



STUDIEN UND BERICHTE AUS DEM JAHR 2022

WANDEL VERSTEHEN – ZUKUNFT GESTALTEN

Innovation im Fokus	2
Innovationssysteme im Fokus	7
Technologien im Fokus	10
New Work im Fokus	12
Resilienz im Fokus	15
Digitale Transformation im Fokus	16
Künstliche Intelligenz im Fokus	19
Städte und Districts im Fokus	21
Energiesysteme im Fokus	24
Wasserstoffwirtschaft im Fokus	29
Nachhaltigkeit im Fokus	32
Mobilität im Fokus	38
Weitere Themenfelder	44

Die vorgestellten Studien und Berichte wurden aus denen zum Download verfügbaren Publikationen der Mitgliedsinstitute des Fraunhofer-Verbunds Innovationsforschung¹ ausgewählt. Deren Gesamtheit ist in der Publikationsdatenbank der Fraunhofer-Gesellschaft »<http://publica.fraunhofer.de>« verfügbar. Ein Überblick jeweils aktueller Veröffentlichungen aus den Instituten des Fraunhofer-Verbunds Innovationsforschung findet sich unter »https://www.innovationsforschung.fraunhofer.de/de/publikationen/Pubs_aktuell.html«.

¹⁾ <https://www.innovationsforschung.fraunhofer.de/de/ueber-den-verbund/mitgliedsinstitute.html>

Innovation im Fokus



Studie

Molina Vogelsang, Manuel; Winter, Jana; Sondermann, Rosa (2022)
Erfassung der Hürden und Perspektiven für eine effektivere Förderung kommunaler Entwicklungszusammenarbeit

Die Entwicklungszusammenarbeit (EZ) dient der nachhaltigen Verbesserung der wirtschaftlichen, sozialen, ökologischen und politischen Verhältnisse in Ländern des Globalen Südens und der Umsetzung der Agenda 2030 und ihrer Ziele für nachhaltige Entwicklung. Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen verdeutlicht, dass globale Herausforderungen nur unter Einbezug staatlicher, zivilgesellschaftlicher, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher und individueller Bemühungen gelöst werden können. Die vorliegende Studie greift diesen Bedarf auf und analysiert die Hürden in der Projektförderung der kommunalen Partnerschaftsarbeit im Ausland aus verschiedenen Perspektiven und skizziert Lösungsansätze.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418757>



Studie

Warnke, Philine; Priebe, Max; Veit, Sylvia; Cuhls, Kerstin (2022)
Studie zur Institutionalisierung von Strategischer Vorausschau als Prozess und Methode in der deutschen Bundesregierung

Strategische Vorausschau (SV) ermöglicht Entscheidungen und Strategien, die den großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts besser gerecht werden. Grundlage ist ein bewusster Umgang mit Zukunft beim Handeln in der Gegenwart (Futures Literacy, Miller 2018). Dazu bietet Strategische Vorausschau eine Vielzahl von Ansätzen, mit deren Hilfe sich Gruppen ganz verschiedener Art und Größe strukturiert mit möglichen oder wünschenswerten Zukünften auseinandersetzen können. Diese strukturierenden SV Zukunftsdialo Formatte helfen zum einen dabei, die vielfältigen Einzelperspektiven zu »kollektiver Intelligenz« und ganzheitlichen Systembildern zusammenzuführen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419017>



Bericht

Blind, Knut (2022)
Standards and innovation. What does the research say?

Using a combination of academic research and case studies, this paper explores the complex relationship between standards and innovation. It summarizes the current state of research in this area and assesses the theoretical and practical implications of this interdependent relationship. The paper provides empirical evidence of where standards can promote innovation and highlights the need for additional empirical research to better understand the relationship between those two concepts.

EN: <https://www.iso.org/publication/PUB100466.html>

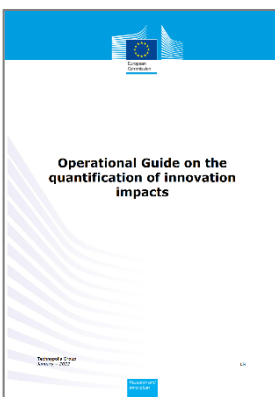


Frietsch, Rainer; Gruber, Sonia; Blind, Knut; Neuhäusler, Peter (2022)
Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren

Mit diesem Bericht werden für die in den deutschen Pakt für Forschung und Innovation einbezogenen Wissenschaftsorganisationen Indikatoren auf Basis wissenschaftlicher Publikationen und Zitierungen (Bibliometrie) bereitgestellt. Diese Indikatoren werden für den jährlichen Monitoring-Bericht zum Pakt für Forschung und Innovation genutzt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414413>

Bericht



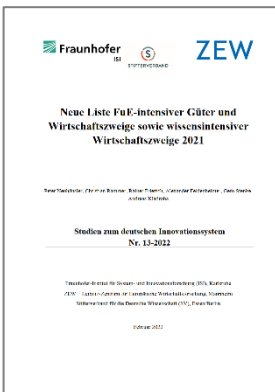
Markianidou, Paresa; Peter, Viola; Shauchuk, Palina; Bernard, Hannah; Blind, Knut; Neuhäusler, Peter (2022)

Operational guide on the quantification of innovation impacts

This guide provides a systematic approach measuring innovation impacts in formal impact assessments exercises. It includes examples, provides suggestions and a library of methods.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417633>

Bericht



Neuhäusler, Peter; Rammer, Christian; Frietsch, Rainer; Feidenheimer, Alexander; Stenke, Gero; Kladroba, Andreas (2022)

Neue Liste FuE-intensiver Güter und Wirtschaftszweige sowie wissensintensiver Wirtschaftszweige 2021

Mit dieser Studie wird die Liste forschungsintensiver Industrien (die sogenannte »Hochtechnologie-Liste«), in aktualisierter Form vorgelegt. Die neue »ISI/ZEW/SV-Liste« wurde auf Basis der aktuellen Klassifikation der Wirtschaftszweige aus dem Jahr 2008 (WZ 2008) erstellt. Im Unterschied zur Vorgängerliste deckt die neue Liste in tief gegliederter Ebene sowohl den Industrie- als auch den Dienstleistungssektor ab. Zudem enthält die Studie eine Liste für das aktuelle internationale Warenverzeichnis für den Außenhandel (SITC rev. 4).

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416803>

Bericht

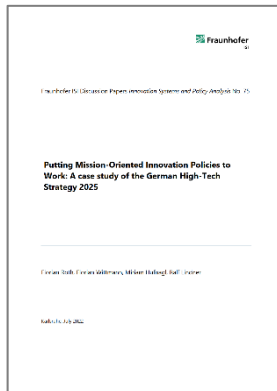


Frietsch, Rainer; Neuhäusler, Peter; Jäger, Angela; Schubert, Torben (2022)
A microeconomic perspective on the impact of the Fraunhofer-Gesellschaft

The impact of scientific institutions and organizations is of great importance for political, strategic and economic decisions. Clients, partners and the public sector have an interest in knowing and evaluating the impact of the tax money invested. Decision-makers within the Fraunhofer-Gesellschaft are interested in being able to record the effects of Fraunhofer, in various impact dimensions, and use this information for further strategy formation.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417854>

Bericht

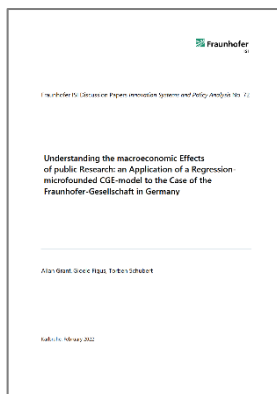


Roth, Florian; Wittmann, Florian; Hufnagl, Miriam; Lindner, Ralf (2022)
Putting Mission-Oriented Innovation Policies to Work: A case study of the German High-Tech Strategy 2025

Over the last years, numerous national governments as well as the European Union have initiated so-called missions to guide transformation processes and tackle grand challenges, such as climate change, digitalization and an aging society. Previous research on mission-oriented innovation policies (MOIP) has mainly focused on conceptual reflections about mission goals and early stages of the implementation process but paid little attention to the actual implementation of missions. The aim of the paper is to untangle and reveal the complex processes involved in developing and applying MOIP concepts in political practice (e.g. the role of policy instruments and actors) and provide insights for the advancement of mission approaches.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419094>

Bericht

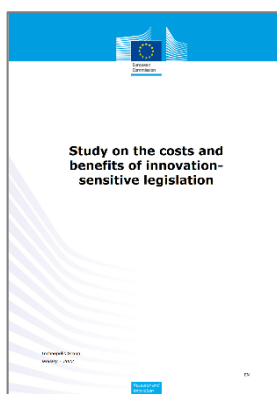


Grant, Allan; Figus, Gioele; Schubert, Torben (2022)
Understanding the macroeconomic effects of public research: An application of a regression-microfounded CGE-model to the case of the Fraunhofer-Gesellschaft in Germany

Estimating the economic returns to public science investments has been a key topic in economics. However, while in particular microeconomic approaches have been proposed, only a few studies have tried estimating the macroeconomic effects of public science investments. In this paper, we propose a micro-rooted macro-modelling framework, which combines the strength of an econometric causal identification of key effects with the power of a Computable General Equilibrium (CGE) framework and provides additional economic structure of the estimates allowing us a fine-grained sectoral differentiation of all effects. Applying our approach to the German Fraunhofer-Gesellschaft, the world's largest publicly funded organization for applied research, we show that macroeconomic returns are - irrespective of econometric specification - a high multitude of the original investment costs. In specific, the activities by the Fraunhofer-Gesellschaft increase Germany's GDP by 1.6% and employment by 437,000 jobs.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416768>

Bericht



Peter, Viola; Markianidou, Paresa; Domini, Alberto; Gallou, Margaux le; Davé, Anoushka; Shauchuk, Palina; Bernard, Hannah; Blind, Knut; Martin, Nicholas; Salminen, Vesa; Kettinen, Juha (2022)

Study on the costs and benefits of innovation-sensitive legislation

The study on the costs and benefits of innovation-sensitive legislation aims on the one hand to analyse the use of the Tool #21 (on Research and Innovation) of the Better Regulation Toolbox, and on the other hand to provide a step-wise operational guidance on assessing innovation impacts. With this aim, the analysis goes beyond the analysis of impacts of regulation on innovation to highlight links between innovation and the broader context in which it occurs. Ultimately, this aims to provide a systematic approach for those engaged in planning and implementing impact assessments, to raise awareness and provide examples of how innovation impacts can be factored in impact assessments of legislation. The guide is based on empirical analysis of existing impact assessments mainly at the EU-level. More than 30 impact assessments were screened and 15 analysed in greater detail including the Commission's published impact assessments, support studies, and the Regulatory Scrutiny Board's opinions.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417632>

Bericht



Bericht

Neuhäusler, Peter; Rothengatter, Oliver (2022)

Patent applications - Structures, trends and recent developments 2021

In the report, we provide a brief overview of the developments of transnational patent applications since the early 1990s. However, for the interpretation we especially focus on the recent trends and structures. Besides providing the most recent general patenting trends, we additionally analyze international cooperation structures in terms of co-patents. Moreover, we will provide a more differentiated look at the German technology landscape at the level of regions, i.e. the German »Bundesländer«. Finally, we will analyze patents filed by German universities and public research institutes to gain insights into the technological performance of the German science system. Here, we will only look at the applicant structure, i.e. only universities and research institutes that are named as the patent applicant are taken into account.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416804>



Studie

Kaufmann, Tanja; Schiller, Katharina; Widdel, Linda (2022)

Towards successful bottom-up transitions: Conceptualizing transformative capacities of individuals in social innovations

In socio-technical transitions research, capacities relevant for transformations have primarily been assessed at systemic or niche levels, with capacities of individual actors to engage in transformative activities not yet well-conceptualized. This paper draws on theories of power in transitions, transformative social innovation and social practice theory to develop a conceptual framework for transformative capacities at the level of the individual citizen. We argue that in order to change social practices and foster successful bottom-up transitions, different forms of capacities - with regards to the elements of a social practice (meanings, competences and materials/resources) - are required. As a next step, the framework developed based on different literatures from transitions research and sociology will be tested empirically in an online-survey targeted at individuals engaged in social innovation. The objective is to better understand social processes of change and the conditions for them, in order to support the development of participatory governance models.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418926>



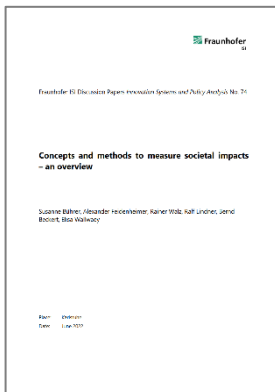
Bericht

Gehrke, Birgit; Ingwersen, Kai; Schasse, Ulrich; Ostertag, Katrin; Marscheider-Weidemann, Frank; Rothengatter, Oliver; Sievers, Luisa; Stijepic, Denis (2022)

Innovationsmotor Umweltschutz: Forschung und Patente in Deutschland und im internationalen Vergleich

Weltweit werden immer größere Anstrengungen zum Schutz und zur Verbesserung von Umwelt und Klima unternommen. Diese Entwicklung schlägt sich nicht nur in wachsenden Kosten und Investitionen für Umweltschutz nieder, sondern hat auch zu einer wachsenden Bedeutung der internationalen Innovationsanstrengungen für Umweltschutzlösungen geführt. Die Studie untersucht anhand verschiedener Indikatoren zu Forschung und Entwicklung von Staat und Wirtschaft sowie zu den Patentanmeldungen die deutschen und internationalen Strukturen und Entwicklungen in der Umweltforschung. In längerfristiger Sicht sind sowohl in Deutschland als auch weltweit die öffentlichen FuE-Budgets in diesem Bereich deutlich gestiegen - mit klaren strukturellen Verschiebungen zulasten von physischer Umweltforschung (Abfall, Wasser, Boden, Lärm) und zugunsten von Energie- und Klimaschutzforschung.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416776>



Bührer-Topçu, Susanne; Feidenheimer, Alexander; Walz, Rainer; Lindner, Ralf; Wallwaey, Elisa (2022)

Concepts and methods to measure societal impacts - an overview

This report addresses these challenges as follows: We present the different definitions of societal impacts in the next chapter (chapter 2.1) and the different strands of discourse that contribute to the societal impacts topic. We distinguish the discourses on societal impact in a narrower sense (chapter 2.2) from related discourses (chapter 2.3). The paper closes with some conclusions (chapter 3).

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419008>

Bericht



Blind, Knut; Krieger, Bastian; Pellens, Maikel (2022)

The Interplay between Product Innovation, Publishing, Patenting and Developing Standards

Firms use a variety of practices to disclose the knowledge generated by their R&D activities, including, but not limited to, publishing findings in scientific journals, patenting new technologies, and contributing to developing standards. While the individual effects of engaging in the listed practices on firm innovation are well-understood, the existing literature has not considered their interrelation.

Therefore, our study examines if the three practices are complements, substitutes, or unrelated in terms of firms' performance with product innovations new to the market. Our analysis builds on a sample of innovation-active firms from the German Community Innovation Survey, which includes information on the development of standards, enhanced with information on firms' engagement in patenting and publishing.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419064>

Bericht



Wittmann, Florian; Lindner, Ralf; Hufnagl, Miriam; Roth, Florian (2022)

Missionsorientierte Innovationspolitik für transformativen Wandel.

