



Studien und Berichte aus dem Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung 2021

Innovation im Fokus	2
Künstliche Intelligenz (KI) im Fokus	7
Nachhaltigkeit und Circular Economy im Fokus	11
Digitalisierung im Fokus	13
Arbeit im Fokus	16
Technologien im Fokus	18
Innovationssystem Stadt	22
Innovationssystem Mobilität	24
Innovationssystem Energie	26
Weitere Themen	29

Die vorgestellten Studien und Berichte wurden aus denen zum Download verfügbaren Publikationen der Institute des Fraunhofer-Verbunds Innovationsforschung mit Hilfe der Publikationsdatenbank der Fraunhofer-Gesellschaft »<http://publica.fraunhofer.de>« ausgewählt und beschrieben.

Ein vollständiger Überblick aktueller Veröffentlichungen aus den Instituten des Fraunhofer-Verbunds Innovationsforschung findet sich unter:

https://www.innovationsforschung.fraunhofer.de/de/publikationen/Pubs_aktuell.html.

Innovation im Fokus



Studie

Bauer, Wilhelm; Edler, Jakob; Lauster, Michael; Martin, Alexander; Morszeck, Thomas H.; Posselt, Thorsten et al. (2021)

Innovation und COVID-19: Impulse für die Zukunft der Innovation. Update 2021

Im Impulspapier »Wandel verstehen, Zukunft gestalten« aus dem Jahr 2018 wurden Thesen für Innovationen im Jahr 2030 dargestellt und darauf basierend Aufgaben für Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft abgeleitet, um auch in Zukunft in Innovationssystemen wettbewerbsfähig zu bleiben. Das Update der Impulse für die Zukunft der Innovation wirft nun einen Blick darauf, wie die Covid-19 Pandemie die 2018 prognostizierten Entwicklungen beeinflusst. Auf dieser Basis werden die Thesen hinterfragt und weiterentwickelt. Darüber hinaus werden Chancen und Risiken der Pandemie für Innovationssysteme diskutiert.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633500.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637841.html>



Studie

Beckert, Bernd; Bratan, Tanja; Friedewald, Michael; Lerch, Christian et al. (2021)

Die neue Rolle der Nutzer in einem turbulenten Innovationsumfeld

In diesem Beitrag wird der Frage nachgegangen, wie sich neue Beteiligungs- und Öffnungsprozesse in fünf ausgewählten Innovationsfeldern konkret gestalten. Untersucht werden Innovationsprozesse in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnik, produzierende Industrie, Gesundheit, Bioökonomie, neue Materialien am Beispiel Graphen und in der Innovationspolitik selbst. Die Zusammenstellung der Innovationsfelder ergibt sich aus der Zusammenstellung der Experten, die für diesen Bericht interviewt wurden.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633346.html>



Studie

Polt, Wolfgang; Ploder, Michael; Breitfuss, Marija; Daimer, Stephanie et al. (2021)

Politikstile und Politikinstrumente in der F&I-Politik

Die gegenständliche Studie untersucht, ob sich neue Formen staatlichen Handelns (neue ‚Politikstile‘) in der Forschungs- und Innovations (F&I) -Politik beobachten lassen, wie diese charakterisiert werden können, und welche Schlussfolgerungen für die deutsche F&I-Politik zu ziehen wären.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633525.html>



Studie

Weigand, Juliane; Hoffmann, Simon; Brantner, Yannick; Müller, Sarah (2021)

Smart Innovation. Künstliche Intelligenz im Innovationsmanagement

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass KI eine eindrucksvolle, bedeutende Rolle im Innovationsmanagement spielen und die Innovationsprozesse revolutionieren kann. Durch den Einsatz von KI-Systemen wird sich das Innovationsmanagement von einem einfachen, definierten Innovationsprozess hin zu Smart Innovation entwickeln und so die Art und Weise verändern, wie Unternehmen in Zukunft ihre Produkt- und Serviceentwicklungen betreiben. „KI made in Baden-Württemberg“ muss dazu genutzt werden »Smart Innovation applied in Baden-Württemberg« umzusetzen. Daher ist es richtig und wichtig, dass Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft gemeinsam das Thema Smart Innovation vorantreiben

