **22.11.2017, Berlin**

„Der Stoffstrom Holz aus Sicht der Kaskadennutzung – Möglichkeiten und Herausforderungen“, VHI-Sitzung

//// **17.04.2018, Saarbrücken**

„Biogene Abfälle und Reststoffe als Ressource für die Bioökonomie“, Abfallvermeidungswoche 2018 der htw saar und der Uds

//// **05.09.2018, Saarbrücken**

„Impulse und Erfahrungen aus dem BM-Wi-Projekt „EnGoverance“, 6. Saarbrücker Energiekongress, 05.09.2018

//// **28.09.2018, Würzburg**

„Altholz – Quo Vadis“, 18. BBE Fachkongress Holzenergie, 27./28.09.2018

//// **02.11.2018, Hersonissos/Kreta**

„Abfall als Ressource – Stoffstrom- und Kreislaufsysteme für eine nachhaltige Abfallverwertung“, 8. Jahreskonferenz DGV/BMZ

//// **02.11.2018, Hersonissos/Kreta**

„Kommunen als Impulsgeber, Gestalter und Moderator der Energiewende“, 8. Jahreskonferenz DGV/BMZ

//// **19.03.2019, Lesvos/Griechenland**

„Nutzung biogene Reststoffe für die Insel Lesvos, Teil 1“, SusNisia Workshop Lesvos

//// **21.03.2019, Chios/Griechenland**

„Nutzung biogene Reststoffe für die Insel Chios, Teil 1“, SusNisia Workshop Chios

//// **10.04.2019, Kassel**

„Altholz in Deutschland – Mengen, Kosten, Wirtschaftlichkeit und Perspektiven“, 31. Kasseler Abfall- und Ressourcenforum 2019, 09.–11.04.2019

//// **25.06.2019, Münster**

„Die Rolle der energetischen Verwertung von Altholz vor dem Hintergrund der Energiewende“, 3. Altholztage des bvse

Alexander Berhardt

//// **06.02.2017, Saarbrücken**

„Elektromobilität am IZES und im Saarland. Aktuelle Beispiele und künftige Herausforderungen“, Ringvorlesung Fahrzeugtechnik an der htw saar

//// **15.-17.02.2017, Dortmund**

Messestand und Posterpräsentationen zu „Elektromobilität am IZES“ und „OptiCharge“ Elektrotechnik. Die Fachmesse für Gebäude- und Industrieanwendungen, 15.–17.02.2017

//// **08.03.2017, Straubing**

„IntElekt – Entwicklungsstand und Erfahrungen“ (Koautor), 8. Fachgespräch „Partikelabscheider in häuslichen Feuerungen“

//// **16.05.2017, Saarbrücken**

„OptiCharge – Ein neues Werkzeug zum optimierten, speichergestützten Laden von Elektrofahrzeugen mit einer autarken, regenerativ betriebenen Ladeinfrastruktur“, LIESA-Vollversammlung

//// **26.05.2017, Budapest/Ungarn**

„Field tests of an electrostatic precipitator in different small scaled biomass boilers: Chemical and physical properties of different ash fractions“ (Koautor), 13th International Conference on Heat Engines and Environmental Protection (HEEP), 25.–27.05.2017

Dr. Michael Brand

//// **28.06.2017, Karlsruhe**

„Verlässlich die rentablen Potentiale der Energiekostensenkung durch professionelles Netzwerkmanagement ausschöpfen“, Lernende Energieeffizienz-Netzwerke im Rahmen der CEB 17

//// **07.05.2018, Berlin**

„Klimaschutz als Chance – Vom Ziel her denken“, Berliner Energietage 2018, 07.–09.05.2018

Daniela Becker

//// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**

„Participative implementation processes of energy balancing concepts in different regions in Germany“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Anna Bur

//// **14.12.2017, Nürnberg**

„Bioenergie als Potenzial für die Zukunft“, 27. Biogas Convention & Trade Fair

Nadja Carius

//// **23.03.2017, Bozen/Italien**

„Regional impact assessment of trans-sectoral urban planning“, 2nd International SSPCR-Conference – Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions, 22.–24.03.2017

Katherina Grashof

//// **07.02.2017, Essen**

„Der zweite Ausbau der Windenergie in NRW im Zeichen der Ausschreibungen“, E-World-Forum „Zukunftsperspektiven für die Windenergienutzung“, 07.–09.02.2017

//// **15.02.2017, Wien/Österreich**

„Zwischenbilanz: Wie erfüllen EE-Ausschreibungen bislang die in sie gesetzten Erwartungen?“, 10. Internationale Energiewirtschaftstagung „Klimaziele 2050: Chance für einen Paradigmenwechsel?“, 15.–17.02.2017

//// **14.03.2017, Duisburg**

„Einflussfaktoren bei der Bestimmung der Gebotshöhe“, Workshop der Energieagentur.NRW „Ausschreibungsverfahren für Windenergie an Land: Workshop für Bürgerwindprojekte“

- //// **21.03.2017, Paderborn**
„Einflussfaktoren bei der Bestimmung der Gebotshöhe“, Workshop der EnergieAgentur.NRW „Ausschreibungsverfahren für Windenergie an Land: Workshop für Bürgerwindprojekte“
- //// **26.04.2017, Brüssel/Belgien**
„Advantages and pitfalls of RE Auctions with special focus on citizen initiatives“, Partner Meeting of the research project „Revising the national renewables policy mix in Europe (REMIX)“
- //// **01.06.2017, München**
Workshop on auctions for solar PV and wind energy projects, Renewable Energy and Energy Efficiency (RE-EE) project, Pakistan: Study Tour Intersolar
- //// **14.06.2017, Malmö/Schweden**
„Success of onshore wind auctions: Effects of auction design and national context“, World Wind Energy Conference 2017, 12.–14.06.2017
- //// **29.08.2017, Salzburg/Österreich**
„Auctions for renewable energy: goals and current empirical record“, REFORM Group Meeting
- //// **19.09.2017, Tunis/Tunesien**
„Développement, cadre légal et appels d'offres pour des projets éoliens en Allemagne“, Exportinitiative Energie, Séminaire „L'énergie éolienne en Tunisie“
- //// **18.10.2017, Würzburg**
„Zwischen Akteursvielfalt und Zielerreichung: Bürgerenergiegesellschaften im Fokus einer Nachjustierung des Ausschreibungsdesigns“, 18. Würzburger Gespräche zum Umweltenergierecht: Energiewenderecht 2021
- //// **06.11.2017, Magdeburg**
„Monitoring der Akteursstruktur bei der Windenergie an Land“, Bund-Länder-Gesprächskreis
- //// **31.01.2018, Berlin**
„Monitoring der Akteursstruktur bei der Windenergie an Land – Ergebnisse für die Ausschreibung im Jahr 2017“, Bund-Länder-Gesprächskreis EEG
- //// **09.04.2018, Berlin**
„Entwicklung und Umsetzung eines Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Freiflächen-Photo-

voltaik und der Windenergie an Land“, Fachworkshop des Umweltbundesamtes „Erste Ergebnisse und Methodik des Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Windenergie an Land“