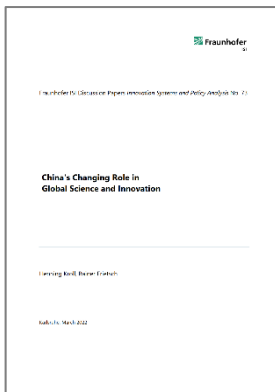
Missionen versprechen, die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in Verbindung mit anderen sektoralen Politikmaßnahmen zur Bewältigung drängender gesellschaftlicher Herausforderungen zu mobilisieren. Obwohl sie den Anspruch haben, die Probleme der Menschheit zu lösen, bleibt die Umsetzung solcher transformativen Ansätze eine Herausforderung für politische Entscheidungsträger:innen auf der ganzen Welt: Multidimensionalität, ein breites Spektrum an Akteuren, langfristige Zeithorizonte und eine klare Ausrichtung der Ziele erschweren die Einrichtung von Missionen und deren Umsetzung in die Praxis. Als Orientierungshilfe hat das Fraunhofer ISI eine innovative Toolbox für die Konzeption von Missionen und die Wirkungsmessung entwickelt, um Missionsverantwortliche wie Ministerien, Behörden und Projektträger zu unterstützen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/429568>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/429567>

Bericht

Innovationssysteme im Fokus



Bericht

Kroll, Henning; Frietsch, Rainer (2022)

China's changing role in global science and innovation

This paper seeks to cast different empirical perspectives on China's international collaborations in the domain of science and technology as they developed in the course of the past 15-20 years. At the same time, it will seek to trace domestic developments of scientific and technological capacities and collaborations within China, in order to improve our understanding of its international repositioning. Eventually, this should allow us to better gauge which of the recent changes in China's international posture could follow naturally from the country's de facto developments and which must be considered to be the result of recent geopolitical shifts. Bearing in mind this differentiated assessment, we will put forward an evidence-based outlook on possible future developments.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414477>



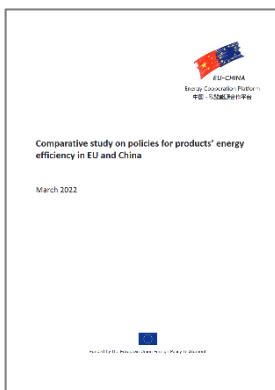
Bericht

Hansmeier, Hendrik; Koschatzky, Knut; Zenker, Andrea; Stahlecker, Thomas (2022)

Regional Perspectives on Socio-technical Transitions. Combining Research Insights from Geography of Innovation and Transition Studies

While societal challenges are global in nature, solving and addressing them usually tends to take place at smaller spatial scales. As place-specific technological, institutional and actor settings have a decisive influence on the direction, scope and speed of transformative dynamics, regions vary greatly in the generation and application of innovations required for socio-technical transitions. With a broader understanding of regional innovation systems (RIS), on the one hand, and spatial considerations in transition studies, on the other, geographic research has recently contributed to a better understanding of innovation-based structural and systemic change. At the same time, the research findings are still insufficiently linked with one another.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418516>



Bericht

Waide, Paul; Durand, Antoine; PengCheng, Li; Meng, Liu; Yujuan, Xia; Ren, Liu (2022)

Comparative study on policies for products' energy efficiency in EU and China

This study presents a provisional analysis of the degree of harmonisation that exists in energy performance regulatory requirements in China and the EU for a select group of products. The report addresses: split room air conditioners, domestic refrigeration appliances, televisions, electric motors, distribution transformers, chillers, commercial refrigerated display cabinets, air handling units, and air compressors. For each product group a systematic, but necessarily somewhat superficial, appraisal has been conducted that considers the degree of harmonisation that exists with regards to: Scope and nature of requirements, Energy performance test procedure, Product categorisation, Energy efficiency metrics, Efficiency levels, China-EU alignment potential.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/425291>



Rammer, Christian; Doherr, Thorsten; Krieger, Bastian; Niggemann, Hiltrud; Peters, Bettina; Schubert, Torben; Trunschke, Markus; Burg, Julian von der; Eibelshäuser, Svenja (2022)

Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2021

Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2021. Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Deutschland im Jahr 2020 mit einem Ausblick für 2021 und 2022.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416765>

Bericht



Koschatzky, Knut; Hansmeier, Hendrik; Schnabl, Esther; Stahlecker, Thomas; Wittmann, Florian; Zenker, Andrea (2022)

Transformative Entwicklungsprozesse in strukturschwachen Regionen des Wandels

Nationale und internationale Transformationsprozesse machen an den Grenzen einzelner Regionen nicht halt, sondern beeinflussen deren weiteren Entwicklungsverlauf maßgeblich. Gerade strukturschwache Regionen sind in besonderer Weise von Transformationsprozessen betroffen, da Strukturschwäche und Transformation eine doppelte Herausforderung darstellt. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher theoretischer Sichtweisen zu den Themen Strukturwandel und Transformation ist es Ziel dieses Beitrages, die Faktoren, die Systemtransformationen auf der regionalen Ebene fördern oder behindern, zu identifizieren. Es soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten für Anpassungen durch einen Wandel der Strukturen und Funktionen, und damit des gesamten Gefüges einer Region, bestehen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418515>

Bericht



Eckstein, Johannes; Wachsmuth, Jakob; Antoni, Johannes (2022)

Der EU-Innovationsfonds im Zusammenspiel mit anderen Förderprogrammen in Deutschland und der EU

Der Bericht untersucht das Zusammenspiel des EU-Innovationsfonds (IF) mit anderen Förderprogrammen auf EU- und deutscher Ebene, mit dem Fokus auf der Förderung von Innovationen mit einem hohen Potenzial zur Dekarbonisierung in der EU-ETS Industrie. Neben generellen Aspekten der Projektförderung ist bei der Kombination des IF mit nationalen Mitteln das EU-Beihilferecht essentiell. Der Bericht stellt die wesentlichen Förderprogramme in Form von Steckbriefen dar und untersucht dann anhand von zwei Programmen der EU-Ebene und vier Programmen aus Deutschland - darunter das neue Förderprogramm 'Dekarbonisierung der Industrie' und Klimaschutzverträge - wie die Förderung konkret mit dem IF kombiniert werden könnte.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416763>

Bericht



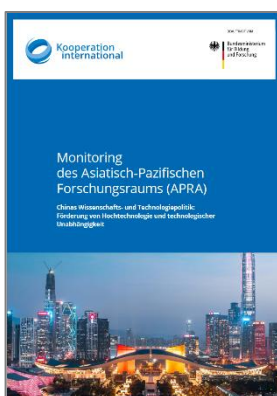
Bericht

Kroll, Henning; Wiczorek, Iris; Schüller, Margot; Schäfer, Christian; Knüttgen, Naomi; Rothengatter, Oliver (2022)

Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA). Japans Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beobachtet die dynamische Entwicklung von Wissenschaft, Forschung und Innovation im Asiatisch-Pazifischen Forschungsraum bereits seit mehreren Jahren, um das eigene Handeln adäquat auf neue Entwicklungen abstimmen zu können. 2022 wurde hierzu im Rahmen des Auftrags »Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA)« ein ausführlicher Bericht zu Japans Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik vorgelegt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430340>



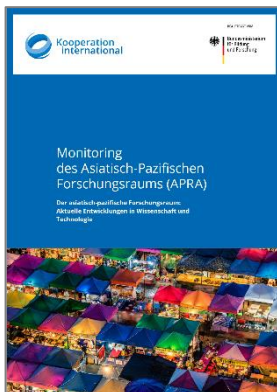
Bericht

Kroll, Henning; Schüller, Margot; Conlé, Marcus; Schäfer, Christian; Knüttgen, Naomi; Rothengatter, Oliver (2022)

Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA). Chinas Wissenschafts- und Technologiepolitik: Förderung von Hochtechnologie und technologischer Unabhängigkeit

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beobachtet die dynamische Entwicklung von Wissenschaft, Forschung und Innovation im Asiatisch-Pazifischen Forschungsraum bereits seit mehreren Jahren, um das eigene Handeln adäquat auf neue Entwicklungen abstimmen zu können. 2022 wurde hierzu im Rahmen des Auftrags »Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA)« ein ausführlicher Bericht zu Chinas Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik vorgelegt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430327>



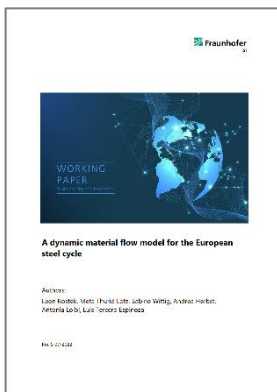
Bericht

Kroll, Henning; Schäfer, Christian; Knüttgen, Naomi; Rothengatter, Oliver (2022)

Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA). Der asiatisch-pazifische Forschungsraum: Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beobachtet die dynamische Entwicklung von Wissenschaft, Forschung und Innovation im Asiatisch-Pazifischen Forschungsraum bereits seit mehreren Jahren, um das eigene Handeln adäquat auf neue Entwicklungen abstimmen zu können. 2022 wurde hierzu im Rahmen des Auftrags »Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraums (APRA)« ein ausführlicher Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit der APRA-Länder vorgelegt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430326>



Rostek, Leon; Lotz, Meta Thurid; Tercero Espinoza, Luis; Wittig, Sabine; Loibl, Antonia; Herbst, Andrea (2022)

A dynamic material flow model for the European steel cycle

Steel is of extraordinary importance for the European economy as well as society, but is responsible for enormous energy consumption and greenhouse gas emissions. Therefore, steel flows are an obvious subject for the European climate protection. The quantification of steel stocks and flows is useful to be included in discussions regarding Circular Economy, energy system transformation and resource efficiency.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417599>

Bericht



Kulicke, Marianne; Stahlecker, Thomas; Zenker, Andrea (2022)

Studie zum Gründungsstandort Sachsen.

Um eine neue Strategie zum Gründungsstandort Sachsen zu erstellen, wurde die vorliegende Studie vom Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) Mitte 2020 beauftragt. Sie vertieft vier inhaltliche Schwerpunkte (Start-ups und Gründungen; Wissenstransfer und Vernetzung; Arbeits- und Fachkräfte; Unterstützung für Start-ups und Gründungen). Die Untersuchung analysiert auch das bestehende vielfältige Unterstützungsangebot finanzieller und nicht-finanzieller Art von öffentlichen und privaten Akteuren im Start-up-Ökosystem des Freistaats Sachsen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419679>

Bericht; KMU

Technologien im Fokus



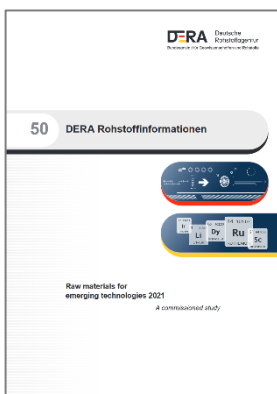
Karaboga, Murat; Frei, Nula; Ebbers, Frank; Rovelli, Sophia; Friedewald, Michael; Runge, Greta (2022)

Automatisierte Erkennung von Stimme, Sprache und Gesicht

Technologien zur Stimm-, Sprach- und Gesichtserkennung werden im Alltag bereits angewendet. Etwa in smarten Lautsprechern, die auf Kommando die gewünschte Musik abspielen oder Nutzerfragen beantworten, durch Strafverfolger zur Suche nach dem Gesicht von Verdächtigen in Videomaterial oder bei Bankkunden, die am Telefon anhand ihrer Stimme identifiziert werden. Diese Technologien versprechen, den Alltag ihrer Nutzerinnen und Nutzer zu vereinfachen, ihnen frühzeitige Hinweise auf Krankheiten zu geben und der Polizei neue Möglichkeiten bei der Verbrechensbekämpfung zu eröffnen. In dieser Studie werden zahlreiche Anwendungen aus technischer, rechtlicher und ethischer Sicht untersucht und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428165>

Studie



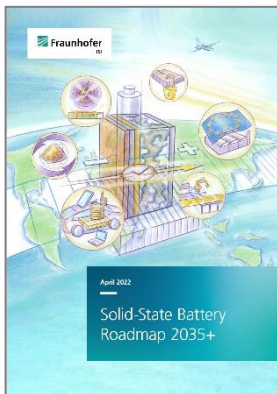
Marscheider-Weidemann, Frank; Langkau, Sabine; Eberling, Elisabeth; Erdmann, Lorenz; Haendel, Michael; Krail, Michael; Loibl, Antonia; Neef, Christoph; Neuwirth, Marius; Rostek, Leon; Shirinzadeh, Saeideh; Stijepic, Denis; Tercero Espinoza, Luis Alberto; Baur, Sarah-Jane; Billaud, Mathilde; Deubzer, Otmar; Maisel, Franziska; Marwede, Max; Rückschloss, Jana; Tippner, Max (2022)

Raw materials for emerging technologies 2021

The aim of DERA's raw materials monitoring is to inform German companies and political stake-holders about current demand, supply and price trends for primary mineral raw materials and intermediate products of the first stages of the value chain. Critical developments on the international commodity markets can thus be recognised at an early stage and possible alternative strategies can be developed within the companies. The study analyses raw material demand from key and emerging technologies. The focus is on the question of which raw materials can be expected to experience possible increases in demand due to future technological developments over the next 20 years.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419045>

Bericht



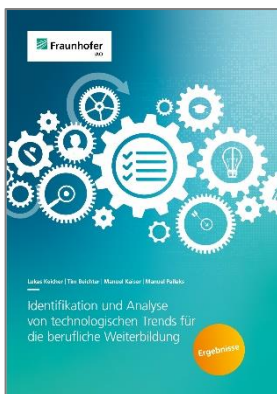
Bericht

Schmaltz, Thomas; Wicke, Tim; Weymann, Lukas; Voß, Philipp; Neef, Christoph; Thielmann, Axel (2022)

Solid-State Battery Roadmap 2035+

This roadmap on solid-state batteries (SSB) was developed as part of the accompanying project BEMA II funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) under the initiative »Battery 2020«. Fraunhofer ISI is supporting the German battery research with a roadmapping and monitoring process, strategic information processing and status seminars for the exchange of information on scientific progress and technology transfer. As part of the accompanying project, updates of the roadmap »High-energy batteries 2030+ and prospects for future battery technologies« (2017) are produced. In addition to the solid-state battery roadmap, a roadmap on next-generation batteries and an update on high-energy LIB will be developed in 2022 and 2023. The roadmaps also complement and support the competence clusters funded under the umbrella concept Battery Research Factory (Dachkonzept Forschungsfabrik Batterie), such as the BMBF competence cluster for solid-state batteries.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417853>



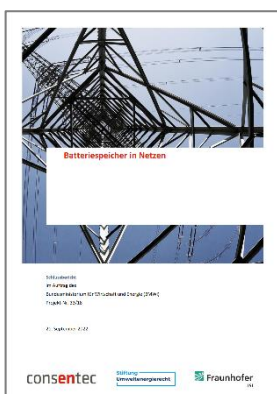
Studie

Keicher, Lukas; Beichter, Tim; Kaiser, Manuel; Pallaks, Manuel (2022)

Identifikation und Analyse von technologischen Trends für die berufliche Weiterbildung. Ergebnisse

Diese Publikation zeigt anhand von Educational Technologies (EdTech), wie der »Leitfaden zur Identifikation und Analyse von technologischen Trends für die berufliche Weiterbildung« angewendet werden kann. Hiermit soll Unternehmen sowohl eine konkrete Methode zum systematischen Trendmonitoring an die Hand gegeben, als auch anhand des EdTech-Beispiels deren Anwendung aufgezeigt werden. Im Rahmen der Publikation werden die beiden Teilgebiete Künstliche Intelligenz und Interaktionstechnologien näher beleuchtet und es werden verschiedene Szenarien für den Schlüsseltrend der Künstlichen Intelligenz erarbeitet. Diese sollen Organisationen bei der Entwicklung von erfolgreichen Strategien unterstützen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/420077>



Bericht

Fritz, Wolfgang; Ladermann, Alexander; Willemsen, Sebastian; George, Jan; Klobasa, Marian; Kühnbach, Matthias; Neef, Christoph; Stute, Judith; Kahl, Hartmut; Senders, Julian (2022)

Batteriespeicher in Netzen

Das vorliegende Dokument stellt den Schlussbericht zur Untersuchung »Batteriespeicher in Netzen« dar. In Kapitel 2 werden zunächst die zukünftigen Kostenentwicklungen abgeschätzt. Darauf aufbauend werden in Kapitel 3 Anwendungsfelder und die Rentabilität der dezentralen Speicher betrachtet. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage, um Zubautrends und Ausbaupotenzial dezentraler Batteriespeicher abzuleiten und Szenarien für die Verbreitung von dezentralen Batteriespeichern zu entwickeln (Kapitel 4). Anschließend werden die Auswirkungen des Zubaus dezentraler Speicher auf konventionelle Kraftwerke, Verteilnetze, Übertragungsnetze, Netzentgelte sowie Abgaben und Umlagen untersucht (Kapitel 5). Abschließend wird in Kapitel 6 das systemdienliche Verhalten von Speichern im Rahmen einer technischen und ökonomischen Analyse ebenso wie in Bezug auf regulatorische Bedarfe eingeordnet.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419888>



Bericht

Kroll, Henning; Berghäuser, Hendrik; Blind, Knut; Neuhäusler, Peter; Scheifele, Fabian; Thielmann, Axel; Wydra, Sven (2022)

Schlüsseltechnologien

Dieser Bericht zur Rolle von Schlüsseltechnologien im deutschen Innovationssystem verfolgt drei zentrale Zielsetzungen, die in sieben aufeinander folgenden Kapiteln adressiert werden. Zunächst wird sowohl die akademisch-politische Entstehung des Konzepts »Schlüsseltechnologie« eingehend beleuchtet als auch empirisch geprüft, welche Technologien die auf diese Weise konzeptionell ableitbaren Kriterien aktuell in besonderer Weise erfüllen. Am Ende dieses ersten Abschnitts wird abschließend dargestellt, welche verschiedenen Rationalitäten sich für die politische Ausweisung spezifischer Technologien als »Schlüsseltechnologien« sachlogisch anbieten. In Folge wird in einem zweiten Teil die Position Deutschlands im Bereich der so ausgewählten Schlüsseltechnologiebereiche und Einzeltechnologien empirisch geprüft.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416805>



Bericht

Dugall, Jacqueline; Nguyen, Sissy-Linh; Töreki, Kolos; Frings, Markus (2022)

Ready for Transfer. Die Entwicklung eines Anwendungskonzepts für ein »bionisches Sturzradar« im Basismodul »Engineering for Impact«

Die folgende Arbeit identifiziert die Bereitstellung von betreuten Wohnangeboten als eine drängende Herausforderung des demographischen Wandels der bundesdeutschen Gesellschaft. Als technologiebasierten Lösungsansatz entwickeln die Autorinnen und Autoren die Hybridtechnologie Bionic Radar für einen gezielten Einsatz in diesem Anwendungsfeld weiter. Dabei gehen sie in beispielhafter Weise auf den erwartbaren Beitrag zur Lösung der Herausforderung, die anwendungsspezifischen Besonderheiten, rechtliche Rahmenbedingungen, Interessengruppen und Maßnahmen zur strategischen Kommunikation ein.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417852>