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638528.html>



Bericht

Breitinger, Jan C.; Edler, Jakob; Jackwerth-Rice, Thomas; Lindner, Ralf; Schraad-Tischler, Daniel (2021)

Good-Practice-Beispiele für missionsorientierte Innovationsstrategien und ihre Umsetzung. Ergebnispapier 1. Innovation for Transformation - Wie die Verbindung von Innovationsförderung und gesellschaftlicher Problemlösung gelingen kann

Eine moderne Innovationspolitik sollte gleichermaßen auf wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftlichen Fortschritt abzielen. Grundlage hierfür sind ambitionierte, wertebasierte Dachstrategien, aus denen sich konkrete politische Ziele («Missionen») ableiten lassen. Zudem bedarf es geeigneter Governance-Strukturen, die eine agile, partizipative und inklusive Umsetzung der innovationspolitischen Maßnahmen ermöglichen. Die Studie diskutiert gute Beispiele für solche Strategien und Strukturen aus den Niederlanden, Großbritannien, Schweden, Kanada und Japan und analysiert, was sich von diesen Beispielen für den deutschen und europäischen Kontext lernen lässt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636299.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636301.html>



Bericht

Berghäuser, Hendrik; Breitinger, Jan C.; Jackwerth-Rice, Thomas; Lindner, Ralf; Wortmann, Marcus (2021)

Austausch und Vernetzung in missionsorientierten Innovationsprozessen. Ergebnispapier 2. Innovation for Transformation - Wie die Verbindung von Innovationsförderung und gesellschaftlicher Problemlösung gelingen kann

Austausch- und Vernetzungsprozesse sind wichtige Treiber von Innovation. Gerade zur Entwicklung und Verbreitung von Innovationen von gesellschaftlicher Relevanz bedarf es des sektorübergreifenden Austauschs und der Zusammenarbeit von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Die Studie stellt Beispiele für (missionsorientierte) Cluster-Konzepte, Matching-Lösungen und kooperative Infrastrukturen aus Schweden, Israel, Kanada, der EU und

Australien vor und analysiert, was sich von diesen Beispielen für den deutschen und europäischen Kontext lernen lässt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636305.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636300.html>



Bericht

Hansmeier, Hendrik; Koschatzky, Knut (2021)

Gesellschaftliche Herausforderungen durch Sprunginnovationen bewältigen. Ergebnispapier 3. Innovation for Transformation - Wie die Verbindung von Innovationsförderung und gesellschaftlicher Problemlösung gelingen kann

Sprunginnovationen sind Erfindungen, die radikale Veränderungen für Gesellschaften, Kulturen und politische Systeme bringen.

Dementsprechend tragen sie nicht nur zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, sondern potenziell auch zur Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen bei. Die Studie stellt Beispiele für die Förderung von Sprunginnovationen aus den USA, Israel und Japan vor und analysiert, was sich von diesen Beispielen für den deutschen und europäischen Kontext lernen lässt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636297.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636302.html>



Bericht

Kulicke, Marianne (2021)

Innovative Start-ups in der Initialphase fördern. Ergebnispapier 4. Innovation for Transformation - Wie die Verbindung von Innovationsförderung und gesellschaftlicher Problemlösung gelingen kann

Start-ups sind Trendsetter des Wandels und brauchen gute Voraussetzungen für Gründung und Wachstum – gerade im Hightech-Bereich und mit Blick auf gesellschaftlich relevante Geschäftsideen. Die Studie stellt Beispiele für die Förderung von Start-ups u.a. aus Großbritannien, Israel und der Schweiz vor und analysiert, was sich von diesen Beispielen für den deutschen und europäischen Kontext lernen lässt. Besonders im Fokus steht die Initialphase des Gründungsprozesses, wenn die grundlegenden Weichenstellungen für eine Gründung vorgenommen werden.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636298.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636303.html>



Bericht

Schraad-Tischler, Daniel; Breiting, Jan C.; Edler, Jakob; Lindner, Ralf (2021)