- //// **04.05.2018, Berlin**
„Remuneration for power from onshore wind in Germany – reduced by auctions?“, Strommarkttreffen
- //// **14.02.2019, Wien/Österreich**
„Ausschreibungen von Auktionen zur Ermittlung von EE-Vergütungshöhen“, 11. IEWT 2019 – Internationale Energiewirtschaftstagung „Freiheit, Gleichheit, Demokratie: Segen oder Chaos für Energiemärkte?“, 12.–15.02.2019

Dr. Bodo Groß

- //// **08.03.2017, Straubing**
„IntElekt – Entwicklungsstand und Erfahrungen“ (Koautor), 8. Fachgespräch „Partikelabscheider in häuslichen Feuerungen“
- //// **16.05.2017, Saarbrücken**
„OptiCharge – Ein neues Werkzeug zum optimierten, speichergestützten Laden von Elektrofahrzeugen mit einer autarken, regenerativ betriebenen Ladeinfrastruktur“ (Koautor), LIESA-Vollversammlung
- //// **26.05.2017, Budapest/Ungarn**
„Field tests of an electrostatic precipitator in different small scaled biomass boilers: Chemical and physical properties of different ash fractions“ (Koautor), 13th International Conference on Heat Engines and Environmental Protection (HEEP), 25.–27.05.2017
- //// **07.06.2018, Straubing**
„Chemische und physikalische Analysen von Aschen aus Biomassefeuerungen zur Bewertung möglicher Verwertungspfade“, FNR-Statusseminar, Lenkungsausschuss „Feste Biobrennstoffe“ im Rahmen des Kombiprogramms „Herausforderungen und Lösungen für moderne Holzheizungen“, 06./07.06.2018
- //// **01.08.2018, Frankfurt**
„Chemische und physikalische Analysen von Aschen aus Biomassefeuerungen zur Bewertung möglicher Verwertungspfade“, SAV – Stoffliche und Pflanzenaschenverwertung, Austausch Ascheprojekte

- //// **02.04.2019, Leinfelden-Stetten**
„Ashmining – Holzasche als Rohstoff“, Holzaschekongress 2019

Hermann Guss

- //// **08.02.2017, Offenburg**
„Biogas – Quo vadis? Zukünftige Entwicklungen von Biogasbestandsanlagen und langfristige Klimaschutzwirkung“ (Koautor), biogas expo & congress, 08./09.02.2017
- //// **25.04.2018, Saarbrücken**
„Elektromobilität oder warum die Hummel der Aerodynamik trotzt“, ARGE Solar exklusiv
- //// **15.05.2018, Saarbrücken**
„Chancen der E-Mobilität in Saarbrücken“, Umweltausschuss Saarbrücken
- //// **07.06.2018, St. Wendel**
„Zukunftsfähige Mobilität“, Open House Treffen – Landkreise in Führung
- //// **23.06.2018, Dillingen/Saar**
„Elektromobilität oder warum die Hummel der Aerodynamik trotzt“, 1. Dillinger e-Mobilitätstag
- //// **15.09.2018, Merchweiler**
„Elektromobilität oder warum die Hummel der Aerodynamik trotzt“, Fahrzeugsalon Merchweiler, Präsentation klimafreundlicher Fahrzeuge, im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2018“, 15.–23.09.2018
- //// **23.09.2018, Tholey**
„Elektromobilität oder warum die Hummel der Aerodynamik trotzt“, E-Mobil-Treffen am Schaumberg, im Rahmen der Aktionswoche „Das Saarland voller Energie 2018“, 15.–23.09.2018
- //// **12.10.2018, Dillingen/Saar**
„Elektromobilität oder warum die Hummel der Aerodynamik trotzt“, 16. Kommunalbörse des MWEAV – Energiewende vor Ort. Mitdenken. Mitmachen.
- //// **23.01.2019, Spiesen-Elversberg**
„Zukunftsfähige Mobilität“, Hände hoch fürs Handwerk
- //// **21.02.2019, Mondorf-les-Bains/Luxembourg**
„GenComm project: GENERating energy secure COMMunities through Smart Renewable H2“, Hydrogen: hype or real

business opportunities?

- //// **16.04.2019, Saarlouis**
„Elektromobilität – Ein Baustein einer zukunftsfähigen Mobilität“, 3. Netzwerktreffen des IEEN HandwerkerNetzwerkes
- //// **09.05.2019, Saarbrücken**
„E-Mobilität: Stand der Entwicklungen – Best Practise“, Arge Solar Fachseminar

Eva Hauser

- //// **14.03.2017, Forbach/Frankreich**
„Ökologischer Wandel, erneuerbare Energien und Wirtschaft: Neues im Grenzgebiet Saar-Moselle“, Grenzüberschreitendes Themen-Frühstückstreffen le cnam/htw saar
- //// **31.08.2017, Wilhelmshaven**
„Leitplanken für die Gestaltung eines Energiesystems für 100% erneuerbare Energien“, Energietag 5.0 „Energiewende – Fluktuierende Einspeisung von erneuerbaren Energien“
- //// **18.10.2018, Berlin**
„Wärmepumpen in vernetzten Gebäuden“, FVEE-Jahrestagung 2018
- „Die Energiewende – smart und digital“, 17./18.10.2018
- //// **14.02.2019, Wien/Österreich**
„Ausschreibungen von Auktionen zur Ermittlung von EE-Vergütungshöhen“, 11. IEWT 2019 – Internationale Energiewirtschaftstagung „Freiheit, Gleichheit, Demokratie: Segen oder Chaos für Energiemärkte?“, 12.–15.02.2019

Sascha Heib

- //// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**
„Energy saving behavior at the university – Norms, pragmatism or social identity“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Jan Hildebrand

- //// **10.05.2017, Berlin**
„Netzausbau auf der Übertragungsnetzebene – Schwerpunkt Akzeptanz“, BMUB-Workshop: Verwirklichung des Potentials Erneuerbarer Energien durch bedarfsgerecht ausgebaute Netze
- //// **31.08.2017, A Coruna/Spanien**
„Evaluating the consultation of the Ger-