New Work im Fokus



Studie

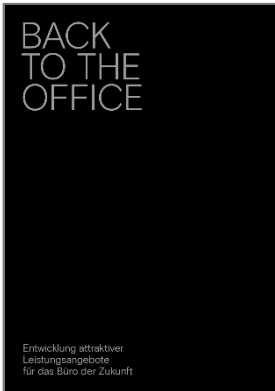
Bockstahler, Milena; Jurecic, Mitja; Rief, Stefan (2022)

Homeoffice Experience 2.0 - Veränderungen, Entwicklungen und Erfahrungen zur Arbeit aus dem Homeoffice während der Corona-Pandemie

Die webbasierte Befragung hatte zum Ziel, die Arbeitssituation der Beschäftigten nach einem Jahr im Homeoffice zu analysieren. Der Fokus lag zum einen auf dem Vergleich mit den Ergebnissen aus der Erhebung des Jahres 2020, zum anderen auf den Auswirkungen auf die Rückkehrbereitschaft ins Büro und wie eine zukünftige Zusammenarbeit durch den wechselseitigen Einsatz von Homeoffice und Präsenzarbeit im Büro gelingen kann. Dadurch sollten Wirkungszusammenhänge identifiziert werden, die über die reine Momentabfrage hinausgehen und eine Orientierungshilfe bei der Gestaltung der post-pandemischen Arbeitswelt geben.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416791>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414396>



Dienes, Katharina; Ruess, Patrick; Rief, Stefan (2022)

Back to the Office. Entwicklung attraktiver Leistungsangebote für das Büro der Zukunft

In einer Umfrage des Fraunhofer IAO, die gemeinsam mit der Euroboden GmbH und Engel & Völkers Commercial Berlin umgesetzt wurde, wurden 1000 Personen zum Büro der Zukunft befragt. Die Studie »Back to the office« zeigt, welche Wünsche Arbeitnehmende an ihren Arbeitsplatz von morgen haben und wie Projektentwickler*innen sowie Vermittler*innen diesen Anforderungen gerecht werden.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428871>

Studie



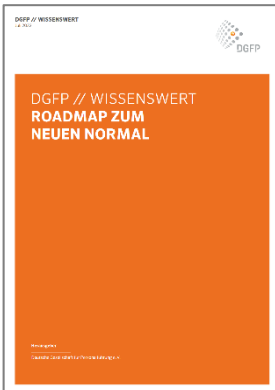
Rief, Stefan; Hofmann, Josephine; Bauer, Wilhelm (Hrsgs 2022)

Connected Work Innovation Hub

Die Initiative Connected Work Innovation Hub wurde vom Fraunhofer IAO mit dem Ziel initiiert, auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse und unternehmerischer Kompetenz gesicherte Wirkungszusammenhänge im Kontext der neuen hybriden Arbeitsweisen zu untersuchen. Darüber hinaus sollten offene Fragestellungen (White Spots) beschrieben und zudem modellhafte Lösungsansätze, sogenannte Blueprints, für die neuartigen Herausforderungen der Hybridität entwickelt werden.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414486>

Studie



Hofmann, Josephine; Hoberg, Anna (2022)

Roadmap zum neuen Normal

Der vorliegende Beitrag fasst diese Erfahrungen in einer systematisierten Form zusammen, um dem Leser mögliche Anregungen in der Reflektion eigener Vorhaben zu geben. Damit bietet dieser Beitrag uns als angewandtem Forschungs- und Beratungsinstitut auch eine Gelegenheit zur systematischen Reflektion unserer Erfahrung und Arbeitsansätze, die wir im Folgenden teilen möchten. Mit Blick auf die Vielzahl der Publikationen in Bezug auf die Gestaltung der hybriden Arbeitswelt muss allerdings immer eines im Blick bleiben: Wir kommen aus einer Extremsituation sehr großer Virtualität von Arbeit (wo dies möglich war) und präventionsorientierter Abstandswahrung und stehen in Bezug auf die Gestaltung »echt« hybrider Arbeitsformen erst am Anfang.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419267>

Bericht



Dauth, Tobias; Kilz, Sarah (2022)

New Work in der Pflege

Vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie rücken die zahlreich existierenden Herausforderungen in der Pflege, insbesondere die Arbeitsbelastung des Pflegepersonals sowie der vorherrschende Fachkräftemangel, immer mehr in den Blickpunkt. Es stellt sich die Frage, wie es gelingen kann, einerseits für Entlastung der Pflegekräfte zu sorgen und andererseits den Pflegeberuf attraktiv und zukunftssicher zu gestalten. Dabei wird der Status quo des Berufsbilds »Pflege« beleuchtet und analysiert, welche Aspekte des New-Work-Konzepts in den Pflegebereich übertragen werden können. In Interviews mit Vertretenden aus dem Pflegesektor wird außerdem der Frage nachgegangen, welche Best Practices es in der Praxis bereits gibt. Das Working Paper schließt mit Handlungsempfehlungen

Bericht

für die Umsetzung des New-Work-Konzepts in ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen und im Pflegebereich von Kliniken.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416737>



Käfer, Alina; Müller, Carina; Rief, Stefan (2022)

Beyond Multispace. Szenarien zu veränderten Anforderungen an Büroflächen und -immobilien im urbanen Umfeld bis 2030.

In dieser Studie sind ausgewählte Szenarien zur Beschreibung möglicher Entwicklungen der zukünftigen Arbeitswelt beschrieben. Die beschriebenen Szenarien sollen dazu dienen, die Leserinnen und Leser auf unterschiedliche Entwicklungsoptionen vorzubereiten und können in der Praxis helfen, geeignete Handlungsempfehlungen daraus abzuleiten.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414405>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418344>

Studie



Schnalzer, Kathrin; Karapidis, Alexander; Dworschak, Bernd; Mozer, Pia (2022)

Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfsermittlung in Organisationen

Die Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfsermittlung wurde im Rahmen der Initiative »Forschung zur beruflichen Weiterbildung« für die Praxis überarbeitet, erweitert und durch zahlreiche Beispiele aus Organisationen ergänzt, um einen Eindruck zur operativen Ausgestaltung der Teilschritte zu geben. Durch die Expertise aus den Interviews konnten Wissensbestände sowie Praxis- und Forschungserfahrung aus den verschiedenen Domänen der Expertinnen und Experten zur Vorgehensweise hinzugefügt werden. Abgerundet werden alle Kapitel durch Checklisten, die wesentliche Fragestellungen zur Umsetzung der Kompetenzbedarfsermittlung adressieren. Zwei Themenfelder werden im Anschluss an die Darstellung der Vorgehensweise vertieft: Die Anbindung und Unterstützung von Kompetenzbedarfsermittlung an und mit Software sowie spezifische Herausforderungen von kleinen und mittleren Unternehmen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419707>

Studie; **KMU**



Dienes, Katharina; Naujoks, Tilman; Rief, Stefan (2022)

Ökosysteme im Wandel - Zukunftsszenarien für Business Events im Zeitalter grenzenloser Kommunikation

Die Veranstaltungswelt wandelt sich durch den Einfluss der Corona-Pandemie. Obwohl Meetings, Tagungen und Kongresse in besonderem Ausmaß von den geltenden Einschränkungen zum Infektionsschutz betroffen sind, zeigt sich andererseits, wie veränderte Rahmenbedingungen zu einem Quantensprung führen können. Vor allem bei der Digitalisierung und Hybridisierung wirkt die Corona-Pandemie als Beschleuniger und inspiriert zu einer großen Vielfalt neuer Lösungen. Innerhalb kürzester Zeit verlagerten sich Veranstaltungen vom physischen in den virtuellen Raum. Es wird angenommen, dass sich der Markt beruflich motivierter Veranstaltungen aufgrund der Pandemieerfahrungen dauerhaft sowohl quantitativ als auch qualitativ verändern wird. Um aktuelle Entwicklungen und Trends im Gesamtkontext des veränderten Ökosystems besser einordnen zu können, ist eine grundlegende Betrachtung der Veränderungen von Umweltfaktoren erforderlich.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417719>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416715>

Studie



Studie

Korge, Gabriele; Wolter, Maxie; Hamann, Karin; Zaiser, Helmut (2022)

Lernen zwischen Tradition und Transformation

Der Studienreport basiert auf einer Befragung von über 400 Betriebs- und Personalratsmitgliedern zu deren Bedarfen, Vorlieben und Voraussetzungen für digital unterstütztes Lernen. Die ausführliche Ergebnisdarstellung mit zahlreichen Grafiken sowie umfassende Schlussfolgerungen geben Anhaltspunkte zur Entwicklung von zielgruppengerechten Weiterbildungsangeboten. Die Studie ist Teil des BMBF-geförderten Verbundprojektes DigiLab NPO (FKZ 02L18A230 ff.).

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414536>

Resilienz im Fokus



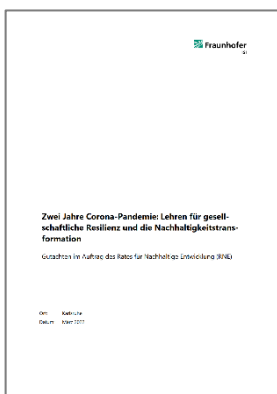
Bericht

Lerch, Christian; Jäger, Angela; Horvat, Djerdj (2022)

Resilient in der Krise

Durch den pandemiebedingten Lockdown im Frühjahr 2020 waren zahlreiche Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes von schweren Einschränkungen betroffen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes die COVID-19 Pandemie besonders gut überstehen konnten und weshalb diese eine höhere Resilienz gegenüber den Einschränkungen als andere Betriebe aufwiesen. Die Analysen dieser Studie zeigen, dass sich kleine und mittelgroße Betriebe häufiger als resilient erwiesen. Deutlich wird auch, dass bei den pandemiebedingten Verlusten eine klare Polarisierung zwischen Branchen besteht. Zudem beeinflussen die Bereitschaft zur Industrie 4.0 und der Einsatz von Lean Management-Konzepten die Resilienz der Produktionsbetriebe in Deutschland in der COVID-19 Pandemie maßgeblich.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/426021>



Bericht

Walz, Rainer; Bodenheimer, Miriam; Roth, Florian (2022)

Zwei Jahre Corona-Pandemie: Lehren für gesellschaftliche Resilienz und die Nachhaltigkeitstransformation

Das vorliegende Kurzgutachten untersucht die Frage, welche vorläufigen Lehren für die gesellschaftliche Resilienz und die Governance der Nachhaltigkeitstransformation aus den Erfahrungen mit der Pandemie gezogen werden können. Ziel war es, Ansatzpunkte und Problemfelder einer Reform staatlichen Handelns zu benennen, die hohe Bedeutung für den Einbezug von Resilienzprinzipien aufweisen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414469>



Bericht

Cuhls, Kerstin; Rosa, Aaron; Könnölä, Totti; Weber, Matthias; Giesecke, Susanne; Wasserbacher, Dana (2022)

After the new normal: Scenarios for Europe in the post Covid-19 world

The purpose of the study »After the new normal : scenarios for Europe in the post Covid-19« world was to chart the scope of change that the Covid-19 pandemic may bring to the context of the EU itself and EU R&I policy. Five scenarios were designed in a process including the Horizon Europe Network - with horizon scanning, online workshops and scenario writing. The five context scenarios are: The long recession, Back to »normal«? Big Tech shapes Europe, The Circular Economy and Green Utopia - new hope. They include the numerous disruptions to our daily lives from the Covid-19 lock-downs to 2040 and describe the extent, to which the pandemic might raise new requirements for the EU's future policy frameworks, initiatives and programmes, for example in terms of impact, time horizon of projects or investments.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417603>

Digitale Transformation im Fokus



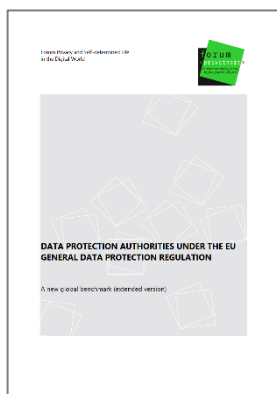
Studie

Prochazka, Veronika; Handrich, Melanie; Schaal, Maren (2022)

Digitale Transformation in der Ver- und Entsorgungswirtschaft

Vor dem Hintergrund zunehmender Herausforderungen hat das Fraunhofer IAO im Sommer 2021 eine Befragung unter privatwirtschaftlichen und öffentlichen Unternehmen der Ver- und Entsorgungsbranche durchgeführt und den Status quo der digitalen Transformation in den Unternehmen beleuchtet.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428724>



Bericht

Schütz, Philip (2022)

Data protection authorities under the EU General Data Protection Regulation. A new global benchmark

With the General Data Protection Regulation (GDPR 2016) the European Union set a new global benchmark inter alia with regards to important legal requirements for an effective working supervisory authority. That is why the main focus of this contribution lies on DPAs in the EU (including – despite its withdrawal – the United Kingdom), however also taking data protection regulation in the United States of America, the most dominating data controlling nation worldwide, into account.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427390>



Studie; **KMU**

Frings, Sandra; Kett, Holger; Härle, Julia; Meyer, Olga; Schel, Daniel; Himmelsbach, Timo; Halckenhäuser, André; Schleimer, Anna Maria; Spiekermann, Markus; Tordy, Robert; Junge, Jörg; Mordvinova, Olga; Waguët, Cyrille; Mietzner, Rudolf (2022)

Praxisorientierter Einstieg für Service-Anbieter in digitale Wertschöpfungsnetzwerke

Mit dem Ziel, KMU einen praxisorientierten Einstieg in digitale Ökosysteme zu bieten, wird im Rahmen dieser Publikation ein methodischer Einstieg für Serviceanbieter am Beispiel eines konkreten Anwendungsfalls, des Praxispiloten »KI-gestützte Energieoptimierung in der Produktion«2 (KIEP) gegeben. Die gewonnenen Erkenntnisse und daraus abgeleitete Handlungsoptionen sowie eine Übersicht über wesentliche Initiativen sollen KMU als Orientierungshilfe im Aufbau von digitalen Ökosystemen unterstützend zur Seite stehen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417723>



Bericht

Bratan, Tanja; Schneider, Diana; Heyen, Nils B.; Pullmann, Liliya; Friedewald, Michael; Kuhlmann, Dirk; Brkic, Nicole; Hüsing, Bärbel (2022)

E-Health in Deutschland. Entwicklungsperspektiven und internationaler Vergleich

Die hier vorliegende Studie zeichnet die Entwicklung der Digitalisierung des deutschen Gesundheitssystems seit der Jahrtausendwende nach und identifiziert Ursachen für den aktuell immer noch geringen Digitalisierungsgrad, sie untersucht den Umsetzungsstand relevanter Gesetzesinitiativen und identifiziert Umsetzungshindernisse. Auch nimmt die Studie nichtgesetzliche Initiativen in den Blick, bewertet Datenschutz- und Cybersicherheitsaspekte, untersucht E-Health-Geschäftsmodelle und identifiziert Verbesserungs- und Innovationspotenziale, auch durch den Vergleich mit in der Digitalisierung des Gesundheitssystems weiter fortgeschrittenen Ländern. Schließlich werden Handlungsempfehlungen für die weitere Gestaltung der Digitalisierung formuliert.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416796>



Studie

Friedrich, Michaela; Schiller, Christian (2022)

Smarte Produkt-Service-Systeme. Eine Bestandsaufnahme unter deutschen Unternehmen

Im Rahmen der Studie wurde die vorliegende Unternehmensbefragung durchgeführt. Zum einen wurde ermittelt, inwieweit Unternehmen bereits Dienstleistungen und Produkte integriert entwickeln bzw. planen, dies in Zukunft zu tun, und wie die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen in Unternehmen organisiert ist. Zum anderen ging man der Frage nach, welche Rolle smarte Produkt-Service-Systeme in der Unternehmenswelt bereits spielen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416739>



Bericht

Erdmann, Lorenz; Cuhls, Kerstin; Warnke, Philine; Hüsing, Bärbel; Mangels, Meent; Meissner, Lia; Meissner, Svetlana; RöB, Andreas; Simon, Jan; Potthast, Thomas; Bossert, Leonie; Brand, Cordula; Saghri, Stefanie (2022)

Digitalisierung und Gemeinwohl - Transformationsnarrative zwischen Planetaren Grenzen und Künstlicher Intelligenz. Abschlussbericht

Zehn Anwendungsfelder für KI, die mit grundlegenden Veränderungen der Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen einhergehen können, wurden identifiziert und beschrieben. Dabei stand die Differenzierung zwischen empirisch beobachtbaren Entwicklungen und spekulativen Visionen im Zentrum der Analyse. Für zwei Themen wurden ethische Analysen durchgeführt: Affective Computing und Autonome Systeme zur Erschließung von für Menschen (bislang) unverfügbaren Räumen. Mit Storyboards wurde ein Einstieg für neue Narrative zur Verfügung gestellt, der Umweltinteressierte und Medienschaffende dazu anregen soll, sich mit normativen Fragen der KI zu befassen. Der Abschlussbericht schließt mit der Formulierung von aktuellem Forschungsbedarf.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416816>



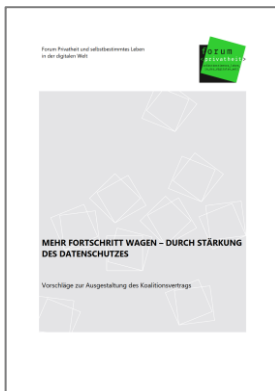
Bericht

Lerch, Christian; Jasny, Johannes; Jäger, Angela; Horvat, Djerdj; Weidner, Nadia; Heimberger, Heidi; Bitter, Josefine (2022)