Zukunftsaagenda: Innovation for Transformation. Ergebnispapier 5. Innovation for Transformation - Wie die Verbindung von Innovationsförderung und gesellschaftlicher Problemlösung gelingen kann

In der Innovationskraft liegt einer der wichtigsten Schlüssel zu ökonomisch-technologischer Wettbewerbsfähigkeit einerseits und zur Lösung der großen gesellschaftlichen Probleme andererseits. Innovationen sind der grundlegende Treiber einer umfassenden Transformation hin zu einer sozial wie ökologisch nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung – vorausgesetzt, die Rahmenbedingungen sind

günstig gestaltet. Basierend auf einer umfassenden weltweiten Recherche nach guten Strategien und Politiken zeigen wir konkrete Handlungsempfehlungen für eine moderne Innovationspolitik auf.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636296.html>

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636304.html>



Bericht

Striebing, Clemens; Hochfeld, Katharina; Jütting, Malte; Altinalana, Lale et al. (2021)

Ergebnisbericht - Virtuell innovativ. Zusammenarbeit und Innovationskraft am Standort Deutschland gestalten

Was bedeutet die Corona-Pandemie für die Innovationsstärke der deutschen Wirtschaft? Wie viel Homeoffice und virtuelle Zusammenarbeit fördern die Forschung und Entwicklung (FuE) in deutschen Unternehmen und ab wann behindert das »New Normal« die notwendigen Kreativ- und Innovationsprozesse? Diese Fragen werden aktuell in Unternehmen sowie in der Wissenschaft intensiv diskutiert und waren Anstoß für das Projekt »Virtuell Innovativ – Zusammenarbeit und Innovationskraft am Standort Deutschland gestalten« des Fraunhofer IAO.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635355.html>



Bericht

Rammer, Christian; Doherr, Thorsten; Krieger, Bastian; Marks, H.; Niggemann et al. (2021)

Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2020.

Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Deutschland im Jahr 2019. Mit einem Ausblick für 2020 und 2021.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630699.html>



Bericht

Lindner, Ralf; Edler, Jakob; Hufnagel, Miriam; Kimpeler, Simone et al. (2021)

Missionsorientierte Innovationspolitik. Von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung

Der Policy Brief stellt die wichtigsten Anforderungen an Missionsorientierung dar und formuliert vier strategische Bausteine für eine gelingende missionsorientierte Innovationspolitik. Angesprochen werden sollen vor allem bundespolitische Entscheidungsträger*innen im Bundestag, BMBF, BMWi und BMU.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640998.html>



Bericht

Hiermaier, Stefan; Hiller, Daniel; Edler, Jakob; Roth, Florian; Arlinghaus, Julia C.; Clausen, Uwe (2021)

Resilienz. Ein Fraunhofer-Konzept für die Anwendung

Mit dem vorliegenden Dossier möchten wir Lösungswege aufzeigen, die Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft dabei unterstützen können, auf zukünftige Schocks und Krisen bestmöglich vorbereitet zu sein. Anhand konkreter Projektbeispiele und Initiativen machen wir deutlich, dass das vielseitige Zusammenwirken der verschiedenen wissenschaftlich-technischen Kompetenzen bereits heute die Grundlage bietet für mehr Resilienz von Gesellschaft, Staat und Wirtschaft

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633599.html>



Bericht

Kahl, Julian; Weiße, Marlen; Molina Vogelsang, Manuel (2021)

Transfer Concepts for Applied Research Projects. Market Discovery

Building on innovation management and agile development frameworks, this publication is designed as a practical guide to support practitioners in the development of effective transfer concepts. Besides giving an overview of central components that form the basis of transfer concepts, this guide outlines a selected set of tools and methods to discover and assess potential markets for research results.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-621892.html>



Buch

Kurz, Konstantin; Madina, Iliyana; Bejan, Julia; Bock, Carolin; Bürger, Robin; Rockel, Jens (2021)

Crowdfunding in Zeiten von COVID-19. Ein geeignetes Finanzinstrument in der Krise?