- man grid development plan (NEP) and to what extend the participation influences acceptance of the grid development”, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017
- //// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**
„Communities as key drivers for energy transition”, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017
- //// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**
„Energy saving behavior at the university – Norms, pragmatism or social identity”, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017
- //// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**
„Participative implementation processes of energy balancing concepts in different regions in Germany”, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017
- //// **14.09.2017, Erfurt**
„Neue Rollen, Möglichkeiten und Verantwortlichkeiten der Bürger in der Transformation des Energiesystems – Klima-Citoyen“, Fachtagung „Urbane Transformation: nachhaltig und partizipativ“
- //// **01.10.2017, Tübingen**
„Der Zusammenhang von Gerechtigkeits-erleben und der Wirkung von Beteili-gungsverfahren“, Deutscher Kongress für Geographie 2017
- //// **23.01.2018, Magdeburg**
„Akzeptanz des Netzausbaus. Vorstellung umweltpsychologischer Forschungsergeb-nisse“, Bürgerdialog Stromnetz (BDS), Treffen Regionalnetzwerk Sachsen-Anhalt
- //// **20.02.2018, Düsseldorf**
„Akzeptanz des Netzausbaus. Vorstellung umweltpsychologischer Forschungsergeb-nisse“, Bürgerdialog Stromnetz (BDS), Treffen Regionalnetzwerk NRW
- //// **14.03.2018, Frankfurt**
„Kriterien zur Bewertung zentralerer oder dezentralerer Energiesysteme – Überle-gungen aus umweltpsychologischer Per-spektive“, Energiesysteme der Zukunft (ESYS) – Arbeitsgruppe (De)zentrale Energieversorgung
- //// **19.03.2018, Fulda**
„Akzeptanz des Netzausbaus. Vorstellung

- umweltpsychologischer Forschungsergeb-nisse“, Bürgerdialog Stromnetz (BDS), Treffen Regionalnetzwerk Hessen
- //// **20.04.2018, Saarbrücken**
„Akzeptanzfragen beim Windenergieaus-bau: Beispiel Winddialog Saarland“, Sitzung der Landesarbeitsgemeinschaft Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland der Akademie für Raumforschung und Landes-planung
- //// **05.09.2018, Saarbrücken**
„Akteursmanagement und Partizipation“, 6. EnergieKongress der IZES gGmbH
- //// **20.09.2018, St. Ingbert**
„Klimawandel und Energiewende – Ein um-weltpsychologischer Exkurs“, Klimaaktions-tag bei der Biosphären-VHS St. Ingbert
- //// **28.09.2018, Hamburg**
„Conflicts and Cooperation – (first) Experi-ences from a Wind-Dialogue with munici-palities“, WindEurope Conference 2018, 25.–28.09.2018
- //// **04.10.2018, Bremen**
„Evaluation von Partizipationsverfahren“, Werkstattgespräch Partizipation
- //// **26.02.2019, Stade**
„Akzeptanz des Netzausbaus. Vorstellung umweltpsychologischer Forschungsergeb-nisse“, Bürgerdialog Stromnetz (BDS), Treffen Regionalnetzwerk

Patrick Hoffmann

- //// **09.11.2017, Berlin**
„Industrielle Abwärme zur Stromerzeu-gung: Potenziale, Nutzungspfade und Prognosen“, FVEE-Jahrestagung 2018
- „Die Energiewende – smart und digital“, 08./09.11.2017
- //// **12.04.2018, Frankfurt**
„Abwärmeatlas – Erhebung, Abschätzung und Evaluierung von industrieller Ab-wärme in Deutschland“, DENA-Workshop
- „Energieeffiziente Abwärmenutzung in der Industrie“
- //// **18.10.2018, Berlin**
„Abwärmenutzung in der energieinten-siven Industrie. Umsetzungsstand und Potenziale“, 4. BMU-Fachtagung
- „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“, Workshop III

//// 08.11.2018, Überherrn

- „Abwärmenutzung und Wärmenetze 4.0. Aktueller Stand der Forschung, staatl. Förderung, Best Practise, Ausblick“, FAMIS-Strategiemeeting
- //// **12.06.2019, Saarbrücken**
„Abwärmepotenziale in der Industrie“, 2. Sitzung des Arbeitskreises „Rationelle Energienutzung“

Dennis Hövelmann

- //// **08.03.2017, Straubing**
„IntEleKt – Entwicklungsstand und Er-fahrungen“, 8. Fachgespräch „Partikelab-scheider in häuslichen Feuerungen“
- //// **21.11.2017, Leipzig**
„Entwicklung des elektrostatischen Staub-abscheidesystems für Biomassefeuer-ungen der IZES gGmbH: letzte Anpas-sungen zu einem marktreifen Produkt“, 7. Statuskonferenz Energetische Biomassenut-zung – Bioenergie. Flexibel und integriert in die nächste Epoche!, 20./21.11.2017
- //// **21.03.2018, Leipzig**
„Entwicklung eines zulassungsfähigen und massentauglichen elektrostatischen Staubabscheiders“, 9. Fachgespräch „Par-tikelabscheider in häuslichen Feuerungen“

Juri Horst

- //// **07.05.2019, Göttingen**
Podiumsdiskussion in Fachforum 3: Benötigen wir zukünftig noch eine flächendeckende Gasnetzinfrastruktur?, 11. Göttinger Energietage

Ann-Katrin Knemeyer

- //// **18.-21.06.2017, Göteborg/Schweden**
„Sustainability in a neighborhood com-munity – case study on the influence of different stakeholder perspectives and perceptions on the realization on sustain-ability within a selected quarter in a south-ern German City“ (Poster), IST 2017 – 8th International Sustainability Transitions Conference, 18.–21.06.2017
- //// **01.09.2017, A Coruna/Spanien**
„Participative implementation processes of energy balancing concepts in different regions in Germany“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Katharina Laub

- //// **05.07.2017, Geraki/Griechenland**
„Principles of ecofarming“, Summerschool „Start-up Farm“
- //// **14.12.2017, Nürnberg**
„Bioenergie als Potenzial für die Zukunft“, 27. Biogas Convention & Trade Fair
- //// **26.03.2018, Gersheim**
„Geo-Ergo-Paideia – Introduction“, Stakeholder Workshop Biosphäre Bliesgau
- //// **17.10.2018, Schwäbisch-Hall**
„Hemmnisse eines grenzüberschreitenden Marktes für organische Düngeprodukte“, Progress Manure and Digestate 2018 Conference, 16.–18.10.2018
- //// **22.01.2019, Brüssel/Belgien**
„ReNu2Farm – Introduction“, ESNI Confer-ence 2019 – European Sustainable Nutri-ent Initiative
- //// **29.01.2019, Föhren**
„Projektvorstellung ReNu2Farm – Hemmnisse einer grenzüberschreitenden Nutzung und Vermarktung von organisch-en Düngern“, Möglichkeiten zur künftigen Ausrichtung von Biogasanlagen
- //// **04.06.2019, Berus**
„Persephoné-Ökosystemdienstleistungen im Bereich des Wasserschutzes und Bio-gasproduktion“, Ausschuss Landwirtschaft und Forsten der Großregion

Dr. Patrick Matschoss

- //// **08.03.2017, Düsseldorf**
Stellungnahme zum Antrag „Streckungs-fonds der Landesregierung“, Ausschuss für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landtags Nordrhein-Westfalen
- //// **21.06.2018, München**
„Intelligente Netzintegration: Integration von Photovoltaikanlagen in die deutschen Niederspannungsnetze“, DFBEW-Konfer-enz „PV im urbanen Raum in Deutschland und Frankreich: Neue Modelle für eine in-telligente Netzintegration“ im Rahmen der Intersolar 2018
- //// **24.10.2018, Lutherstadt Eisleben**
„Wissenschaftliche Analyse und Heraus-forderungen am Beispiel des Struktur-wandels in den Braunkohlerevieren“, Fachbeirat der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH

Florian Noll

//// 14.03.2017, Hannover

„Dynamische Prozesse brauchen dynamische Werkzeuge“, 2. Fachkongress „Energiewende lokal gestalten“

//// 25.04.2017, Saarbrücken

„Wärmekataster Saar“ (Koautor), 15. Kommunalbörse „Wärmekataster für die Kommunen – Energiewende im Wärmebereich voranbringen“ des MWAEEV

//// 28.10.2017, Prag/Tschechien

„Challenges faced by municipalities when pursuing national goals in energy policy or The importance of municipalities in energy policy“, Modelling Smart Grids 2017

//// 07.11.2017, Berlin

„Chancen und Perspektiven für die kommunale Wärmeplanung durch Einsatz dynamischer (Ab)Wärmekataster, 3. BMUB-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“

//// 29.11.2017, Kassel

„Wärmekataster als dynamische Planungsgrundlage vor Ort“, Zukunftsforum Energiewende

//// 09.02.2018, Nordhausen

„Wärmestudie Region Eifel-Trier“, RET.Con 2018 – 1. Regenerative Energietechnik-Konferenz – Session Energiemanagement und Energiesysteme, 08./09.02.2018

//// 25.09.2018, Potsdam

„Wärmekataster: Wo stehen wir und wohin kann es in den nächsten Jahren gehen?“, 2. Fachaustausch Energiedaten

//// 09.11.2018, Schluchsee

„Herausforderungen der Energiewende. Beispiel Biosphäre Bliesgau“, Naturverträgliche Energiewende im BSG Schwarzwald

//// 10.04.2019, Frankfurt am Main

„Wärmekataster“, Sitzung des erweiterten Projektkreises Abwärme im AGFW

//// 12.06.2019, Saarbrücken

„Ansätze aus dem saarländischen Wärmekataster zur Abwärmenutzung“, 2. Sitzung des Arbeitskreises „Rationelle Energienutzung“

Dr. Joachim Pertagnol

//// 08.02.2017, Offenburg

„Biogas – Quo vadis? Zukünftige Entwicklungen von Biogasbestandsanlagen und

langfristige Klimaschutzwirkung“, biogas expo & congress, 08./09.02.2017

//// 18.07.2017, Murfatlar/Rumänien

„Leave your home sofa & Building Sustainable Agro Business“, Summer-school „Start-up Farm“

//// 17.10.2017, Gelsenkirchen

„Die Rolle der Bioenergie im Energiesystem“, Bioenergieforum NRW – Erfolg durch Innovation

//// 31.01.2018, Offenburg

„Ökosystemdienstleistungen im Bereich des Wasserschutzes und der Biogasproduktion“, biogas expo & congress, 31.01.–01.02.2018

//// 13.11.2018, Hannover

Projekt „Eigenversorgung mit Bioenergie – Geschäftsmodelle für landwirtschaftliche Betriebe (Biogas Autark)“, energy decentral 2018, Special: Erneuerbarer Strom – Clever nutzen!, 13.–16.11.2018

//// 13.11.2018, Hannover

„Neues aus der Forschung: Ökosystemdienstleistungen – neue Ertragspotenziale für Biogasanlagen“, energy decentral 2018, FlexForum, 13.–16.11.2018

//// 29.01.2019, Föhren

„Persephoné - Ökosystemdienstleistungen im Bereich des Wasserschutzes und Biogasproduktion“, Möglichkeiten zur künftigen Ausrichtung von Biogasanlagen

//// 30.01.2019, Ulm

„Post EEG Geschäftsmodelle – Ein Überblick“, Biogas Infotage 2019

„Mit Zuversicht den Bestand sichern“

//// 13.02.2019, Eningen unter Achalm

„Vorstellung des Projektes Biogas_autark“ & „E-Maschinen in der Landwirtschaft – Aktueller Stand“, Energetische Eigenversorgung mittels Biogasanlage

//// 05.03.2019, Berlin

„Eigenversorgung Landwirtschaft“, FNR-Statusseminar zum Förderaufruf „Strom aus Biomasse“

//// 04.04.2019, Paris/Frankreich

„Was ist kommunale Wertschöpfung und welchen Beitrag kann Biogas leisten?“, Konferenz des deutsch-französischen Büros für die Energiewende „Biogas in der Kreislaufwirtschaft: Auswirkungen auf Kommunen und Agrarwirtschaft“

Michael Porzig

//// 18.01.2018, Chios/Griechenland

„Projektvorstellung SusNisia“, Project-Kick-off

//// 21.06.2018, Mytilinie/Griechenland

„First Assessment of Status Quo and Actions for islands Chios and Lesvos“, Öffentliche Vorstellung von Projektideen SusNisia für Stakeholder der Insel Lesvos/Griechenland

//// 19.03.2019, Lesvos/Griechenland

„Nutzung biogene Reststoffe für die Insel Lesvos, Teil 2“, SusNisia Workshop Lesvos

//// 21.03.2019, Chios/Griechenland

„Nutzung biogene Reststoffe für die Insel Chios Teil 2“, SusNisia Workshop Chios

Irina Rau

//// 01.09.2017, A Coruna/Spanien

„Communities as key drivers for energy transition“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Silke Rühmland

//// 31.08.2017, A Coruna/Spanien

„Evaluating the consultation of the German grid development plan (NEP) and to what extend the participation influences acceptance of the grid development“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Dr. Ulrike Schinkel

//// 01.03.2017, Ho Chi Minh City/Vietnam

„Vorstellung der Forschungstätigkeiten für die Rapid Planning Zielstadt Da Nang (Vietnam)“, German Science Day

Christoph Schmidt

//// 16.09.2017, Dresden

„LEXU II – Einsatz von außenliegender Wandtemperierung bei der Gebäudesanierung“ (Poster), CESBP Central European Symposium on Building Physics/BauSIM 2016, 14.–16.09.2016

//// 02.03.2017, Arlon/Belgien

„Field test of an outlying wall tempering for building refurbishment, together with heat pump, PCM-storage and PVT-collectors“ (Poster), TRNSYS Experience

Day 2017

//// 12.05.2017, Bad Staffelstein

„Dynamische Leistungscharakterisierung und Modellierung von PVT-Kollektoren für einen Demonstrator mit einem innovativen LowEx-Temperierungssystem“ (Vortrag und Poster), 27. Symposium „Thermische Solarenergie“, 10.–12.05.2017

//// 25.10.2017, Kaiserslautern

„Außenliegende Wand- und Lufttemperierung „LowEx-Anwendung zur Temperierung von Bestandsgebäuden und thermische Aktivierung der Bestandswand“, Bauphysiktag Kaiserslautern 2017, 25./26.10.2017