B2B-Commerce Plattformen für digitale Kundenbeziehungen

Die vorliegende Studie ergründet diese Problemlage, untersucht den digitalen Reifegrad großer Unternehmen und identifiziert sich anbahnende Zukunftstrends mit Blick auf die Digitalisierung von Kundenbeziehungen durch B2B-Plattformen. Um diese Zielstellung zu beantworten, wurde eigens für diese Studie eine breit angelegte Interviewserie durchgeführt. Dabei wurden Großunternehmen aus Industrie, Handel und Dienstleistung zu ihren Digitalisierungsaktivitäten, mit besonderem Blick auf B2B-Plattformen und digitale Kundenbeziehungen, befragt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430337>



Bericht

Roßnagel, Alexander; Geminn, Christian; Hansen, Marit; Karaboga, Murat; Friedewald, Michael (2022)

Mehr Fortschritt wagen - durch Stärkung des Datenschutzes

Der Expert:innenkreis »Forum Privatheit und selbstbestimmtes Leben in der digitalen Welt« hat unter Mitwirkung von Michael Friedewald und Murat Karaboga (CC T) den Koalitionsvertrag daraufhin analysiert, welche Aussagen er zur Gestaltung der Digitalisierung mit Blick auf Privatheit und Selbstbestimmung enthält. Die Handlungsmöglichkeiten der neuen Bundesregierung hat das Forum Privatheit in dem Policy Paper »Mehr Fortschritt wagen - durch Stärkung des Datenschutzes« zusammengefasst.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416778>

Künstliche Intelligenz im Fokus



Studie

Engelbach, Matthias; Klau, Dennis; Kintz, Maximilien; Sprung, Alexander; Streng, Jürgen (2022)

KI-basierte Erkennung von intraoperativen Zwischenfällen in der Tiermedizin

In der Studie wurden in enger Zusammenarbeit der Projektpartner mit Tierarztpraxen, eine Pipeline für die Datenerfassung während der Operationen in den Kliniken, die Übertragung zu einer Cloud-Plattform, die Aufbereitung und die KI-gestützte Analyse und Vorhersage in der Cloud entwickelt. Dabei kamen sowohl statistische als auch Deep-Learning-Verfahren zum Einsatz, um Prognosen für den Zeitverlauf von Vitalparametern zu generieren. Deep-Learning-Verfahren wie LSTM, die über mehrere Operationen hinweg generalisieren, erreichten eine bessere Performanz, deren Ergebnisse wurden im Rahmen von Expertengesprächen mit Tierärzten positiv bewertet.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416750>



Bericht

Bäck, Asta; Hajikhani, Arash; Jäger, Angela; Schubert, Torben; Suominen, Arho (2022)

Return of the Solow-paradox in AI? AI-adoption and firm productivity

AI-related technologies have become ubiquitous in many business contexts. However, to date empirical accounts of the productivity effects of AI-adoption by firms are scarce. Using Finnish data on job advertisements between 2013 and 2019, we identify job advertisements referring to AI-related skills. Matching this data to productivity data from ORBIS, we estimate the productivity effects of AI related activities in our sample.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414399>



Studie

Drawehn, Jens; Krause, Tobias; Renner, Thomas; Kintz, Maximilien (2022)

Robotic Process Automation in Versicherungsunternehmen

Die vorliegende Studie stellt eine Orientierungshilfe für potenzielle RPA-Anwendungsunternehmen dar. Sie gibt einen Einblick in den aktuellen Stand des Einsatzes von RPA in deutschen Versicherungsunternehmen. Die Ergebnisse der Studie basieren auf der qualitativen Auswertung von zehn Expert*innen-Interviews, wobei in jedem Interview ein RPA-Projekt eines Versicherungsunternehmens betrachtet wurde. In allen Unternehmen kommen verbreitete und etablierte RPA-Lösungen zum Einsatz.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414488>



Berner, Julia; Renner, Niclas; Evcenko, Dimitri; Kett, Holger Joachim (2022)
Marktstudie daten- und KI-basiertes Recruiting

Das Förderprogramm des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) »Zukunftszentren (KI)« unterstützt kleine und mittlere Unternehmen und Beschäftigte bei der modellhaften und partizipativen Erprobung von neuen Technologien, wie Künstliche Intelligenz, für die betriebliche Praxis. Die vorliegende Marktstudie wurde im regionalen Zukunftszentrum »pulsnetz.de« erstellt. Sie vermittelt den Entscheidungsträgern im Bereich Recruiting die Potenziale daten- und KI-basierter Technologien und zeigt praxisbezogene Einsatzmöglichkeiten auf. Mitarbeitende im Recruiting erhalten – ausgehend von ihren Herausforderungen in der Praxis – einen schnellen Überblick über bestehende Angebote im Markt.

Studie

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428746>



Schäfer, Kristian; Sagert, Konrad; Reichsöllner, Emanuel; Rößler, Andreas; Feifel, Johannes; Witzgall-Jambor, Claudia; Kladt, Rüdiger; Zielstorff, Harald; Nolte, Lutz; Durchholz, Volker; Kempka, Claudia; Gergel, Marco (2022)
KI für autonome Fahrzeugflotten

Ziel des Projekts ist die Identifikation von Anwendungsszenarien im Carsharing-Umfeld und deren Potenzialanalyse durch eine simulative Abbildung des realen Nutzungsverhaltens. Potenziale, die sich durch die Abbildung der Szenarien ergeben, können so effektiv identifiziert und quantifiziert werden.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/301345>

Bericht



Gotsch, Matthias; Martin, Nicholas; Eberling, Elisabeth; Shirinzadeh, Saeideh; Kuhlmann, Dirk; Petschow, Ulrich; Pentzien, Jonas (2022)
Der Beitrag von Big Data, KI und digitalen Plattformen auf dem Weg zu einer Green Economy - Einsatzbereiche und Transformationspotenziale

Im vorliegenden Bericht werden die Schnittpunkte zwischen der erhofften Entwicklung Deutschlands hin zu einer Green Economy einerseits sowie der zunehmenden Digitalisierung andererseits aufgegriffen und analysiert. Insbesondere die Einsatzbereiche und Transformationspotenziale von Big Data, KI und digitalen Plattformen auf dem Weg zu einer Green Economy werden dabei in den Blick genommen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419829>

Bericht



Koch, David; Lentjes, Joachim; Schuseil, Frauke; Waltersmann, Lara (2022)
Nachhaltigkeit durch KI. Potenziale und Handlungsleitfaden für produzierende Unternehmen

Künstliche Intelligenz (KI) ist längst in der industriellen Produktion angekommen. Die Optimierung von Fertigungsprozessen durch den Einsatz von KI ist nahezu Standard in Unternehmen. Nicht nur aufgrund der breiten öffentlichen Wahrnehmung von Themen wie Klimawandel und Ressourceneffizienz rücken heute Nachhaltigkeitsthemen bei produzierenden Unternehmen immer mehr in den Fokus. Auch im Bereich der Nachhaltigkeit bietet der KI-Einsatz Potenziale, die derzeit aber noch ungenutzt bleiben. Dabei bietet sich deren Anwendung entlang der gesamten Wertschöpfungskette und in Bezug auf alle Aspekte der

Nachhaltigkeit an und kann zu deutlichen Effekten führen, wie in der vorliegenden Studie gezeigt wird.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/425244>

Städte und Districts im Fokus



Bericht

Bacquet, Alexandre; Galindo Fernández, Marina; Oger, Alexis; Themessl, Niko; Fallahnejad, Mostafa; Kranzl, Lukas; Popovski, Eftim; Steinbach, Jan; Bürger, Veit; Köhler, Benjamin; Braungardt, Sibylle; Billerbeck, Anna; Breitschopf, Barbara; Winkler, Jenny (2022)

District heating and cooling in the European Union

This study contributes to an enhanced knowledge of European District Heating and Cooling (DHC) markets, needed to develop policies, initiatives and projects contributing to achieving the decarbonization targets set by the European Green Deal. In particular, the study aims at providing, through a detailed investigation led for all EU Member States as well as the UK, Norway, Iceland and Ukraine, a deep analysis of the DHC market (Block A), as well as the policy framework (regulation and support measures) and urban regulations affecting DHC use in buildings and industries (Block B).

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419044>



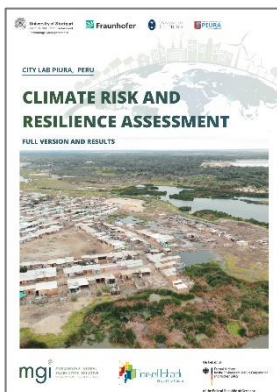
Studie

Borkmann, Vanessa; Dienes, Katharina; Vrhovac, Bozana (2022)

Reallabore in der Elasticity

Wie können wir nachhaltige Veränderungen in unsere Stadtentwicklungsprozesse integrieren? Urbane Räume stehen heute vor einer Vielzahl von Umwelt-, sozialen, wirtschaftlichen, politischen und digitalen Herausforderungen. Reallabore eröffnen diese Möglichkeit für Städte und Kommunen und bieten einen klar definierten Testbereich für neue Technologien und/oder Strukturen. Im Rahmen von rechtlichen Flexibilitäten, auch sogenannten Experimentierklauseln, und wandelnden Rahmenbedingungen können verschiedene Stadtentwicklungsinnovationen in der Praxis erprobt werden. Die vorliegende Studie beschreibt im Detail, wie Reallabore in der Praxis angewandt werden, präsentiert Praxisbeispiele von unterschiedlichen Städten, auf welchen Strukturen sie basieren, zeigt rechtliche Rahmenbedingungen auf und spricht entsprechende Handlungsempfehlungen aus.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427825>



Vaccari Paz, Brenda; Hernández Valle, Gisella; Mok, Sophie; Schroeder, Stella; Fernandez Lopez, Trinidad (2022)

Climate Risk and Resilience Assessment. City Lab Piura, Peru

As a part of the City Lab Piura, a risk and vulnerability assessment for climate change impacts was carried out. This report presents the applied assessment framework, the methods used, as well as the full analysis results. It ends by summarizing overarching insights and recommendations and by linking the assessed climate risks and vulnerabilities to the project ideas that have been developed within the City Lab process. Moreover, a set of indicators is suggested that can be used to evaluate the contributions such projects can have in building up a resilience towards the discussed climate risks.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418415>

Studie



Frieling, Hendrik; Nell, Rebecca; Ottendörfer, Eva; Helmrich, Louisa; Schmitz, Eva (2022)

Interkommunale Zusammenarbeit. Die Zukunft kommunaler Innovation?

Interkommunale Zusammenarbeit (IKZ) bietet eine Vielzahl an Mehrwerten für datenbasierte Anwendungen im Kontext nachhaltiger und effizienter Stadtgestaltung. Die Studie beleuchtet anhand konkreter Fallstudien sowie auf Basis von Interviews mit Expertinnen und Experten die Strukturen bisheriger IKZ-Projekte sowie die entstehenden Mehrwerte, um die Umsetzung von IKZ-Projekten in weiteren Kommunen zu fördern und deren Initiierung zu erleichtern.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/429357>

Studie



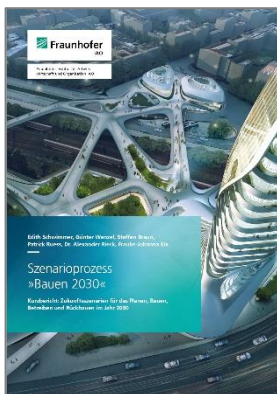
Spitzley, Anne; Jahnel, Isabelle; Dietrich, Tabea; Zanzinger, Julian; Burkard, Benjamin; Stöffler, Sonja (2022)

Kooperative Mobilitätskonzepte im Ländlichen Raum

Aus der Mobilitätswende ergeben sich veränderte Anforderungen der Gesellschaft und Wirtschaft an die Mobilität. Eine wichtige Rolle dabei spielen die Entwicklung und die praktische Erprobung innovativer und integrierter Lösungen für passgenaue Mobilitätskonzepte. Zum Ausbau des Mobilitätsangebots in Baden-Württemberg wurde der Ideenwettbewerb »Kooperative Mobilitätskonzepte im Ländlichen Raum« initiiert. Im Rahmen des Ideenwettbewerbs wurden sechs Pilotprojekte mit neuen Ideen und Konzepten für die Kooperation und Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle für nachhaltige Mobilitätskonzepte im Ländlichen Raum ausgewählt und darauf basierend Erfolgsfaktoren sowie Handlungsempfehlungen für den Aufbau eines Mobilitätsangebots entwickelt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428026>

Studie



Schwimmer, Edith; Wenzel, Günter; Braun, Steffen; Ruess, Patrick; Rieck, Alexander; Eix, Frauke-Johanna (2022)

Szenarioprozess »Bauen 2030«

Aus Systemsicht muss die Bau- und Immobilienwirtschaft stärker als Teil der Veränderungsprozesse der gebauten Umgebung in Stadt, Land und Infrastruktur integriert werden und somit ein holistischer und viele verschiedene Sektoren berücksichtigender Ansatz für die Digitalisierung in der Bau- und Immobilienbranche gestaltet werden. Aufgrund dessen, und um ganzheitliche Perspektiven auf die Zukunft der Branche zu schaffen, hat das Fraunhofer IAO das Forschungsprojekt »Bauen 2030« zusammen mit sechs tragenden Verbänden und Kammern der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Interessen durchgeführt. In einem umfassenden Foresight-Prozess wurden über 100 Trends in 15 Workshops mit über 50 nationalen Expertinnen und Experten in drei konsistente und alternative Zukunftsszenarien gebündelt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417722>

Bericht



Bericht

Durand, Antoine; Toumi, Marwa; Missaoui, Rafik (2022)

Développement du cadre réglementaire et incitatif de l'efficacité énergétique en Algérie

Au cours de cette étude, l'ensemble du cadre réglementaire, incitatif et institutionnel de l'efficacité énergétique en Algérie a été revu. L'étude présente plus en détails l'état des lieux et toutes les recommandations. Elle met aussi l'accent sur le fait que toute politique de maîtrise de l'énergie requière un bouquet de mesures, qui couvre les aspects réglementaires, les incitations financières et les aspects communication. L'efficacité énergétique est un sujet relativement complexe, qui nécessite d'investir avant de pouvoir en récolter les fruits. Il faut de plus veiller à adapter le cadre constamment en fonction du contexte national, des objectifs à atteindre et des évolutions technologiques.

FR : <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/429057>



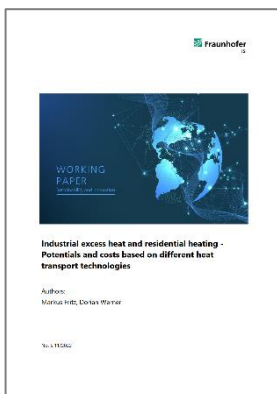
Studie

Litauer, Rebecca Elena; Wohlhüter, Manuela (2022)

Smart Zone Stuttgart

In der vielbefahrenen Stadt Stuttgart sind Lieferflächen für Lieferfahrzeuge häufig von anderen Verkehrsteilnehmenden belegt. Daher halten die Lieferdienstleister häufig in zweiter Reihe oder auf Geh- und Radwegen. Zur Verbesserung dieser Situation konzipierte die Stadt Stuttgart gemeinsam mit dem Fraunhofer IAO, dem IAT der Universität Stuttgart und Parkunload® eine App mit Echtzeitdaten zur Auslastung städtischer Lieferzonen. Mit dem Pilotprojekt konnten relevante Erkenntnisse für alle Städte deutschlandweit gewonnen werden, die sich mit dem Thema der Digitalisierung von Lieferzonen beschäftigen. In der vorliegenden Studie wird aufgezeigt, wie ein digitales Lieferzonen-Management aussehen kann, wie Daten städtischer Logistik sinnvoll in Planungsprozesse fließen und wie Kommunen, technische Innovationen in der Nutzung öffentlicher Flächen aktiv vorantreiben können.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/418401>



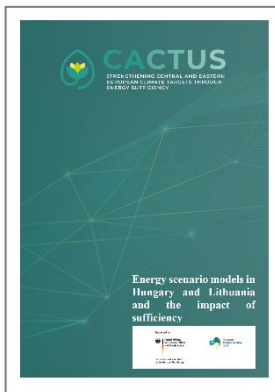
Bericht

Fritz, Markus; Werner, Dorian (2022)

Industrial excess heat and residential heating - Potentials and costs based on different heat transport technologies

Using industrial excess heat for residential heating can increase energy efficiency and thus be part of the solution to achieving the EU's climate targets. However, industrial plants are often located in industrial areas and thus away from residential areas. Therefore, the excess heat must be transported to the end-using households. In this paper, we determine the economic excess heat potential for residential heating in Germany, considering different transport technologies. The technologies for using industrial excess heat are available, but the next step must be market penetration and up-scaling.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427304>



Bericht

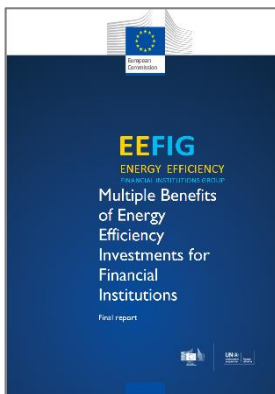
Bagheri, Mahsa; Durand, Antoine; Marignac, Yves; Bourgeois, Stephane; Bartek-Lesi, Mária; Rácz, Viktor; Dézsi, Bettina; Konstantinaviciute, Inga; Bobinaite, Viktorija; Galinis, Arvydas (2022)