In der Covid-19 Krisensituation haben wir Crowdfunding als alternative Finanzierungsform näher betrachtet. Wir wollen erfahren, wie diese Finanzierungsform auf die ungewöhnliche soziale und wirtschaftliche Entwicklung reagiert und ob sie in Zeiten mit hoher Unsicherheit und finanzieller Instabilität einen Mehrwert für die Gesellschaft leisten kann. Hierzu haben wir im Zeitraum vom 8. Juli 2020 bis zum 17. August 2020 alle deutschen Crowdfunding-Plattformen (insgesamt 98) und alle dort online einsehbaren Crowdfunding-Kampagnen gesichtet und gezielt nach Crowdfunding-Kampagnen mit einem Bezug zu COVID-19 gesucht.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635397.html>

Künstliche Intelligenz (KI) im Fokus



Ganz, Walter; Friedrich, Michaela; Hornung, Tim; Schneider, Benjamin; Tombeil, Anne-Sophie (2021)

Arbeiten mit Künstlicher Intelligenz. Fallbeispiele aus Produktion, Sacharbeit und Dienstleistungen

Die Suche nach Beispielen von KI-Lösungen in der Unternehmenspraxis, insbesondere im Bereich der deutschen mittelständischen Industrie, liefert noch nicht viele Orientierungspunkte. Dennoch ist es mit dieser Studie gelungen, eine Reihe qualitativer Use Cases zu erarbeiten und die praktischen Erfahrungen mit Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt von Unternehmen etwas näher zu betrachten.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636254.html>

Studie



Ganz, Walter; Kremer, David; Hoppe, Markus; Tombeil, Anne-Sophie et al. (2021)

Arbeits- und Prozessgestaltung für KI-Anwendungen

Dieser Band unterstützt die Planung von KI-Projekten in vier Schritten: Zuerst werden Grundlagen über Künstliche Intelligenz, Sachbearbeitung und Kriterien der Automatisierbarkeit vermittelt. Im zweiten Schritt werden die quantitativen und qualitativen Effekte von KI-Automatisierung auf menschliche Arbeitstätigkeiten dargestellt. Anschließend wird ein Bewertungssystem zur Messung der Güte einer KI-Anwendung vorgestellt und die rechtlichen Anforderungen der Nutzung Künstlicher Intelligenz beschrieben. Der vierte Schritt konkretisiert die Chancen, die in der hybriden Zusammenarbeit von Mensch und Künstlicher Intelligenz liegen. Weiterhin werden Gestaltungsempfehlungen auf den Ebenen KI-Technologie, Arbeit und Prozesse formuliert und der Gestaltungsansatz »KI³-SachArbeit« für betriebliche Projekte zur Einführung von Künstlicher Intelligenz vorgestellt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630603.html>

Studie



Hoppe, Markus; Hermes, Adrian (2021)

Beschäftigteninteressen und Regulierungserfordernisse bei KI-Anwendungen

Die hier vorliegende Studie nimmt die Beschäftigtenperspektive auf KI in der Sachbearbeitung in den Blick. Dazu werden zunächst die Wünsche und Bedürfnisse von Beschäftigten bei der KI-Nutzung vorgestellt. Darauf aufbauend werden die Anforderungen an Betriebs- und Personalräte im Kontext der KI-Nutzung diskutiert und Handlungsmöglichkeiten im Rahmen der »prozessorientierten Mitbestimmung« aufgezeigt. Schließlich werden Aktivitäten sowie Beratungs- und Unterstützungsleistungen der Gewerkschaften dargestellt, die den KI-geprägten Wandel der Sachbearbeitung unterstützen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-636155.html>

Studie



Hanussek, Marc; Papp, Harald; Blohm, Matthias; Kintz, Maximilien et al. (2021)

Cloudbasierte KI-Plattformen. Chancen und Grenzen von Diensten für Machine Learning as a Service.