//// 29.11.2017, Luzern/Schweiz

„Außenliegende Wand- und Lufttemperierung: Umsetzung eines Großdemonstrators“, 11. SENSAL-Treffen

//// 20.04.2018, Belval/Luxembourg

„LEXU II - Low Exergy Wall & Air Tempering for Building Refurbishment“, TRNSYS Experience Seminar 2018

//// 27.09.2018, Karlsruhe

Lufttemperierung „Modellierung und Validierung von Simulationsansätzen für die außenliegende Lufttemperierung“, BauSIM 2018, 26.–28.09.2018

Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries

//// 18.-21.06.2017, Göteborg/Schweden

„Sustainability in a neighborhood community – case study on the influence of different stakeholder perspectives and perceptions on the realization on sustainability within a selected quarter in a southern German City“ (Poster), IST 2017 – 8th International Sustainability Transitions Conference, 18.–21.06.2017

//// 31.08.2017, A Coruna/Spanien

„Evaluating the consultation of the German grid development plan (NEP) and to what extend the participation influences acceptance of the grid development“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

//// 01.09.2017, A Coruna/Spanien

„Communities as key drivers for energy transition“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

//// 01.09.2017, A Coruna/Spanien

„Energy saving behavior at the university – Norms, pragmatism or social identity“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

//// 01.09.2017, A Coruna/Spanien

„Participative implementation processes of energy balancing concepts in different regions in Germany“, ICEP – International Conference on Environmental Psychology, 30.08.–01.09.2017

Manuel Trapp

//// 25.04.2017, Saarbrücken

„Wärmekataster Saar“ (Koautor), 15. Kommunalbörse „Wärmekataster für die Kommunen – Energiewende im Wärmebereich voranbringen“ des MWA EV

//// 16.10.2018, Saarlouis

„Restabfall- und Biogutanalyse 2017/2018“, EVS-Verbandsversammlung

Cornelia Vogler

//// 20.09.2018, Leipzig

„Kaskadennutzung von Holz – welche Optionen ergeben sich für eine smarte Energiebereitstellung? DBFZ-Jahrestagung 2018 - Energie & Stoffe aus Biomasse: Konkurrenten oder Partner?, 19./20.09.2018

//// 26.09.2018, Würzburg

„Erkenntnisse aus dem BMWi-Forschungsvorhaben „Altholz - Quo vadis“, Holzheizkraftwerke Experten-Workshop „Bio2020Plus“

//// 28.09.2018, Würzburg

„Altholz – Quo vadis – Erkenntnisse aus dem BMWi-Forschungsvorhaben der IZES gGmbH und STEAG New Energies GmbH“, 18. Fachkongress Holzenergie, 27./28.09.2018

Katja Weiler

//// 30.06.2017, Basel/Schweiz

„Sustainable infrastructure, environmental and resource management for the highly dynamic metropolis Kigali (Rapid Planning)“, 7th European Conference on African Studies

//// 09.04.2018, Berlin

„Entwicklung und Umsetzung eines Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Freiflächen-Photovoltaik und der Windenergie an Land“, Fachworkshop des Umweltbundesamtes „Erste Ergebnisse und Methodik des Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Windenergie an Land“

//// 20.04.2018, Da Nang/Vietnam

„Assessment of the Vietnamese legal and policy framework taking into account the sectors waste, water and wastewater, energy, agriculture and urban planning“, Multi Stakeholder Dialogue II: Activation of trans-sectoral infrastructure planning and management in the context of Da Nang City

//// 21.06.2018, Bingen

„Entwicklung und Umsetzung eines Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Freiflächen-Photovoltaik und der Windenergie an Land“, 11. Windenergietag Rheinland-Pfalz

//// 14.02.2019, Wien/Österreich

„Ausschreibungen von Auktionen zur Ermittlung von EE-Vergütungshöhen“, 11. IEWT 2019 – Internationale Energiewirtschaftstagung „Freiheit, Gleichheit, Demokratie: Segen oder Chaos für Energiemärkte?“, 12.–15.02.2019

//// 11.03.2019, Saarbrücken

„Vorstellung des ersten Frauenförderplans der IZES gGmbH zur Inkraftsetzung durch den Aufsichtsrat“, Aufsichtsratssitzung der IZES gGmbH

Bernhard Wern

//// 08.02.2017, Offenburg

„Biogas – Quo vadis? Zukünftige Entwicklungen von Biogasbestandsanlagen und langfristige Klimaschutzwirkung“ (Koautor), biogas expo & congress, 08./09.02.2017

//// 31.02.2017, Odessa/Ukraine

„Biomass potential analysis in the oblast Odessa“, Abschlussveranstaltung des Vorhabens „Biomassepotenziale in Odessa“

//// 15.03.2017, Hannover

Moderation zu „Wärme und industrielle Abwärme, zwei für den Klimaschutz“,

2. Fachkongress „Energiewende lokal gestalten“

//// 15.03.2017, Hannover

„Dynamische Prozesse brauchen dynamische Werkzeuge“ (Koautor), 2. Fachkongress „Energiewende lokal gestalten“

//// 25.04.2017, Saarbrücken

„Wärmekataster Saar“, 15. Kommunalbörse „Wärmekataster für die Kommunen – Energiewende im Wärmebereich voranbringen“ des MWA EV

//// 27.04.2017, Longwy/Frankreich

„Biomass for Heat – Situation in Germany“, 4th International Symposium „Energy&City of the future“

//// 09.05.2017, Mainz

„Die Wärmestudie Trier und Eifel“, Pressekonferenz mit Ministerin Höfken, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz

//// 11.07.2017, Straubing

„Altholz – Quo vadis?“, AK Heizkraftwerke im FVH

//// 29.08.2017, Berlin

„Der Stoffstrom Holz aus Sicht der Kaskadennutzung – Möglichkeiten und Herausforderungen“, Gesprächskreis Stoffabgrenzung der Holz- und Biomasseverbände

//// 02.09.2017, Rhodos/Griechenland

„Sustainability and education – project Geo-Ergo-Paideia as an example for the basics of regional development“, CEST 2017 – 15th International Conference on Environmental Science and Technology, 31.08.–02.09.2017

//// 17.10.2017, Gelsenkirchen

„Die Rolle der Bioenergie im Energiesystem“, Bioenergieforum NRW – Erfolg durch Innovation

//// 19.10.2017, Groitsch

„Gesamtökonomische Effekte von Biogasanlagen, Wirkungsabschätzung des EEG unter Beachtung der zusammengehörigen Strom- und Wärmewende“, 13. Sächsische Biogastagung

//// 21.11.2017, Leipzig

„Flexibilisierung von Wärmekatastern – heute schon an morgen denken“, 7. Status-Konferenz Bioenergie. Flexibel und integriert in die nächste Epoche, 20./21.11.2017

//// 29.11.2017, Trier

„Vorstellung der Wärmestudie Region Eifel und Trier“, Fachkongress Wärmesektor

//// 30.05.2018, Ghent/Belgien

„ReNu2Farm: Establishing a market for recycling-derived fertilizing products“, 14th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries, 30.05.–01.06.2018