Energy scenario models in Hungary and Lithuania and the impact of sufficiency

CACTUS is a project on energy sufficiency and its integration into climate and energy strategies in the Central and Eastern European context funded by the European Climate Initiative EUKI. It sensitises key scenario builders, policy makers and wider EU and climate and energy stakeholders on energy sufficiency, and explores its integration in Hungarian and Lithuanian scenario models. Since the Summer 2020, the négaWatt association has been coordinating the implementation of the Cactus project with its partners REKK, LEI and the Fraunhofer ISI, and with the financial support of the EUKI fund of the German Ministry of the Environment BMU.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/425456>

Energiesysteme im Fokus



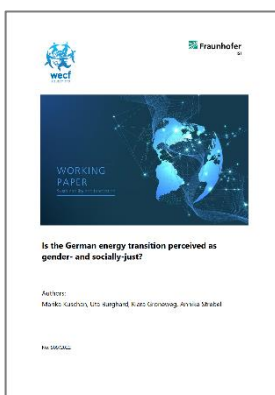
Bericht

Rohde, Clemens; Toth, Zsolt; Glenting, Carsten; Rapf, Oliver (2022)

Multiple benefits of energy efficiency investments for financial institutions. Final report

The topic of multiple benefits in energy efficiency has been explored in different contexts over the past years and is slowly gaining momentum. Multiple benefits such as job-creation, energy poverty alleviation, public health and environmental sustainability are increasingly considered by policymakers. However, these benefits are not yet fully part of the financing and investment decision making routines of financial institutions. In this context and focussing on financial institutions, the working group on multiple benefits explored two main areas: methodologies to monetise the multiple benefits and to integrate them in investment decision-making and financing procedures; decision-making processes by investors as well as in financial institutions related to energy efficiency investments and how multiple benefits can play a role in increasing the uptake of energy efficiency measures.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427111>



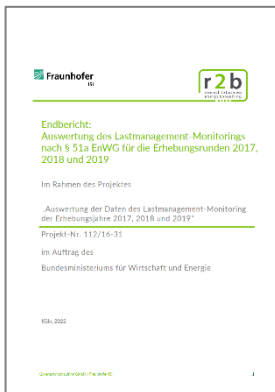
Bericht

Kuschan, Marika; Burghard, Uta; Groneweg, Kiara; Strebel, Annika (2022)

Is the German energy transition perceived as gender- and socially-just?

This paper was prepared as part of the project »Akzept - Wirkungen von Eigenversorgung und Mitgliedschaft in Bürgerenergiegesellschaften auf soziale Ungleichheit und deren Beitrag zur gesellschaftlichen Akzeptanz der Energiewende (Akzept)«, funded by the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/420087>

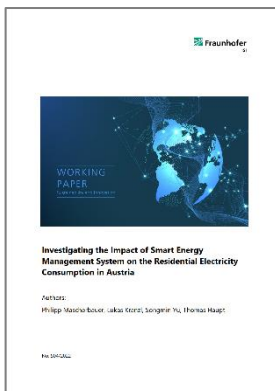


Bericht

Diels, Robert; Strickling, Lukas; Klobasa, Marian; Stute, Judith (2022)
Endbericht: Auswertung des Lastmanagement-Monitorings nach § 51a EnWG für die Erhebungsunden 2017, 2018 und 2019

Der vorliegende Bericht enthält die Auswertung der im Rahmen des Lastmanagement-Monitorings (LMM) gemäß § 51 a EnWG zum Beitrag von Lastmanagement zur Versorgungssicherheit im Bereich Elektrizität in Deutschland erhobenen Unternehmensangaben aus den Erhebungsjahren 2017, 2018 und 2019. In den drei LMM-Abfragen wurden von Unternehmen mit hohem Stromverbrauch bestimmte quantitative und qualitative Angaben mit dem Ziel erhoben, sowohl quantitativ die Lastreduktionspotenziale für die Nutzung an den Strommärkten zu bestimmen als auch qualitativ Gründe und Hindernisse für den erstmaligen oder verstärkten Einsatz von Lastmanagement im Allgemeinen zu untersuchen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428572>



Bericht

Mascherbauer, Philipp; Kranzl, Lukas; Yu, Songmin; Haupt, Thomas (2022)
Investigating the impact of smart energy management system on the residential electricity consumption in Austria

This paper addresses the following question: How can smart energy management system (SEMS) influence the residential electricity consumption at both individual household and national level? First, we developed an hourly optimization model for individual households. The energy cost of an individual household is minimized under given assumptions on outside temperature, radiation, (dynamic) electricity price, and feed-in tariff. By comparing the optimization to the reference scenario, we show the impact of SEMS on grid-electricity consumption and photovoltaic (PV) self-consumption at the individual household level. Second, to aggregate the results to the national level, we constructed a detailed building stock taking Austria as an example. By aggregating the results of 2112 representative households, we investigate the impact of SEMS in the residential building stock on the national electricity system.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414402>



Bericht

Marian, Adela; Münch, Florian A.; Ammel, Elena; Ferdinand, Niels; Kumar, Saurabh; Ukar, Asier; López, Maialen; Blind, Knut; Quitzow, Rainer (2022)
Technical requirements in public auctions to make solar plants shine

The deployment of solar photovoltaic (PV) technology is accelerating across the globe, as prices continue to fall and countries begin their transition from fossil to renewable energy. Public auctions have become the dominant policy tool for solar PV deployment. Key lessons learnt are synthesised from international experiences with technical requirements in solar PV auctions. On this basis, entry points are identified for the development of strategies for their introduction in newly adopting countries. The two key things policymakers should consider are the adoption of appropriate standards based on the specific country context and the implementation of real-time data monitoring.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416721>



Fragoso García, Joshua; Kleinschmitt, Christoph; Franke, Katja; Teza, Dimitra; Seidel, Leon; Ebner, Andreas; Baier, Max (2022)

Weltweite Potenziale erneuerbarer Energien

In diesem Bericht werden die weltweiten Potenziale der genannten erneuerbaren Energietechnologien und deren spezifische Kosten dargestellt, die im Rahmen des Projekts HYPAT ermittelt wurden. Diese Ergebnisse werden in HYPAT als Grundlage für die detaillierte Modellierung ausgewählter Länder und zur weiteren Berechnung der weltweiten Wasserstoffpotenziale verwendet. Die Darstellung der Potenziale (Kapitel 3) wird eingerahmt von einer kurzen Erläuterung der verwendeten Methodik (Kapitel 2) und einer Zusammenfassung inklusive Fazit (Kapitel 4).

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419046>

Bericht



Bergsträßer, Jonathan; Gkoktsis, George; Hirsch, Tilo; Klaiber, Stefan; Klobasa, Marian; Kohrs, Robert; Lauer, Hagen; Nicolai, Steffen; Offergeld, Thomas; Rüllicke, Linda; Schmidt, Dietrich; Warweg, Oliver; Welisch, Marijke; Wende-von Berg, Sebastian; Werner, Daniel; Wickert, Manuel (2022)

Digitalisierung des Energiesystems - 14 Thesen zum Erfolg

Die Digitalisierung verändert alle Bereiche unseres Lebens, unserer Wirtschaft und unserer Gesellschaft. Nicht zuletzt im Energiesystem nehmen digitale Technologien schon seit Jahren eine zentrale Rolle ein – insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien, die aufgrund ihrer Dezentralität und Variabilität ein höheres Maß an Koordination benötigen. Die vorliegende Studie will einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Digitalisierung im Energiesystem leisten. Dazu werden im Rahmen der Studie 14 Thesen aufgestellt und deren Implikationen für die Akteure im Energiesystem aufgezeigt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427548>

Bericht



Wietschel, Martin; Oberle, Stella; Akca Subasi, Melek; Speth, Daniel; Lux, Benjamin; Scherrer, Aline; Gnann, Till; Burghard, Uta; Pfluger, Benjamin; Kunze, Robert; Steyer, Nico; Erler, Ronny; Köppel, Wolfgang; Vayas, Louis; Zubair, Asif; Monsalve, Cristian; Pemsel, Jonas; Lozanovski, Aleksandar (2022)

Systemanalytische Untersuchungen zur Evaluierung der Rolle von EE-Methan

Die Ziele von MethSys sind Markthochlaufszszenarien für EE-Methan im Verkehrssektor zu entwickeln, den benötigten Aufbau der Versorgungsinfrastruktur zur Deckung des EE-Methanbedarfs zu analysieren, die energie- und klimapolitischen Auswirkungen des EE-Methan-Einsatzes zu beurteilen sowie eine ganzheitliche Bewertung der Umweltwirkungen von der EE-Methan-Produktion durchzuführen und die Akzeptanz von EE-Methaneinsatz im Lkw- und Binnenschiffahrtsbereich zu analysieren.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419301>

Bericht



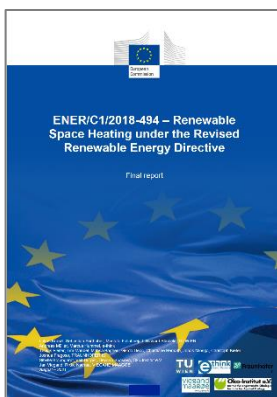
Kampman, Bettina; Vendrik, Joeri; Naber, Nanda; George, Jan; Winkler, Jenny; Breitschopf, Barbara; Umpfenbach, Katharina (2022)

Energy prosumers in Europe. Citizen participation in the energy transition.

Renewable technologies create new opportunities for citizens to become energy producers themselves and to actively contribute to the energy transition. This report provides an overview of the role of renewable energy prosumers in Europe, including case studies on successful initiatives.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/425168>

Bericht



Kranzl, Lukas; Forthuber, Sebastian; Fallahnejad, Mostafa; Büchele, Richard; Müller, Andreas; Hummel, Marcus; Fleiter, Tobias; Mandel, Tim; Bagheri, Mahsa; Deac, Gerda; Bernath, Christiane; Miosga, Jonas; Kiefer, Christoph; Fragoso García, Joshua; Braungardt, Sibylle; Bürger, Veit; Spasova, Deyana; Viegand, Jan; Naeraa, Rikke (2022)

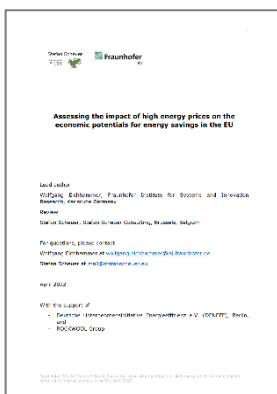
ENER/C1/2018-494 - Renewable space heating under the revised Renewable Energy Directive. Final Report.

Space and water heating accounts for almost one third of the European final energy consumption. Thus, the sector needs special attention in the decarbonisation process. This study aims to provide a better information basis for policy design targeting decarbonisation of the space and water heating sector.

This involves collecting data and information on the status-quo of the space and water heating sector in the EU with regard to energy consumption, energy carriers, technologies and the regulatory framework. The study focuses on heat consumption in buildings and covers space heating and the supply of sanitary hot water.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/420115>

Bericht



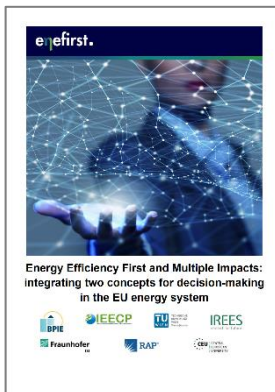
Eichhammer, Wolfgang (2022)

Assessing the impact of high energy prices on the economic potentials for energy savings in the EU

Energy prices are one very important factor in assessing the economic potential. Energy prices increased strongly over the last months, linked to a new level of Russian aggression and invasion of Ukraine. They are likely to remain higher than projected for the EU. This paper provides a sensitivity analysis of the impact of higher energy prices on the economic energy saving potentials.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414539>

Bericht



Mandel, Tim; Kranzl, Lukas; Thomas, Samuel (2022)

Energy Efficiency First and Multiple Impacts: integrating two concepts for decision-making in the EU energy system

The objective of this paper is twofold. First, based on an expert workshop and a literature review, it aims to integrate the theoretical state of knowledge on the concepts of EE1st and MIs. This involves questions of how various MIs can be aggregated in the form of cost-benefit analysis (CBA), multi-criteria analysis (MCA) and other frameworks to inform decisions on what resource options actually provide greater value.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419885>

Bericht



Luderer, Gunnar; Bartels, Frederike; Blesl, Markus; Burkhardt, Alexander; Edenhofer, Ottmar; Fahl, Ulrich; Gillich, Annika; Herbst, Andrea; Hufendiek, Kai; Kaiser, Markus; Kittel, Lena; Koller, Florian; Kost, Christoph; Seibert, Dennis; Rehfeldt, Matthias; Pietzcker, Robert; Schreyer, Felix; Sievers, Luisa (2022)

Deutschland auf dem Weg aus der Gaskrise: Wie sich Klimaschutz und Energiesouveränität vereinen lassen

Knappheiten und hohe Preise: Wege aus der Gaskrise zeigt jetzt eine neue Studie für Deutschland auf. Von kurzfristigen Interventionen für die Energiesicherheit bis hin zu längerfristigen Weichenstellungen für den Kurs auf Klimaneutralität sind in den Sektoren Gebäude, Industrie und Energiewirtschaft massive Einsparungen beim Gasverbrauch unerlässlich. Mehr als 30 Fachleute des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Kopernikus-Projekts Ariadne buchstabieren erstmals im Modell- und Szenarienvergleich aus, welche Stellschrauben und Spielräume zur Verfügung stehen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428019>

Bericht



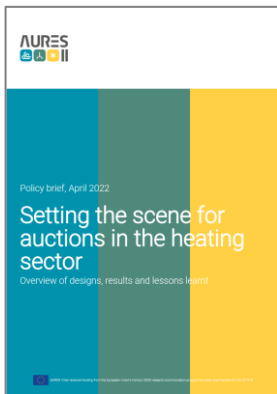
Mandel, Tim; Kranzl, Lukas; Popovski, Eftim (2022)

Quantifying Energy Efficiency First in EU scenarios: Implications for buildings and energy supply

In this study, energy system cost is the central performance indicator, indicating the sum of all capital costs, operation and maintenance costs, and fuel costs for energy use in buildings and related energy supply. It thus indicates the extent to which society is better off – in pure monetary terms – if end-use energy efficiency in buildings on the demand side was prioritized over generators, networks and storage facilities on the supply side. In a follow-up ENEFIRST report (2022), the analysis will be substantiated with quantitative appraisal of selected multiple impacts, including avoided air pollution damage as well as indoor comfort gains. This is to account for the non-monetary benefits of demand- and supply-side resources in the context of the EE1st principle and thus to ensure a fair comparison between them.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419898>

Bericht



Blömer, Robin; Billerbeck, Anna; Winkler, Jenny (2022)
Setting the scene for auctions in the heating sector. Overview of designs, results and lessons learnt.