Diese Studie leitet – unter anderem basierend auf mehreren für Unternehmen relevanten KI-Anwendungsfällen – Empfehlungen für die Positionierung im Machine-Learning-as-a-Service-Umfeld ab.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-622149.html>

Studie



Stern, Patrick; Büllesfeld, Elisabeth; Bierkandt, Janina (2021)

KI im Kundendatenmanagement. Einblicke in Anwendungsmöglichkeiten

In der Studie geht es um Anwendungsmöglichkeiten von KI im Kundendatenmanagement. Aus Interviews, die im Rahmen dieser Studie mit innovativen Produkt- und Serviceunternehmen aus dem Bereich der Kundendaten geführt worden sind, können praktische Einblicke gewonnen werden. Zusätzlich werden anhand von Praxisbeispielen die Innovationschancen der KI herausgestellt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630689.html>

Studie



KI in der Bauwirtschaft. Einsatzmöglichkeiten für Planung, Realisierung und Betrieb von Bauwerken

In der Studie »KI in der Bauwirtschaft« werden die Anwendungsbereiche von Bauprojekten identifiziert, die schon jetzt vom Einsatz von KI-Lösungen profitieren können. Eine umfangreiche Interviewreihe mit Expert*innen aus Industrie und Forschung ermöglicht es, bereits in der Praxis erprobte Einzellösungen in allen Lebenszyklusphasen, also in der Planung, Realisierung und dem Betrieb von Bauwerken, vorzustellen. Zusätzlich werden einige Anwendungen präsentiert, die sich noch in der Entwicklung befinden. Im Rahmen von Gesprächen mit

Entscheidungsträgern aus Politik und Lehre wird über die ethischen Aspekte von KI aufgeklärt. Diesen Fragen gehen wir nach und formulieren zum Abschluss Reflexionsfragen, mit denen Sie Ihre eigenen Ideen, Konzepte oder Ihr eigenes System überprüfen können.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630669.html>

Studie



Schunck, Christian H.; Sellung, Rachelle; Roßnagel, Heiko (2021)
KI zur Verhinderung von Identitätsbetrug. Von der Kundenidentifikation zur Prävention von Verbraucherbetrug

Die vorliegende Studie betrachtet den Einsatz von KI in der Kundenidentifikation, der Transaktionsbewertung und der Verhinderung von Identitäts- und Verbraucherbetrug. Immer mehr Endkund*innen und Vertriebskanäle nutzen das Internet, und KI leistet schon heute einen entscheidenden Beitrag zu skalierbaren Lösungen in der Betrugsprävention. Unternehmen profitieren so von einem signifikanten Zuwachs an neuem, sicherem Geschäft.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630686.html>

Studie



Tombeil, Anne-Sophie; Dukino, Claudia; Zaiser, Helmut; Ganz, Walter (2021)

KI-Ambition als Treiber für die Realisierung von Digitalisierung. Wann ist weniger mehr?

Dieser Band fasst die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsvorhabens »SmartAlwork« für eine produktivitätsfördernde und menschengerechte Gestaltung von KI-gestützter Sachbearbeitung zusammen. Formuliert werden pointierte Handlungsempfehlungen für eine gelingende Einführung von KI-gestützter Arbeit in Unternehmen. Es wird aufgezeigt, wie durch die integrierte Gestaltung von Prozessen, Technologien und Tätigkeiten mit Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz eine positive Transformationsspirale zum Aufbau von KI-Fähigkeit im Unternehmen in Gang gesetzt werden kann. Im Mittelpunkt steht ein neues Verständnis symbiotischer Interaktion und gemeinsamen Lernens von Mensch und Maschinen mit Akteur-Status in zukunftsfähigen Arbeitssystemen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637935.html>

Studie



Fronemann, Nora; Janssen, Doris; Pollmann, Kathrin (2021)

Kundenservice empathisch gestalten. Mit intelligenten Systemen zu einer nutzerzentrierten Kundenkommunikation

In der Studie »Kundenservice empathisch gestalten« untersuchen wir einen besonders spannenden Aspekt der KI: Die Möglichkeit, angemessen, situationsgerecht und insbesondere empathisch auf das jeweilige Gegenüber zu reagieren. Welche Möglichkeiten gibt es dazu heute schon? Was gilt es zu beachten, wenn man derartige KI-Algorithmen einsetzen will?