//// 06.06.2018, Berlin

„Altholzmengen – Statistische Zahlen versus Marktvolumen“, AK Holz des FVH im BEE

//// 17.09.2018, Athen/Griechenland

„Farmer's opportunities in the field of bio-economy“, Final event Erasmus projekt Geo Ergo Paideia

//// 20.09.2018, Leipzig

„Kaskadennutzung von Holz – welche Optionen ergeben sich für eine smarte Energiebereitstellung?“ DBFZ-Jahrestagung 2018 – Energie & Stoffe aus Biomasse: Konkurrenten oder Partner?, 19./20.09.2018

//// 28.09.2018, Würzburg

„Moderation von Block 5 – Parallelforum B: Altholz Quo vadis“, 18. Fachkongress Holzenergie 2018, 27.–28.09.2018

//// 28.11.2018, Berlin

„Altholz – Quo vadis?“, DUH Netzwerktreffen

//// 06.02.2019, Trier

„Umsetzung der Wärmestudie Region Trier – Maßnahmenpakete für eine strategische Umsetzung“, Wärmewendekongress 2019: Erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende vor Ort

//// 13.03.2019, Paris/Frankreich

„Planung und Umsetzung der Wärmewende im Saarland und in Rheinland-Pfalz“, Konferenz des deutsch-französischen Büros für die Energiewende „Städte als Akteure der Energiewende: Wärme und Energieeffizienz“

//// 02.04.2019, Leipzig

„Ergebnisse der Analyse von Biomassepotenzialstudien“, Abschlussvorstellung des Verbundvorhabens „BioRest – Verfügbarkeit und Nutzungsoptionen biogener Abfall- und Reststoffe im Energiesystem (Strom-, Wärme- und Verkehrssektor) im Umweltbundesamt

8. Projekte

Im Folgenden finden Sie eine Auswahl der im Zeitraum 2017 bis 2019 laufenden Projekte. Die entsprechenden Abschlussberichte sind meistens auf der IZES-Homepage unter der Rubrik Publikationen abzurufen. Andernfalls verweisen wir auf die Homepages unserer Auftraggeber und Förderer.

|| Energiemärkte

- //// Analysis of Framework Conditions for Founding of Green Power Producers and Suppliers in Japan - Additional review round
Im Auftrag von Greenpeace Japan
Dr. Patrick Matschoss, matschoss@izes.de
- //// MozuBi - Modellierung zukünftiger Bilanzkreisbewirtschaftung
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektträger Jülich, FKZ 03ET4051A
Juri Horst, horst@izes.de
- //// BEniVer - Begleitforschung Energiewende im Verkehr
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03EIV116B
Eva Hauser, hauser@izes.de,
Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de
- //// MENA-Fuels – Roadmaps zur Erzeugung nachhaltiger synthetischer Kraftstoffe im MENA-Raum zur Dekarbonisierung des Verkehrs in Deutschland. Teilvorhaben: Analyse globaler Kraftstoff- und CO₂-Märkte
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03EIV181B
Juri Horst, horst@izes.de
- //// Greenpeace Energy Geschäftsmodelle Japan
Im Auftrag von Greenpeace Energy Deutschland
Dr. Patrick Matschoss, matschoss@izes.de
- //// Kohlemengen Tagebau – Benötigte Kohlevorräte aus den Tagebauen Hambach und Garzeiler unter Berücksichtigung eines raschen Einstiegs in den Kohleausstieg
Im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen
Juri Horst, horst@izes.de

- //// Technologien für die Energiewende: Status und Perspektiven, Innovations- und Marktpotenziale – eine multikriterielle vergleichende Technologieanalyse und –bewertung
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET4038C
Juri Horst, horst@izes.de,
Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de
- //// Klimaschutz und Kohleausstieg: Politische Strategien und Maßnahmen bis 2030 und darüber hinaus
Im Auftrag des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), UFOPlan 2016: 3716 41 121
Juri Horst, horst@izes.de,
Irina Rau, rau@izes.de
- //// 4. BMU-Fachtagung Klimaschutz durch Abwärmenutzung 2018
Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Patrick Hoffmann, hoffmann@izes.de,
Michaela Schlichter, schlichter@izes.de
- //// 3. BMUB-Fachtagung Klimaschutz durch Abwärmenutzung 2017
Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
Patrick Hoffmann, hoffmann@izes.de,
Michaela Schlichter, schlichter@izes.de
- //// Ideenwerkstatt Klimaschutz und Energiewende – Synergien und Wechselwirkungen zwischen Klimaschutz- und Energiewendezielen sowie Entwicklungen und Trends in Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft
Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), FKZ UM16432100
Barbara Dröschel, droeschel@izes.de
- //// EnergiewabenGR – Regionale Versorgung der Großregion mit Strom aus erneuerbaren Energien
Ein INTERREG Grande Région|Großregion-Vorhaben, gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes
Barbara Dröschel, droeschel@izes.de
- //// PtH4GR2ID – Power to Heat for the

- Greater Region's Renewables Integration and Development
Ein INTERREG Grande Région|Großregion-Vorhaben, gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes
Barbara Dröschel, droeschel@izes.de
- //// Ausschreibungen für Windenergie an Land: Erfahrungen in acht Ländern
Im Auftrag der IG Windkraft Österreich
Katherina Grashof, grashof@izes.de
- //// GJETC Roles and business segments within a future electricity market design
Im Auftrag des Wuppertal Instituts
Dr. Patrick Matschoss, matschoss@izes.de
- //// Entwicklung und Umsetzung eines Monitoringsystems zur Analyse der Akteursstruktur bei Freiflächen-Photovoltaik und der Windenergie an Land
Im Auftrag des Umweltbundesamtes
Katherina Grashof, grashof@izes.de
- //// Wechselwirkungen zwischen EE-Ausschreibungssystemen und ihren Kontextbedingungen
Im Auftrag der Interessengemeinschaft Windkraft Österreich
Katherina Grashof, grashof@izes.de
- //// Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung des Herkunftsnachweissystems und der Stromkennzeichnung
Im Auftrag des Umweltbundesamtes
Andreas Weber, weber@izes.de
- //// Abwärmeatlas: Erhebung, Abschätzung und Evaluierung von industrieller Abwärme in Deutschland – Potentiale und Forschungsbedarf
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET1208C
Patrick Hoffmann, hoffmann@izes.de
- //// Weiterentwicklung der Energiewende im Hinblick auf die Klimaschutzziele 2050
Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), FKZ 03KE0016
Eva Hauser, hauser@izes.de
- //// Impact of renewable energy sources (ImpRES)
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Juri Horst, horst@izes.de