Auctions are quite common in the European Union (EU) for the support of renewable electricity, but are very rare in the heating sector. There are currently only few existing auctions for heat generation plants in place, e.g. auctions for innovative combined heat and power plants (CHP) in Germany or heat generation in Lithuania. Also in theory, the prerequisites, design options, and success factors for auctions in this field are yet mostly unexplored. This policy brief will address these points and outline potential starting points for expanding the use of auctions in the heating sector.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417634>

Wasserstoffwirtschaft im Fokus



Bericht

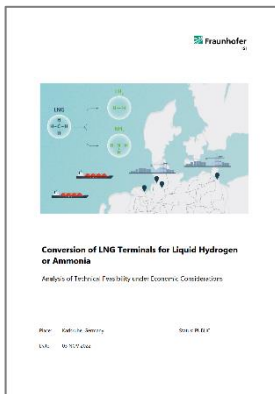
Wietschel, Martin; Roth, Florian; Fragoso García, Joshua; Herbst, Andrea; Kleinschmitt, Christoph; Wittmann, Florian; Breitschopf, Barbara; Zheng, Lin; Eckstein, Johannes; Neuwirth, Marius; Pfluger, Benjamin; Ragwitz, Mario; Löschel, Andreas; Biesewig, Lars; Thiel, Zarah; Voglstätter, Christopher; Nunez, Almudena; Quitzow, Rainer; Kunze, Robert; Stamm, Andreas; Strohmaier, Rita; Lorych, Ludger (2022)

Krieg in der Ukraine: Auswirkungen auf die europäische und deutsche Importstrategie von Wasserstoff und Syntheseprodukten

Der Import von Wasserstoff sowie Syntheseprodukten von Wasserstoff wie Methanol und Ammoniak bildet eine wesentliche Säule der nationalen und der EU-Wasserstoffstrategie. Die meisten Studien gehen von künftigen Importanteilen nach Deutschland und in die EU von über 50% aus (siehe Wietschel et al. 2021b). Politische Maßnahmen wie eine staatliche Förderung in Milliardenhöhe in Deutschland sind hierauf ausgerichtet. Unter anderem aufgrund guter ökonomischer Bedingungen für die Herstellung und die Lieferung sind neben Russland auch Staaten wie Kasachstan, Marokko, Saudi-Arabien und die Ukraine in der deutschen und europäischen Wasserstoffstrategie relevante Ansprechpartner. Der Krieg von Russland mit der Ukraine hat auf vielen Seiten zur Erkenntnis geführt, dass die bisher geltende Gewissheit, dass enge Handelsbeziehungen zu einer stabilen Energieversorgung führen, zu hinterfragen ist.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416821>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419367>



Bericht

Riemer, Matia; Schreiner, Florian; Wachsmuth, Jakob (2022)

Conversion of LNG terminals for liquid hydrogen or ammonia

Intending to reduce the German energy dependency on natural gas from Russia, the German government has signed contracts to set up several import terminals for liquefied natural gas (LNG). These include both chartered FSRUs (Floating Storage and Regasification Units) and fixed onshore terminals. LNG enables new importing routes as it can be transported via ship from countries that are not connected to Europe by pipeline. As LNG is not a climate-neutral energy carrier, the construction of new fossil fuel infrastructure, which has projected lifetimes reaching into the 2040ies, raises concerns for stranded assets and fossil fuel lock-ins. A prospective solution for using the terminals long-term is to extend their use to other potentially climate-neutral energy carriers, such as liquid hydrogen (LH2) or liquid ammonia (NH3). This report sheds some light on the state of research on the technical feasibility of converting LNG terminals under economic considerations and identifies research gaps through a dedicated literature research complemented by a series of expert interviews with academia and industry.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428391>



Bericht

Breitschopf, Barbara; Thomann, Jana; Fragoso García, Joshua; Kleinschmitt, Christoph; Hettesheimer, Tim; Neuner, Felix; Wittmann, Florian; Roth, Florian; Pieton, Natalia; Lenivova, Veronika; Thiel, Zarah; Stohmaier, Rita; Stamm, Andreas; Lorych, Ludger (2022)

Import von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten: Exportländer

Ziel dieser Studie ist die Entwicklung und Anwendung eines Analyserasters zur Bewertung möglicher Wasserstoff-Produktions- und Exportländer. Grundlage dieses Rasters bilden die Anforderungen an die Nachhaltigkeit im weitesten Sinne, d. h. die ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417558>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419356>



Bericht

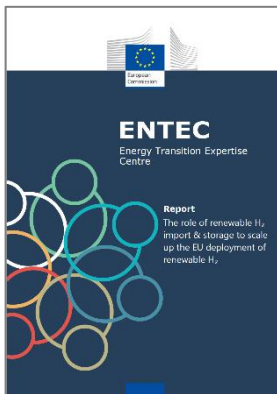
Thomann, Jana; Marscheider-Weidemann, Frank; Stamm, Andreas; Lorych, Ludger; Hank, Christoph; Weise, Friedrich; Edenhofer, Lucas; Thiel, Zarah (2022)

Hintergrundpapier zu nachhaltigem grünen Wasserstoff und Syntheseprodukten

Der vorliegende Bericht ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 werden verschiedene Erzeugungswegen von Wasserstoff bzgl. ihrer Nachhaltigkeit beleuchtet. In Abschnitt 3 werden Kriterien zu den Energiequellen (Strom, Wärme) diskutiert. Relevante Aspekte weiterer Prozesse, die zur Herstellung von Wasserstoff und Derivaten nötig sind, werden in Abschnitt 4 erläutert. In Abschnitt 5 werden Umweltauswirkungen wie Wasserbedarf und Landnutzung diskutiert und in Abschnitt 6 werden Kriterien zu sozialen Auswirkungen der Wasserstoffwirtschaft vorgestellt und diskutiert. Die Auswirkung der Berücksichtigung von Naturschutzgebieten auf die potenzielle Erzeugungsleistung von EE-Anlagen wird beispielhaft anhand einiger Länder in Abschnitt 7 erläutert. Abschließend werden in Abschnitt 8 die Nachhaltigkeitskriterien zusammengefasst, die für die Modellberechnungen innerhalb HYPATs relevant sind.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414447>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419368>

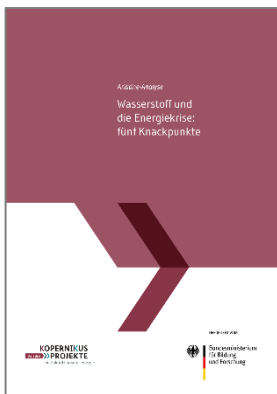


Bericht

Breitschopf, Barbara; Zheng, Lin; Plaisir, Marie; Bard, Jochen; Schröer, Ramona; Kawale, Durgesh; Koornneef, Joris; Melese, Yeshambel; Schaaphok, Marianne; Gorenstein Dedecca, João; Bene, Csinszka; Cerny, Ondrej; Gérard, Frank (2022)
The role of renewable H2 import & storage to scale up the EU deployment of renewable H2

The European Commission's hydrogen strategy presented in July 2020 outlines, amongst other elements, how to upscale the demand and supply of renewable hydrogen. It has set the strategic objective to install at least 40 GW of renewable hydrogen electrolyser capacity within the EU (producing about 5 Mt of renewable hydrogen) based upon an estimated demand of up to 10 Mt per year of renewable hydrogen in the EU by 2030. This research paper intends to assess the supply gaps and possible options for cost-effective renewable hydrogen carriers imports and transport modes, given the broad diversity of potential supply scenarios.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416818>



Bericht

Odenweller, Adrian; George, Jan; Müller, Viktor Paul; Verpoort, Philipp C.; Gast, Lukas; Pfluger, Benjamin; Ueckerdt, Falko (2022)

Wasserstoff und die Energiekrise: Fünf Knackpunkte

Welche Rolle spielt Wasserstoff in der Energiekrise? Wie wettbewerbsfähig Wasserstoff aktuell ist, und ob genug verfügbar ist, um in der aktuellen Krise zu helfen, haben Ariadne-Forschende in einer neuen Analyse untersucht.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427503>



Bericht

Riemer, Matia; Zheng, Lin; Eckstein, Johannes; Wietschel, Martin; Pieton, Natalia; Kunze, Robert (2022)

Future hydrogen demand: A cross-sectoral, global meta-analysis

The objective of this working paper is to study different scenarios and identify the bandwidths of hydrogen demand for different regions in the world and different sectors. These bandwidths are calculated based on over 40 recently published scenarios which assess future hydrogen demand. These are referred to below as focus studies. The comparison allows a robust assessment of the projected hydrogen demand, as the bandwidth points out which sectors and end-use applications face a high uncertainty in hydrogen demand. A small bandwidth can indicate a lack of decarbonisation alternatives for a certain end-use application. This limitation in turn increases the willingness to pay for hydrogen, if climate protection requirements make it necessary.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/425938>



Quitzwow, Rainer; Jahn, Joschka; Marian, Adela; Blind, Knut; Cremonese, Lorenzo; Mbungu, Grace; Neuner, Felix; Thielges, Sonja; Wietschel, Martin (2022)

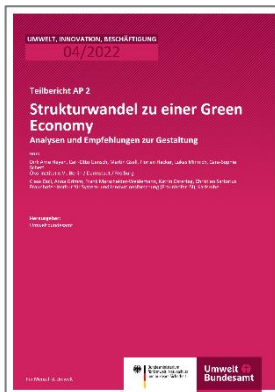
Monitoring der globalen Wasserstoffwirtschaft. Konzeptentwurf und Datenquellen

Im folgenden Bericht wird ein Konzept für ein systematisches Monitoring der globalen Wasserstoffwirtschaft vorgestellt. Der Bericht stellt Datenquellen und Indikatoren zur systematischen Erfassung der wichtigsten Trends und Entwicklungen im Rahmen einer globalen Wasserstoffwirtschaft vor. Ein entsprechendes Monitoring könnte einen wichtigen Beitrag zur kontinuierlichen Überprüfung von Politikmaßnahmen im Rahmen der deutschen und europäischen Wasserstoffpolitik leisten.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416709>

Bericht

Nachhaltigkeit im Fokus



Heyen, Dirk Arne; Gensch, Carl-Otto; Gsell, Martin; Hacker, Florian; Minnich, Lukas; Scherf, Cara-Sophie; Doll, Claus; Grimm, Anna; Marscheider-Weidemann, Frank; Ostertag, Katrin; Sartorius, Christian (2022)

Strukturwandel zu einer Green Economy. Analysen und Empfehlungen zur Gestaltung

Wirksamer Klima- und Umweltschutz machen einen tiefgreifenden Wandel unserer Produktions- und Konsumweisen nötig. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sollte es Ziel sein, den notwendigen »ökologischen Strukturwandel« so zu gestalten, dass (regional-) wirtschaftliche Anpassungsprozesse erleichtert, soziale Härten vermieden beziehungsweise abgefedert, und die wirtschaftlichen Chancen einer Green Economy genutzt werden. Der hier vorliegende Teilbericht zum Arbeitspaket 2 des Projekts beinhaltet zum einen Erkenntnisse einer breiten Literaturlauswertung zu Einflussfaktoren vergangener und laufender Strukturwandelprozesse. Zum anderen umfasst der Bericht drei Branchen-Fallstudien mit vertieften Analysen und Handlungsempfehlungen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417604>

Bericht



Kelm, Tobias; Bickel, Peter; Jachmann, Henning; Liebhart, Laura; Bergk, Fabian; Fehrenbach, Horst; Mellwig, Peter; Stange, Helena; Wiegmann, Kirsten; Hennenberg, Klaus; Bürger, Veit; Fleiter, Tobias; Manz, Pia; Neuwirth, Marius; Sandrock, Matthias (2022)

Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040

Baden-Württemberg hat sich mit dem Landes-Klimaschutzgesetz das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Als Zwischenziel ist für das Jahr 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber dem Jahr 1990 vorgesehen. Ein Forschungskonsortium, das vom Fachgebiet Systemanalyse des ZSW koordiniert wird, ermittelt, welche Beiträge die einzelnen Sektoren erbringen müssen, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Mit dem nun veröffentlichten Teilbericht wird ein Zielszenario vorgestellt, wie das Minderungsziel 2030 erreicht werden kann und welchen Beitrag die jeweiligen Sektoren (Gebäude, Verkehr, Energiewirtschaft, Industrie, etc.) dazu leisten können.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419065>

Bericht



Bericht

Wietschel, Martin; Dütschke, Elisabeth; Eichhammer, Wolfgang; Ragwitz, Mario; Spillmann, Thorsten; Steinbach, Jan (2022)

Impulspapier: Kurzfristige Strategien zur Erschließung von Einsparpotenzialen für Erdgas im Gebäudesektor zur Sicherung der Energieversorgung im Kontext der russischen Invasion in die Ukraine

Dieses Kurzpapier diskutiert einige wichtige Optionen, mit welchen Maßnahmen die kurzfristigen Einsparpotenziale von Erdgas gehoben werden können, und die gleichzeitig geeignet sind, auch die mittel- und langfristigen Potenziale zu adressieren. Das Papier konzentriert sich dabei auf die Erdgasnachfrage im Gebäudesektor. Die folgenden Maßnahmen werden diskutiert: (1) Wirkung von Preissignalen auf die Erdgasnachfrage (2) Förderung von Informationskampagnen zu Energieeinsparmöglichkeiten (3) Anreizsysteme für Versorger und Endkund:innen zu Einsparmaßnahmen (4) Stärkung des Energieberatermarkts und Ausweitung Energieberatung und der Energie-Checks (5) Förderung von Fortbildungen in Heizungsunternehmen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414551>



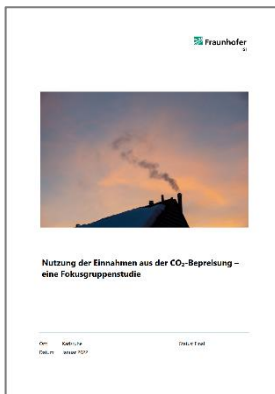
Bericht

Aydemir, Ali; Fritz, Markus; Billerbeck, Anna (2022)

Strategic H&C planning success factors

The planning of municipalities is of great importance, as it determines today how we can live sustainably in the future. Heating and cooling (H&C) is an important issue in this context, as it accounts for about half of the total energy demand in Europe, with about 70 % still dependent on fossil fuels (for 2015). Achieving climate neutrality in 2050, therefore, requires a rapid and significant change in the H&C sector. In this respect, strategic H&C planning has proven to be an effective tool to develop measures at the local level and to drive decarbonisation of the H&C sector faster and more efficiently. This report explores success factors for strategic H&C planning, which will guide the project's advisory services. Furthermore, the findings of this paper can help stakeholders identify and overcome obstacles in advance and so develop successful H&C plans. Policymakers can use the results to develop measures for cities that underpin successful strategic H&C planning.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419097>



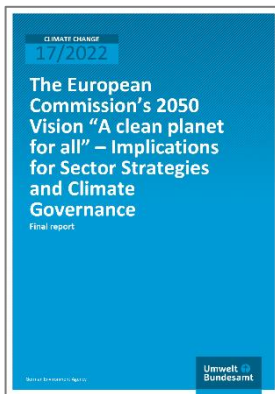
Bericht

Dütschke, Elisabeth; Preuß, Sabine; Brunzema, Iska (2022)

Nutzung der Einnahmen aus der CO2-Bepreisung - eine Fokusgruppenstudie

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse einer Fokusgruppenstudie aus dem Projekt COreFAKTEN zusammen. Die Verwendung der Einnahmen wird häufig als wichtigster Mechanismus einer CO2-Bepreisung zum Klimaschutz wahrgenommen. Die bevorzugte Option sind öffentliche Investitionen in nachhaltigen Verkehr und Naturschutz. Soziale Gerechtigkeit war ein wichtiges Thema in den Diskussionen. Insgesamt wurden die diskutierten Politikmaßnahmen oft als komplex empfunden.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416710>



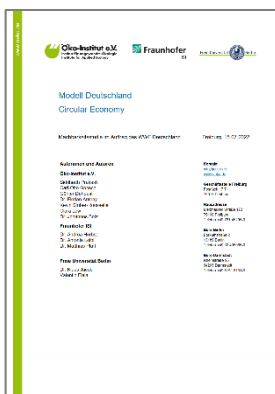
Wachsmuth, Jakob; Duscha, Vicki; Duwe, Matthias; Herbst, Andrea; Bettgenhäuser, Kjell; Eckstein, Johannes; Hermelink, Andreas; Plötz, Patrick; Evans, Nick; Freundt, Mona; Umpfenbach, Katharina (2022)

The European Commission's 2050 Vision »A clean planet for all« – Implications for Sector Strategies and Climate Governance. Final report

In November 2018, the European Commission published its Strategic Long-Term Vision entitled »A Clean Planet for all« calling for the target of net-zero greenhouse gas emissions by 2050. The central objective of the work presented in this report was to assess the European Commission's Strategic Long-Term Vision and supplementary materials and reflect on them in light of state-of-the-art sector analyses. The report is a summary of a series of publications.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417607>

Bericht



Prakash, Siddharth; Gensch, Carl-Otto; Dehoust, Günter; Antony, Florian; Stuber-Rousselle, Kevin; Löw, Clara; Betz, Johannes; Herbst, Andrea; Loibl, Antonia; Pfaff, Matthias; Jacob, Klaus; Fiala, Valentin (2022)

Modell Deutschland Circular Economy

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, die methodischen und fachlichen Grundlagen für die ökologische und ökonomische Folgeabschätzung von Circular Economy-Maßnahmen in relevanten Schlüsselfaktoren zu prüfen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427303>

Studie



Henning, Hans-Martin; Knopf, Brigitte; Bettzüge, Marc O.; Heimer, Thomas; Schlomann, Barbara (2022)

Technisches Begleitdokument zum Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2021

Der vorliegende Bericht ist das Technische Begleitdokument zum Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2021 des Expertenrats für Klimafragen (ERK 2022). Der Prüfbericht des Expertenrats für Klimafragen bewertet basierend auf § 12 Abs. 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG 2019) die jährlich vom Umweltbundesamt vorgelegten Berechnungen der Vorjahresemissionen (UBA 2022d). Dieses Begleitdokument zum Prüfbericht enthält weiterführende technische und fachliche Erläuterungen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417960>

Bericht



Hünecke, Katja; Heyen, Dirk A.; Ostertag, Katrin (2022)

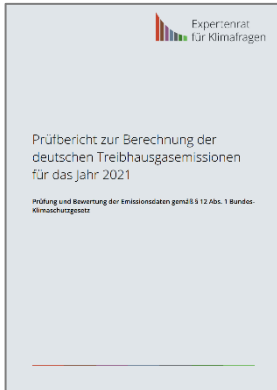
Strukturwandel zu einer Green Economy. Screening besonders betroffener Bereiche.

Im Rahmen des F+E-Vorhabens »Strategien und Handlungsempfehlungen für den ökologischen Strukturwandel in Richtung einer Green Economy« beschäftigte der vorliegende Bericht mit der Frage, welche Branchen aus ökologischen Gründen in besonderem Maße vor einem Strukturwandel stehen. Vor diesem Hintergrund wird das Ziel verfolgt, geeignete Methoden und Kriterien zur Identifizierung von Branchen zu sammeln und anzuwenden, für die ein grundlegender Strukturwandel erwartbar bzw. unumgänglich ist - vor dem Hintergrund gesetzter langfristiger Umweltziele und/oder aufgrund umweltbezogener Megatrends.