|| Infrastruktur und Kommunalentwicklung

- //// VertiKKA – Vertikale KlimaKlarAnlage zur Steigerung der Ressourceneffizienz und Lebensqualität in urbanen Räumen
Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ 033W108B
Mike Speck, speck@izes.de
- //// FloodAdaptVN – Teilprojekt 2: Räumliche Planung und Beteiligung der Akteure
Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ 01LE1905B
Mike Speck, speck@izes.de
- //// KAN-T – Schaffung eines KlimaAnpassungsNetzwerks in der Gemeinde Tholey zum proaktiven Umgang mit den Folgen des Klimawandels
Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), FKZ 67DAS163A
Mike Speck, speck@izes.de
- //// implement! Qualifizierung städtischer Regionen zur kooperativen, synergetischen und praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeits- und Resilienzstrategien unter Berücksichtigung des urban-ruralen Nexus-Def.phase
Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ 01LE190ZB
Mike Speck, speck@izes.de
- //// Klima SAAR. Klimawandel – Synergetisch. Aktiv. Akteursbezogen. Regional.
Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), FKZ 03DAS075A, kofinanziert von der Saarland-Sporttoto GmbH
Mike Speck, speck@izes.de
- //// Abfallanalyse EVS 2017/2018
Im Auftrag des Entsorgungsverbandes Saar EVS
Mike Speck, speck@izes.de
- //// REGINE – Strategie zur Innenentwicklung der Orte einschließlich Leerstandsproblematik. Machbarkeitsstudie für die LEADER-Region Biosphärenreservat Bliesgau und den Saarpfalz-Kreis über eine Strate-

gie zur Innenentwicklung der Orte einschließlich Leerstandsproblematik. Gefördert im Rahmen des Förderprogramms LEADER mit 42.500€, davon 75 % Mittel der Europäischen Union aus dem Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) und 25 % Mittel des saarländischen Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz

Mike Speck, speck@izes.de

//// Energetische Stadtanierung im Quartier „Saarlouis-Vogelsang“

Im Auftrag der Kreisstadt Saarlouis

Mike Speck, speck@izes.de

//// Rapid Planning – Nachhaltiges Infrastruktur-, Umwelt- und Ressourcenmanagement für hochdynamische Metropolregionen, Teilprojekt 7: Verwaltungsstrukturen & Change Management Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger DLR, FKZ 01LG1301G

Mike Speck, speck@izes.de

//// Abfallanalyse EVS 2017/2018

Im Auftrag des Entsorgungsverbandes Saar

Mike Speck, speck@izes.de

|| Stoffströme

//// DynamiKol – Dynamisierung von Wärmekatastern durch Kollaboration

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektträger Jülich, FKZ 03ET1620A

Florian Noll, noll@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Erstellung eines nationalen Wärmekatasters (Luxemburg), Pilotphase Im Auftrag des Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'Environnement

Florian Noll, noll@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Biogas Autark – Biogasbestandsanlagen nach der EEG Phase – Geschäftsmodelle einer energetischen Eigenversorgung landwirtschaftlicher Betriebe mittels ihrer Biogasanlagen, Teilvorhaben 1:

Betrachtung Gesamtmodell

Gefördert durch die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR), FKZ 22404816

Dr. Joachim Pertagnol, pertagnol@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Makro Biogas - Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte von Biogasanlagen-Wirkungsabschätzung des EEG, Teilvorhaben 1: Erarbeitung der Auswirkungen und Handlungsoptionen von alternativen Finanzierungsmöglichkeiten

Gefördert durch die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), FKZ 22403616

Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Altholz quo vadis – Zukünftige Entwicklung EEG-geförderter Altholzanalysen in Deutschland

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Programmes „Energetische Biomassenutzung“, FKZ 03KB134A

Bernhard Wern, wern@izes.de, Cornelia Vogler, vogler@izes.de

//// ReNu2Farm - Nutrient Recycling: From pilot production to farms and fields Gefördert durch INTERREG North-West-Europe, das saarländische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr sowie dem saarländischen Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Katharina Laub, laub@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Verfügbarkeit und Nutzungsoptionen biogener Abfall- und Reststoffe im Energiesystem

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Bernhard Wern, wern@izes.de, Dr. Joachim Pertagnol, pertagnol@izes.de, Prof. Frank Baur, baur@izes.de

//// Bioenergie – Potentiale, Langfristperspektiven und Strategien für Anlagen zur Stromerzeugung nach 2020 (BE20plus) Gefördert durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), FKZ 22407817

Bernhard Wern, wern@izes.de, Dr. Joachim Pertagnol, pertagnol@izes.de

//// Biogas Natur - Naturschutzfachliche Optimierung der Rohstoffbereitstellung

für Biomasseanlagen

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz, FKZ 3517861100

Florian Noll, noll@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// SusNisia - Einrichtung nachhaltiger Infrastrukturen zur Nutzung biogener Reststoffe sowie von Abfällen aus der Flüchtlingsproblematik am Beispiel der Inseln Lesbos und Chios

Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), FKZ 16EXI2228A

Michael Porzig, porzig@izes.de

//// Steigerung des Luzerneanbaus in der Biosphäre Bliesgau

Im Auftrag des Bauernverbandes Saar e. V.

Dr. Joachim Pertagnol, pertagnol@izes.de

//// Developing a future strategy and designing the statutory plan for ZQY in China Im Auftrag der Hochschule Trier Fachbereich Umweltwirtschaft / Umweltrecht

Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Biomassepotenzial Odessa, Ukraine. Schätzung des Biomassepotenzials in dem Verwaltungsbezirk Odessa, Ukraine – Biomasse-Rohstoffe und Technologien für die Energieproduktion in den Bezirken Kylyysky und Shyryayvsky Im Auftrag der Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Geo-Ergon Paideia – Skills for future ecofarmers

Gefördert im Rahmen des ERASMUS+ Programmes der EU

Katharina Laub, laub@izes.de

//// Perséphone – Production d'Energie RenouvelableS, Engrais et Produits Harmonieux d'Origines Naturelles – Integration von Biogas in das Zukunftsfeld der Bioökonomie

Ein INTERREG Grande Région/Großregion-Vorhaben, gefördert durch die EU und kofinanziert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes

Katharina Laub, laub@izes.de, Dr. Joachim Pertagnol, pertagnol@izes.de

//// DynamiKa – Dynamisierung von Wärmekatastern

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET1397A

Florian Noll, noll@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

//// Wärmekataster Saarland Im Auftrag des Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes

Florian Noll, noll@izes.de, Bernhard Wern, wern@izes.de

|| Technische Innovationen

//// MeliNa – Modularer elektrostatischer Partikelabscheider als universell integrierbare (Nachrüst-)Lösung für Einzelraumfeuerungen und Biomasseheizkessel im Bereich bis 30 kW Nennwärmeleistung; Teilvorhaben 1: Theoretische und experimentelle Entwicklung

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Projektträger FNR, FKZ 22006218

Dominik Maul, maul@izes.de, Dr. Bodo Groß, gross@izes.de

//// PasSyB – Dynamische Modellierung und Monitoring passiver und niederexergischer Systeme für die Temperierung im Gebäudebereich

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ 01DH17037

Christoph Schmidt, schmidt@izes.de

//// EmiLy – Emissionsarmer Pelletkessel – Weiterentwicklung und Erprobung eines für alle Pelletqualitäten geeigneten 150 kWth Biomassekessels als saubere und nachhaltige Alternative für den Wärmemarkt

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektträger Jülich, FKZ 03KB124B

Stephan Schulte, schulte@izes.de, Dr. Bodo Groß, gross@izes.de

//// GenComm – GENerating energy secure COMMunities. Smart Hydrogen to inte-

- grate renewable energy generation, storage, transportation and delivery
Ein Interreg VB North-West Europe-Vorhaben, FKZ NWE334
[Wulf Clemens, clemens@izes.de](mailto:wulf.clemens@izes.de),
[Dr. Bodo Groß, gross@izes.de](mailto:Dr.Bodo.Groß@gross@izes.de)
- //// EmMA: EmissionsMonitor Kleinfeuerungsanlagen
Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., FKZ 22402415
[Dr. Bodo Groß, gross@izes.de](mailto:Dr.Bodo.Groß@gross@izes.de)
- //// OptiCharge – Optimierte, speicherstützte Lademanagement für autarke, regenerativ betriebene Stromparkplätze
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektträger Jülich, FKZ 03ET6053A
[Stephan Schulte, schulte@izes.de](mailto:Stephan.Schulte@schulte@izes.de),
[Dr. Bodo Groß, gross@izes.de](mailto:Dr.Bodo.Groß@gross@izes.de)
- //// IntEleKt – Integrierter Elektrofilter im Kleinserientest
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektträger Jülich, FKZ 03KB095A & B
[Stephan Schulte, schulte@izes.de](mailto:Stephan.Schulte@schulte@izes.de),
[Dr. Bodo Groß, gross@izes.de](mailto:Dr.Bodo.Groß@gross@izes.de)
- //// LEXU II – Low Exergy Utilisation
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, FKZ 0327370Y
[Christoph Schmidt, schmidt@izes.de](mailto:Christoph.Schmidt@schmidt@izes.de)
- //// HHS Bischmisheim
GMS Saarbrücken
[Dr. Bodo Groß, gross@izes.de](mailto:Dr.Bodo.Groß@gross@izes.de)

|| Umweltpsychologie

- //// Kopernikus P2X: Erforschung, Validierung und Implementierung von „Power-to-X“ Konzepten – Akzeptanzanalyse Power to X, FKZ 03SFK2S1-2
Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Community-based development schemes for geothermal energy - Crowdthermal
Gefördert durch die EU (H2020)
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)

- //// Multi-sectoral approaches to Innovative Skills Training for Renewable energy And social acceptance – MISTRAL
Gefördert durch die EU (H2020)
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Operationalisierung des Klimaschutzes im Bereich des Ausbaus der erneuerbaren Energien – Strategien zur Erarbeitung akzeptabler Lösungen auf lokaler Ebene
Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Unterauftrag für team ewen GbR
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de),
[Silke Rühmland, ruehmland@izes.de](mailto:Silke.Ruehmland@ruehmland@izes.de)
- //// Begleitforschung Energiewende im Verkehr – BeniVer
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03EIV116B
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de),
[Sascha Heib, heib@izes.de](mailto:Sascha.Heib@heib@izes.de)
- //// NAMOSYN: Nachhaltige Mobilität durch synthetische Kraftstoffe
Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ 03SF0566J1
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Dynamisierung von Wärmekatastern durch Kollaboration (Dynamikol)
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET1620A
[Daniela Becker, dbecker@izes.de](mailto:Daniela.Becker@dbecker@izes.de)
- //// Fortführung der deutschen Beteiligung an der IEA Task 28 – Social Acceptance of Wind
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 0324223B
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Dialogverfahren zur Windenergienutzung im Saarland – Wind-Dialog-Saar
Im Auftrag des saarländischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr (MWA EV)
[Daniela Becker, dbecker@izes.de](mailto:Daniela.Becker@dbecker@izes.de)
- //// Beratende Begleitung NANI -Gestaltung von klimaschutzbezogenen Beteiligungsmaßnahmen im Quartier Primsaue II
Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Si-

- cherheit (BMU)
Im Unterauftrag der Gemeinde Nalbach
[Daniela Becker, dbecker@izes.de](mailto:Daniela.Becker@dbecker@izes.de)
- //// Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung des Herkunftsnachweissystems und der Stromkennzeichnung
Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA)
[Sascha Heib, heib@izes.de](mailto:Sascha.Heib@heib@izes.de)
- //// Akzeptanz von Power-to-X-Technologien
Im Auftrag des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Synergien und Wechselwirkungen zwischen Klimaschutz- und Energiewendezielen sowie Entwicklungen und Trends in Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft – Ideenwerkstatt Klimaschutz und Energiewende
Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), FKZ UM16432100
[Irina Rau, rau@izes.de](mailto:Irina.Rau@rau@izes.de)
- //// Strategisches Leitprojekt A: Technologien für die Energiewende: Status und Perspektiven, Innovations- und Marktpotenziale – eine multikriterielle vergleichende Technologieanalyse und -bewertung -TF Energiewende
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET4038C
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Klimaschutz und Kohleausstieg: Politische Strategien und Maßnahmen bis 2030 und darüber hinaus
Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA)
[Sascha Heib, heib@izes.de](mailto:Sascha.Heib@heib@izes.de)
- //// Weiterentwicklung der Energiewendeziele in Hinblick auf die Klimaschutzziele 2050
Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), FKZ 03KE0016
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)

- //// German Japanese Energy Transition Council (GJETC) Study Programme – „Strategic framework and socio-cultural aspects of the energy transition“
Gefördert durch den Deutsch-Japanischen Energiewende Rat (GJETC)
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Moderation Windpark Büllingen
Im Auftrag von COURANT D'AIR
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// DynamiKa: Dynamisierung von Wärmekatastern
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FKZ 03ET1397A
[Daniela Becker, dbecker@izes.de](mailto:Daniela.Becker@dbecker@izes.de)
- //// Unterstützung bei der Entwicklung eines Wirkungsmessungskonzepts zur Bewertung der 50hertz-Dialogverfahren zum Netzausbau
Im Auftrag von 50hertz Transmission GmbH
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)
- //// Structuring the Membership List that are available in IAPS and combining them to a useful tool
Im Auftrag der University of A Coruna
[Jan Hildebrand, hildebrand@izes.de](mailto:Jan.Hildebrand@hildebrand@izes.de)

Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



izes  gGmbH
Institut für ZukunftsEnergie-
und Stoffstromsysteme

Altenkesseler Straße 17
Gebäude A1 / B4
66115 Saarbrücken
Telefon: +49 (0) 681 844 9720
Telefax : +49 (0) 681 761 7999
E-Mail: izes@izes.de
Internet: www.izes.de

IZES gGmbH, Büro Berlin
Albrechtstraße 22
10117 Berlin