Bericht

Zudem sollten ökonomische Trends und Kriterien der Branchen mitberücksichtigt werden.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416720>



Henning, Hans-Martin; Knopf, Brigitte; Bettzüge, Marc O.; Heimer, Thomas; Schlomann, Barbara (2022)

Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2021

In diesem gemäß § 12 Bundes-Klimaschutzgesetz erstellten Bericht prüft und bewertet der Expertenrat für Klimafragen (ERK) die am 15. März 2022 vom Umweltbundesamt nach sieben Sektoren gegliederte Berechnung der Vorjahres-Treibhausgasemissionen von Deutschland. Kernstück des Berichts ist die Prüfung der komplexen Methodik der Berechnung der Vorjahresemissionen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417961>

Bericht



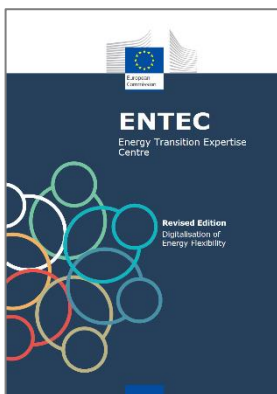
Henning, Hans-Martin; Knopf, Brigitte; Bettzüge, Marc O.; Heimer, Thomas; Schlomann, Barbara (2022)

Zweijahresgutachten 2022. Gutachten zu bisherigen Entwicklungen der Treibhausgasemissionen, Trends der Jahresemissionsmengen und Wirksamkeit von Maßnahmen (gemäß § 12 Abs. 4 Bundes-Klimaschutzgesetz)

Gemäß dem Auftrag im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) legt der Expertenrat für Klimafragen in diesem Jahr erstmals ein Gutachten zu bisherigen Entwicklungen der Treibhausgasemissionen, Trends bezüglich der sektoralen Emissionen und Wirksamkeit von Maßnahmen mit Blick auf die Zielerreichung nach diesem Gesetz vor. Das Gutachten ist ab dem Jahr 2022 für alle zwei Jahre vorgesehen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428797>

Bericht



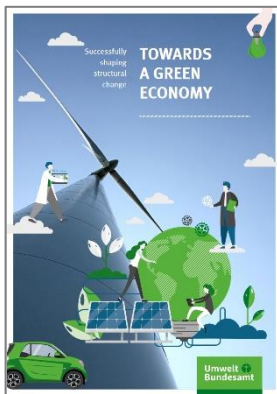
Antretter, Michelle; Klobasa, Marian; Kühnbach, Matthias; Singh, Mahendra; Knorr, Kaspar; Schütt, Jonathan; Boer, Jordy de; Rolser, Ole; Hernandez Diaz, Diego; Fitzschen, Franziska; Garcerán, Andrés; Reina, Ricardo; Stemmer, Stefanie; Steinbach, Jan; Popovski, Eftim (2022)

Digitalisation of energy flexibility

This report, researched and written by the Energy Transition Expertise Centre (EnTEC) under the auspices of the European Union looks at topics related to energy transition and focuses on potential solutions for enabling a renewables-based power system that are primarily at least strongly digital. It mainly examines digitally enabled flexibility solutions that leverage existing infrastructure, and does not include purpose-built non-digital flexibility solutions such as utility-scale batteries and gas power plants. EnTEC will support the transformation of the EU energy system by monitoring and analysing trends in technologies and innovations and their impacts on the ongoing energy transition.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416815>

Bericht



Bericht

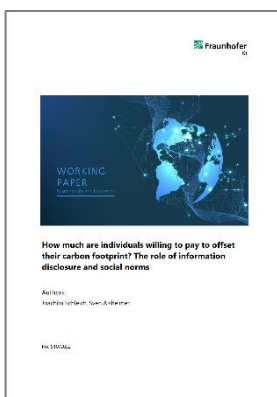
Heyen, Dirk Arne; Gensch, Carl-Otto; Gsell, Martin; Hacker, Florian; Hünecke, Katja; Scherf, Cara-Sophie; Ostertag, Katrin; Doll, Claus; Grimm, Anna; Marscheider-Weidemann, Frank; Sartorius, Christian (2022)

Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschaft. Den Strukturwandel erfolgreich gestalten.

Die Broschüre stellt Kernbotschaften und Handlungsempfehlungen für einen erfolgreichen Strukturwandel zur Green Economy anschaulich und allgemeinverständlich dar. Sie wurde im Rahmen des RFEOPLAN-Vorhabens »Ökologischer Strukturwandel« (FKZ 3716 14 101 0) erarbeitet. Die Broschüre richtet sich dabei vor allem an die Fachöffentlichkeit und interessierte Laien. Neben allgemeinen Ausführungen zum ökologischen Strukturwandel werden insbesondere Branchen Automobilwirtschaft und Basischemie untersucht.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414470>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414524>



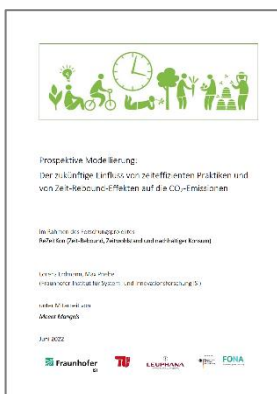
Report

Schleich, Joachim; Alsheimer, Sven (2022)

How much are individuals willing to pay to offset their carbon footprint? The role of information disclosure and social norms

This paper examines individuals' willingness to pay (WTP) to offset their carbon footprint in response to receiving information about (i) the size of their own carbon footprint, and (ii) further receiving in addition information about the difference between their carbon footprint and the target footprint, i.e. per-capita GHG emissions compatible with the 1.5°C target. The analysis employs a demographically representative survey among the adult population in Germany, which includes a comprehensive online carbon footprint calculator and randomized information treatments.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/420016>



Bericht

Erdmann, Lorenz; Priebe, Max (2022)

Prospektive Modellierung: Der zukünftige Einfluss von zeiteffizienten Praktiken und von Zeit-Rebound-Effekten auf die CO2-Emissionen

In diesem Bericht aus dem Projekt ReZeitKon (Zeit-Rebound, Zeitwohlstand und nachhaltiger Konsum) wird die prospektive Simulation des Einflusses von zeiteffizienten Praktiken und von Zeit-Rebound-Effekten auf die CO2-Emissionen dargestellt und analysiert. Hierbei wird der Zeit-Rebound-Effekt als eine systemdynamische Wirkung der Verbreitung zeiteffizienter Praktiken aufgefasst, die die Perspektive der durch Alltagshandlungen verursachten CO2-Emissionen um den Faktor der Verwendung modellhaft eingesparter Zeitbudgets sowie deren »Umwidmung« erweitert.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419009>



Harthan, Ralph O.; Repenning, Julia; Blanck, Ruth; Emerle, Lukas; Görz, Wolf K.; Kasten, Peter; Moosmann, Lorenz; Deurer, Jana; Steinbach, Jan; Fleiter, Tobias; Rehfeldt, Matthias (2022)

Klimaschutzbeitrag verschiedener CO2-Preispfade in den BEHG-Sektoren Verkehr, Gebäude und Industrie

Wie wirken unterschiedliche CO2-Preispfade in den vom Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) betroffenen Sektoren Verkehr, Gebäude und Industrie? Die Analyse zeigt, dass selbst hohe CO2-Preispfade im BEHG alleine nicht ausreichen, damit diejenigen Investitionsentscheidungen getroffen werden, welche die 2030er Klimaziele in den Sektoren des Bundes-Klimaschutzgesetzes erreichen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417606>

Bericht



Fleiter, Tobias; Rehfeldt, Matthias (2022)

Instrumente für eine klimaneutrale Industrie

Ohne eine Verstärkung bestehender Maßnahmen wird der Industriesektor, der für knapp ein Viertel der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, im Jahr 2030 wahrscheinlich seine Klimaziele verfehlen. Um die Transformation zu einer klimaneutralen Industrie anzuschieben und voranzutreiben, hat die Bundesregierung bis zum Jahresanfang 2022 über 20 Instrumente beschlossen. In einer aktuellen Ariadne-Analyse haben Forschende vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung das Zusammenspiel dieser verschiedenen Instrumente und ihre Wirkung auf das Erreichen der Klimaziele 2030 und die Vorbereitung auf die Zielgerade 2045 untersucht.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427504>

Bericht



Gandenberger, Carsten; Ostertag, Katrin (2022)

Internationale Kooperationen im Bereich Umwelttechnologie und die Rolle Deutschlands

In den vergangenen Jahren ließ sich ein starkes Wachstum der Umweltinnovationsaktivitäten in Schwellenländern beobachten. Angesichts dieser Entwicklung stellt sich die Frage, ob das deutsche Innovationssystem offen genug ist, um die sich dadurch ergebenden Chancen für die internationale technische Zusammenarbeit zu nutzen. Um dieser Frage nachzugehen, erfolgt in diesem Bericht eine Bestandsaufnahme der internationalen Kooperationsaktivitäten mit Fokus auf internationale Ko-Publikationen, internationale Ko-Patente, ausländische F&E-Direktinvestitionen deutscher Unternehmen sowie den internationalen Handel mit Umwelttechnologien.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416777>

Bericht



Buller, Jens; Daschner, Robert; Grimm, Lena; Hofer, Michael; Hüsing, Bärbel; Kraye, Julia; Miehe, Robert; Präg, Elke; Stahl, Esther; Stäbler, Andreas; Stumpf, Anna-Katharina; Vieres, Lina; Volkert, Bert; Wydra, Sven (2022)

Zirkuläre Bioökonomie für Deutschland. Eine Roadmap der Fraunhofer-Gesellschaft zur Umsetzung der Bioökonomie in Deutschland.

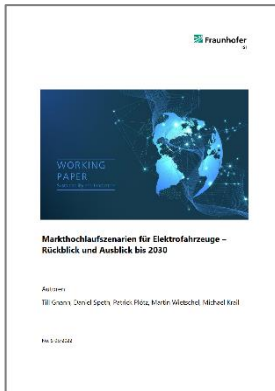
Für den Erfolg einer nachhaltigen zirkulären Bioökonomie sind tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen erforderlich. Diese müssen einhergehen mit einem Umdenken bei der Erzeugung und Nutzung von biogenen Rohstoffen und der Erschließung von alternativen Rohstoffquellen wie beispielsweise Kohlenstoffdioxid. Die vorliegende Roadmap zeigt eine Reihe von Strategien auf, wie die Transformation gelingen kann. Aufbauend auf diesen Ansätzen stellt die vorliegende Roadmap konkrete Möglichkeiten vor, wie Biomasse und weitere

Studie

Kohlenstoffquellen in den Bereichen Ernährung und stoffliche Nutzung nachhaltig erschlossen und ressourceneffizient eingesetzt werden können.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430321>

Mobilität im Fokus



Bericht

Gnann, Till; Speth, Daniel; Plötz, Patrick; Wietschel, Martin; Krail, Michael (2022) **Markthochlaufszenerarien für Elektrofahrzeuge - Rückblick und Ausblick 2030**

Die Verbreitung von Elektrofahrzeugen spielt eine wichtige Rolle zur Erreichung der Klimaziele im Verkehrssektor und kann auch zu einer größeren Unabhängigkeit der Energieversorgung beitragen. Die Erforschung ihrer Verbreitung ist daher weiterhin von großer Relevanz. Im Rahmen einer Studie für die Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) wurden im Jahr 2013 Markthochlaufszenerarien für Elektrofahrzeuge bis zum Jahr 2020. Fast zehn Jahre später wird ihm Rahmen dieses Working Papers die damalige Methodik und die Ergebnisse mit realen Entwicklungen abgeglichen. Zudem werden methodische Neuerungen erläutert und ein Ausblick auf Modellergebnisse für das Jahr 2030 gewagt, um die neue politisch gesetzte Zielerreichung von 15 Millionen reinen Elektrofahrzeugen und die Treibhausgas (THG)-Minderungsziele unter die Lupe zu nehmen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/414437>



Bericht

Jöhrens, Julius; Lehmann, Michael; Bramme, Matthias; Brauer, Clemens; Bulenda, Alexander; Burghard, Uta; Kaßens-Noor, Eva; Linke, Regina; Burgert, Tobias; Öztürk, Özgür; Staub, Markus; Werner, Markus; Schöpp, Ferdinand; Wilke, Jürgen; Worbs, Markus; Doll, Claus (2022)

Aktuelle technische Erkenntnisse zum eHighway-System aus Feldversuch und Begleitforschung

Beim vorliegenden Arbeitspapier handelt es sich um einen Zwischenstand, der den aktuellen Erkenntnisstand des Feldversuchs in Deutschland prägnant zusammenfasst, sowie den Austausch in der Fachwelt und interessierten Öffentlichkeit anregen möchte. Das Arbeitspapier entstand als Gemeinschaftswerk des Arbeitskreises Technik (AK Technik), der sich als Austauschplattform der Feldversuchs- und Entwicklungsprojekte etabliert hat.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417609>



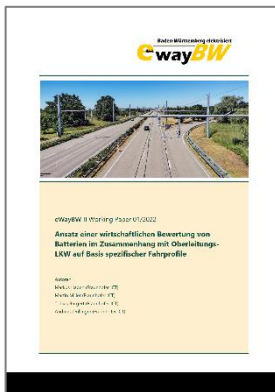
Bericht

Helms, Hinrich (2022)

Erfolgsfaktoren für einen effektiven Klimaschutz im Straßengüterverkehr

Durch das neue Ziel der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 und den aktuell rasanten Verbrauch des verbleibenden CO2-Budgets für die Einhaltung des Pariser Klimaziels entsteht akuter Handlungsdruck in allen Lebensbereichen. Es ist also bereits kurzfristig eine deutliche Minderung der Emissionen auch im wachsenden Güterverkehr dringend notwendig. Dies kann nur gelingen, wenn Maßnahmen in allen relevanten Handlungsfeldern zügig ergriffen werden, auch im Straßengüterverkehr.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416833>



Bericht

Hagen, Markus; Miller, Martin; Burgert, Tobias; Dollinger, Andreas (2022)
Ansatz einer wirtschaftlichen Bewertung von Batterien im Zusammenhang mit Oberleitungs-LKW auf Basis spezifischer Fahrprofile

Im Projekt eWayBW werden Batteriezellen vom Fraunhofer ICT wirtschaftlich für einen Einsatz im Oberleitungs-LKW (O-LKW) bewertet werden. Hierzu wurde eine Bundesstraße in Baden-Württemberg abschnittsweise mit Oberleitungstechnik ausgestattet. Aktuell pendeln entlang dieser Strecke auf insgesamt 18 km konventionelle Diesel-LKW zweier Speditionen, um Güter der beteiligten Papierfabriken zu ihrem Depot in Kuppenheim, südlich von Rastatt, zu transportieren. Diese Transportaufgabe wird im Projektverlauf eWayBW von den Oberleitungs-LKW übernommen und so die Oberleitungstechnologie erstmalig auf einer innerdeutschen Bundesstraße erprobt. Ein Szenario darzustellen, das vom LKW rein elektrisch und ohne Unterstützung des Verbrennungsmotors zurückgelegt wird, steht im Fokus der Untersuchung in diesem Arbeitspapier.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/428390>

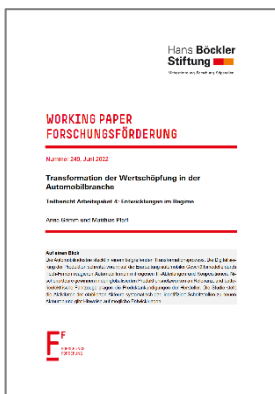


Bericht

Wietschel, Martin; Link, Steffen; Biemann, Kirsten (2022)
Langfristige Umweltbilanz und Zukunftspotenzial alternativer Antriebstechnologien

Die Zielsetzung der Studie ist es eine wirtschaftliche und ökologische Analyse und Bewertung von alternativen Kraftstoffen und Antrieben bei Pkw vor dem Hintergrund der verschärften deutschen Klimaschutzziele vorzunehmen und politischen Entscheidungsträgern Handlungsempfehlungen zu geben.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416801>

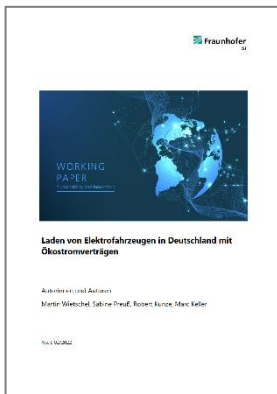


Bericht

Grimm, Anna; Pfaff, Matthias (2022)
Transformation der Wertschöpfung in der Automobilbranche

Die Automobilindustrie steckt in einem tiefgreifenden Transformationsprozess. Die Digitalisierung der Produktion schreitet voran; auf die Erarbeitung automobiler Geschäftsmodelle durch Tech-Firmen reagieren Automobilfirmen mit eigenen IT-Abteilungen und Kooperationen. Nischen-Akteure gewinnen in den globalisierten Produktionsnetzwerken an Relevanz, und batterieelektrische Pkw prägen die Produktankündigungen der Hersteller. Die Studie stellt die Aktivitäten der etablierten Akteure systematisch dar, identifiziert Schnittstellen zu neuen Akteuren und gibt Hinweise auf mögliche Entwicklungen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419016>

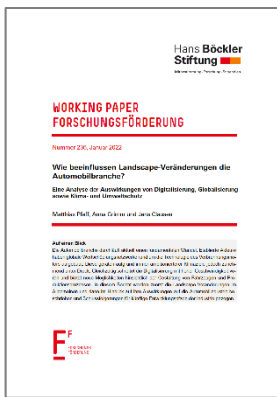


Bericht

Wietschel, Martin; Preuß, Sabine; Kunze, Robert; Keller, Marc (2022)
Laden von Elektrofahrzeugen in Deutschland mit Ökostromverträgen

Auf der Basis einer Umfrage wird analysiert, wie hoch der Anteil von Plug-in electric vehicles (PEV)-Nutzenden in Deutschland ist, der erneuerbaren Strom zum Laden über entsprechende Lieferverträge bezieht und wie dies zu bewerten ist. Die Auswertung hat ergeben, dass für alle Ladeorte - zu Hause, am Arbeitsplatz und öffentliche Schnell- und Langsamladesäulen - der Anteil von Ökostromverträgen sehr hoch (>75 %) ist. Gerade beim Laden zu Hause, was der häufigste Ladeort ist, liegt der Anteil von Ökostromverträgen von PEV-Nutzenden (84 %) weit über dem in deutschen Haushalten (30 %). Die verschiedenen Ökostromverträge unterscheiden sich aber deutlich in ihren ökologischen Anforderungen. Die Kenntnisse hierüber scheinen aber bei den PEV-Nutzenden eher gering zu sein.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416756>

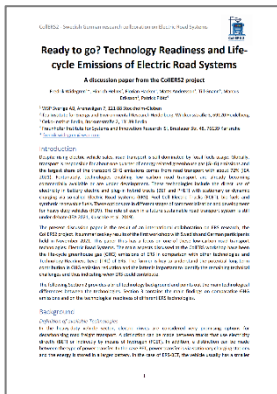


Bericht

Pfaff, Matthias; Grimm, Anna; Clausen, Jens (2022)
Wie beeinflussen Landscape-Veränderungen die Automobilbranche?

Die Automobilbranche durchläuft aktuell einen fundamentalen Wandel. Etablierte Akteure haben globale Wertschöpfungsnetzwerke rund um die Technologie des Verbrennungsmotors aufgebaut. Diese geraten aufgrund immer ambitionierterer Klimaziele jedoch zunehmend unter Druck. Gleichzeitig schreitet die Digitalisierung mit hoher Geschwindigkeit voran und bietet neue Möglichkeiten hinsichtlich der Gestaltung von Fahrzeugen und Produktionsprozessen. In diesem Bericht werden zuerst die Landscape-Veränderungen im Allgemeinen und dann im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Automobilindustrie beschrieben und Schlussfolgerungen für künftige Entwicklungspfade der Industrie gezogen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416711>

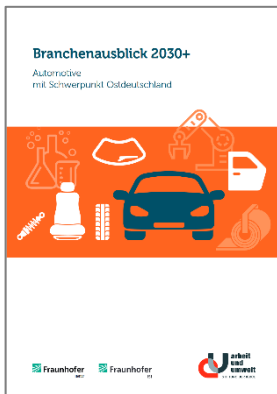


Bericht

Widegren, Fredrik; Helms, Hinrich; Hacker, Florian; Andersson, Matts; Gnann, Till; Eriksson, Marcus; Plötz, Patrick (2022)
Ready to go? Technology readiness and life-cycle emissions of electric road systems

The present discussion paper is the result of an international collaboration on ERS research, the COLLERS2 project. It summarizes key results of the first workshop with Swedish and German participants held in November 2021. This paper thus has a focus on one of these low-carbon road transport technologies: Electric Road Systems. The main aspects discussed at the COLLERS workshop have been the life-cycle greenhouse gas (GHG) emissions of ERS in comparison with other technologies and Technology Readiness Level (TRL) of ERS. The former is key to understand the potential long-term contribution in GHG emission reduction and the latter is important to identify the remaining technical challenges and thus indicating when ERS could contribute.

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416757>



Bericht

Viñallonga, Mar; Sanllorente, Antonia H.; Pothen, Frank; Doll, Claus; Grimm, Anna; Sievers, Luisa (2022)

Branchenausblick 2030+. Automotive mit Schwerpunkt Ostdeutschland

Besonders am Wirtschaftsstandort Ostdeutschland werden entscheidende Umwälzungsprozesse erwartet, da die Region zusätzlich vor einer Reihe eigener Herausforderungen steht. Als sogenannte »verlängerte Werkbank« der deutschen Automobilwirtschaft ist Ostdeutschland nicht nur von globalen, sondern auch von westdeutschen Betrieben stark abhängig. Die wirtschaftliche Wertschöpfung in den Ländern der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik ist im Vergleich zu Westdeutschland noch immer niedriger, die FuE weniger stark ausgeprägt und die Sicherung und Akquirierung von Fachkräften schwieriger. Das Hauptziel der vorliegenden Studie ist, die Auswirkungen der zu erwartenden Transformationen auf die Automobilbranche für Deutschland allgemein und speziell für Ostdeutschland darzustellen und darauf basierend Handlungsempfehlungen für Gewerkschaften, Politik, Industrie und Öffentlichkeit in der Region aufzustellen.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416808>



Studie

Jander, Bojan; Said El Nakschabandi, Mohamad; Yesilyurt, Enes Embia; Moll, Cornelius; Link, Steffen; Schneider, Lara; Zinnecker, Valentin (2022)

Pkw-Antriebe für die Zukunft: Ökonomische, ökologische und technische Effizienz im Vergleich

Die vorliegende Studie ermittelt mit Hilfe einer Lebenszyklusanalyse sowie einer Gesamtkostenrechnung aus Nutzersicht die ökologische, technische und ökonomische Effizienz verschiedener Antriebsformen und Kraftstoffe für Personenkraftwagen. Hierfür werden über den Lebenszyklus von der Herstellung, über die Nutzung und das End-of-Life das Treibhausgaspotential [gCO₂e] im Rahmen der ökologischen Effizienz und der Primärenergiebedarf [MJ] für die technische Effizienz bestimmt. Die ökonomische Effizienz basiert auf den Gesamtkosten [EUR] der Fahrzeugnutzung aus Nutzersicht. Im Vordergrund steht die Frage nach der ökonomischen Effizienz unter Einhaltung der Klimaziele bzw. einer bestmöglichen ökologischen und technischen Effizienz.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/420073>



Bericht

Bienzeisler, Bernd; Martinetz, Simone; Günter, Madlen (Hrsgs. 2022)

Was Bürgerinnen und Bürger bewegt. Handbuch für eine partizipative Mobilitätsplanung.

Bei Mobilität geht es nicht nur um Technologien oder Strategien, wie sich Verkehr optimieren lässt. Es geht auch um eine Mobilitätskultur, die sich an Themen wie Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Resilienz und Gleichwertigkeit aller Verkehrsteilnehmenden sowie der Aufwertung des öffentlichen Raums orientiert. Und der es gelingt, eine neue Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Stadt zu schaffen. In Chemnitz können wir bislang ein eher traditionelles Mobilitätsverhalten beobachten. Gleichzeitig bietet die Stadt viele räumliche Gestaltungsoptionen. Aus diesen Gründen hat die drittgrößte Stadt Sachsens ideale Voraussetzungen, um sich mit der Frage zu befassen, wie sich individuelles Mobilitätsverhalten nachhaltig beeinflussen lässt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419890>



Köhler, Jonathan; Bieker, Susanne; Dönitz, Ewa; Doll, Claus; Grimm, Anna (2022)
MOWENDIS 2030. Eine Vision nachhaltiger urbaner Mobilität

Um Veränderungsprozesse in Kommunen oder im betrieblichen Mobilitätsmanagement anzustoßen, braucht es eine Zielvorstellung - die Vision eines wünschenswerten Zustands. Diese Vision soll ein Leitbild für Städte, Reisende und die Verkehrsindustrie darstellen. Die Vision soll die Idee der »Nachhaltigen Mobilität« konkretisieren und Stakeholdern ermöglichen, ihre Strategien für eine nachhaltige Mobilität zu entwickeln. Die Darstellung nimmt die Perspektive 2030 ein. Zu den identifizierten Punkten wurden einige leitende Daten und Fakten angefügt.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/419066>

Bericht

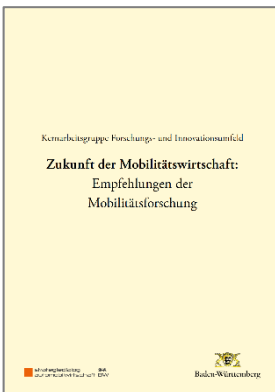


Hacker, Florian; Wallace, Robert; Jöhrens, Julius; Speth, Daniel (2022)
Mögliche Ausbauschritte für eine Oberleitungsinfrastruktur für den Straßengüterverkehr in Deutschland

Ziel des vorliegenden Papiers ist es, anhand zentraler Bewertungskriterien geeignete Strecken für die Elektrifizierung für unterschiedliche Entwicklungsschritte zu identifizieren und mögliche Ausbaupfade aufzuzeigen. Im Folgenden (Kapitel 3) wird zunächst ein Überblick über bereits vorliegende Analysen zu geeigneten Zielnetzen gegeben. Anschließend (Kapitel 4) werden zentrale Einzelkriterien beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung zu verschiedenen Umsetzungszeitpunkten eingeordnet sowie – wo möglich – mit Blick auf die Bedeutung für konkrete Strecken des Kernautobahnnetzes diskutiert.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416834>

Bericht



Weissenberger-Eibl, Marion; Albers, Albert; Dietmayer, Klaus; Doll, Claus; Kesselring, Sven; Parspour, Nejila; Pyka, Andreas; Ott, Ingrid; Spath, Dieter; Walther, Christoph (2022)

Zukunft der Mobilitätswirtschaft. Empfehlungen der Mobilitätsforschung

Die Weiterentwicklung der Mobilitätswirtschaft ist aus unserer Sicht ein unverzichtbarer Faktor für den Industriestandort BW. Hier wird an den Schlüsselthemen für die Mobilität der Zukunft erfolgreich geforscht. Eine erfolgreiche nachhaltige Transformation der Mobilitätswirtschaft in BW geht über eine reine Antriebs- oder Verkehrswende hinaus und nimmt das gesamte Mobilitätssystem in den Blick.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/417824>

Bericht



Bericht

Doll, Claus; Krauß, Konstantin (2022)

Nachhaltige Mobilität und innovative Geschäftsmodelle

Die vorliegende Untersuchung ist Teil der Studie »Nachhaltige Mobilität« der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) der Bundesregierung. Sie verfolgt das Ziel, das aktuelle Marktumfeld, Angebote und Erfahrungen autobasierter geteilter Mobilitätsdienste in Deutschland zu analysieren, sowie Szenarien und Prognosen bis zum Jahr 2030 zu entwickeln. Hieraus werden die fördernden und hemmenden Faktoren für die Mobilitätsdienste und deren Relevanz für Wirtschaftlichkeit und Treibhausgasemissionen abgeleitet. Der analytische Teil der Untersuchung fasst den aktuellen Stand des Wissens zu geteilten Mobilitätsdiensten zusammen. Der Modellierungsteil entwickelt anschließend ein bisher in dieser Form neues prognosefähiges Modul automobiler Mobilitätsdienste für das systemdynamische Verkehrs- und Wirtschaftsmodell ASTRA-M des Fraunhofer ISI. Automobile oder autoorientierte Mobilitätsdienste im Sinne dieser Studie umfassen die Bereitstellung von Fahrzeugen und Fahrdiensten mit Pkw oder Kleinbussen für angemeldete Nutzerinnen und Nutzer.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416802>



Bericht

Frank, Fabio; Gnnan, Till (2022)

Alternative Antriebe im Schienenverkehr

Der Schienenverkehr in Deutschland fährt bereits heute zu einem Großteil elektrisch (~90% der Verkehrsleistung auf ~60% elektrifizierten Strecken). Für eine vollständige Defossilisierung sind jedoch auch für die verbliebenen 10% Fahrleistung Lösungen von Nöten. Aufgrund der lokalen Emissionsfreiheit eignen sich hierfür vor allem batterieelektrische und wasserstoffbetriebene Triebzüge. Es stellt sich dabei jedoch die Frage, welche Alternativen für welche Einsatzzwecke gut geeignet sind. Hierzu werden zwei Szenarien mit kurzen und langen Streckenabschnitten im Schienenpersonennahverkehr aus techno-ökonomischen Gesichtspunkten untersucht.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416708>



Bericht

Sievers, Luisa; Grimm, Anna (2022)

Innovationstätigkeit des Automobilssektors

Die Entwicklungen im Automobilssektor werden durch internationale, weit über den Mobilitätssektor hinausgehende Transformationen und Herausforderungen bestimmt: Dekarbonisierung, Digitalisierung und Globale Produktions- und Nachfrageverlagerungen. Ziel der Studie ist es zu analysieren, wie die deutsche Automobilindustrie im internationalen und zeitlichen Vergleich im Hinblick auf nachhaltige Antriebstechnologie und automatisiertes Fahren aufgestellt ist.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416800>



Bericht

Clausen, Jens; Grimm, Anna; Pfaff, Matthias (2022)

Die erfolgreiche Transformation der Automobilbranche

Die Automobilbranche ist massiv in Bewegung. Aktuell addieren sich Herausforderungen und Dynamik: Klimawandel, Digitalisierung und geopolitische Verwerfungen in den Lieferketten erfordern von Unternehmen, Gewerkschaften und Politik Entscheidungen unter ho-hem Zeitdruck. Das Working Paper gibt dafür Wasserstandsmeldungen zu allen relevanten Entwicklungen in der Branche, zum Beispiel Elektroantrieb und neue Geschäftsmodelle, und nimmt dabei auch neue Wettbewerber, Werkseröffnungen und Neukonfigurationen bei den Lieferketten in den Blick.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/430854>

Weitere Themenfelder



Studie

Borkmann, Vanessa; Stroh, Felix Fabian; Tombeil, Anne-Sophie (2022)

Wirtschaftsfaktor 360° Gastwelt

Die Studie Wirtschaftsfaktor 360° Gastwelt plädiert für ein neues Verständnis von »Gastlichkeit« als Serviceprodukt und damit verbunden für eine Weiterentwicklung der sich heute segmentiert darstellenden Industrie zu einem vernetzten Business-Ecosystem. Das neue Denken in einer 360° Gastwelt fokussiert bei der Dienstleistungsinnovation und bei den nötigen organisationalen Veränderungen zur zuverlässigen und nahtlosen Erbringung innovativer Leistungen auf eine neue Qualität von Kollaboration rundum den Kernwert der Gastlichkeit. Gastlichkeit gegenüber Touristen und Touristinnen, Geschäftsreisenden und nicht zuletzt der lokalen Bevölkerung. Im Zuge des großen Trends zu nachhaltigem Wirtschaften in einem ganzheitlichen Sinne wird hervorgehoben, welchen Beitrag die Branche, wird sie denn künftig als starkes, kollaboratives Business-Ecosystem organisiert, zu subjektivem Wohlbefinden und zum Gemeinwohl und damit zu nachhaltigem wirtschaftlichem Erfolg leisten kann.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427535>



Studie

Kazmaier, Markus; Stephan, Annegret; Moll, Cornelius; Plötz, Patrick (2022)

Logistik 2030 - elektrisch, autonom, bot- und flugdrohnenbasiert?

Ziel der vorliegenden Studie ist es, das Potenzial vielversprechender Innovationen in der Logistik, d.h. neue Technologien und Organisationsformen, für die innerstädtische Logistik bis zum Jahr 2030 zu diskutieren. Diese Studie nimmt dabei eine umfassende Perspektive ein und berücksichtigt technologische, ökonomische, ökologische, soziale, rechtliche sowie politische Aspekte.

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427497>



Bericht

Roßnagel, Alexander; Bile, Tamer; Geminn, Christian; Hansen, Marit; Bieker, Felix; Karaboga, Murat (2022)

Zur Einführung einer Überwachungs-Gesamtrechnung

Im Folgenden werden zunächst die Diskussion zu Überwachungsgesetzen und insbesondere die Anforderungen des Bundesverfassungsgerichts an eine Überwachungsgesamtrechnung dargestellt (Kapitel 2). Sodann werden verschiedene bestehende Ansätze zur Umsetzung dieser Anforderungen sowie ihre Vor- und Nachteile diskutiert (Kapitel 3). Daraus wird gefolgert, dass es eines pragmatischen Ansatzes bedarf, damit die Überwachungsgesamtrechnung zügig in der Praxis umgesetzt werden kann (Kapitel 4). Im Anschluss wird ein Vorschlag zur schrittweisen Einführung einer Überwachungsgesamtrechnung und ihrer konkreten Ausgestaltung und Institutionalisierung unterbreitet (Kapitel 5). Abschließend werden die erhofften Wirkungen der Umsetzung der vorgeschlagenen Überwachungsgesamtrechnung dargestellt (Kapitel 6).

DE: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/416775>

EN: <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/427395>

Kontakt



Verbundvorsitzender

Prof. Dr. Wilhelm Bauer

Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-2090

wilhelm.bauer@iao.fraunhofer.de



Stellv. Verbundvorsitzender

Prof. Dr. Jakob Edler

Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

Telefon +49 721 6809-205

Jakob.Edler@isi.fraunhofer.de



Geschäftsführer

Prof. Dr. Sven Schimpf

Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-2457

sven.schimpf@innovation.fraunhofer.de