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630688.html>

Studie



Dukino, Claudia; Hanussek, Marc; Lindheimer, Philip; Renner, Thomas (2021)

Marktstudie: KI-Anwendungen für die Sachbearbeitung

Die Studie zeigt einen Anbieter- und Produktvergleich an 27 ausgewählten KI-Anwendungen und bildet damit eine Ergänzung zum Band 2 »Künstliche Intelligenz - Einsatzmöglichkeiten und Methoden«, welcher Potenziale und Methoden durch den Einsatz von KI aufzeigt. Es werden die Dimension des Technologieeinsatzes bei der integrierten Gestaltung aufgezeigt, welche eine der Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implementierung von KI-Lösungen in der Sachbearbeitung ist.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635331.html>

Studie



Pokorni, Bastian; Braun, Martin; Knecht, Christian (2021)

Menschzentrierte KI-Anwendungen in der Produktion. Praxiserfahrungen und Leitfaden zu betrieblichen Einführungsstrategien

Diese Studie bietet eine generische Orientierung, um menschzentrierte KI-Anwendungen vorteilhaft in die industriellen Produktionsprozesse einzuführen. Ein pragmatischer Handlungsleitfaden zeigt auf, wie sich technische Funktionen und menschliche Potenziale zum Nutzen von Unternehmen, Mitarbeitenden und Kunden verbinden lassen. Den Ausführungen liegt u. a. ein intensiver Erfahrungsaustausch mit betrieblichen Praktikerinnen und Praktikern in Workshops, Betriebsprojekten und Experteninterviews zugrunde.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-624956.html>

Studie



Behrens, Jan Henning; Heindl, Andreas; Winter, Johannes; Biam, David; Fecht, Danielle (2021)

Sachbearbeitung und Künstliche Intelligenz. Forschungsstand, Einsatzbereiche und Handlungsfelder

Der steigende Einsatz von KI in büronahen Bereichen kommt in der gegenwärtigen Debatte noch zu kurz. Genau an dieser Stelle setzt die vorliegende Studie an: Sie beschreibt den Forschungsstand, Einsatzbereiche und Handlungsfelder für die Anwendung von KI in büronahen Tätigkeiten. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Frage, wie eine menschengerechte, »gute« Sachbearbeitung bei gleichzeitiger Ausnutzung des Potenzials von KI möglich werden kann. Der vorliegende Band 4 ist ein Teil der Studienreihe »Automatisierung und Unterstützung in der Sachbearbeitung mit Künstlicher Intelligenz« des BMBF-Verbundprojektes »SmartAIwork - Zukunft der Betriebsabläufe«.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-624997.html>

Studie



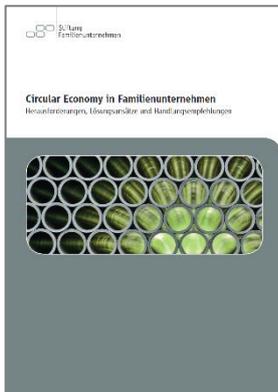
Heinen, Ewald; Scholz, Rüdiger; Wegele, Katrin (2021)
Künstliche Intelligenz im Handwerk

Die hier vorliegende Studie gibt einen Überblick über den Stand und die aktuelle Verbreitung von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz in handwerklichen KMU und zeigt auch die besonderen Herausforderungen auf, vor denen handwerkliche KMU bei der Einführung von KI-Anwendungen stehen. Der vorliegende Band 5 ist ein Teil der Studienreihe »Automatisierung und Unterstützung in der Sachbearbeitung mit Künstlicher Intelligenz« des BMBF-Verbundprojektes »SmartAIwork - Zukunft der Betriebsabläufe«.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635438.html>

Bericht

Nachhaltigkeit und Circular Economy im Fokus



Albertsen, Levke; Strack, S.; Vallentin, D.; Maier, Moritz et al. (2021)
Circular Economy in Familienunternehmen. Herausforderungen, Lösungsansätzen und Handlungsempfehlungen

Rund 50 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen gehen auf die Rohstoffförderung und -verarbeitung zurück. Dem effizienten Einsatz der Ressourcen kommt damit beim Klimaschutz hohe Bedeutung zu. Familienunternehmen sind die treibende Kraft bei der Transformation zur Circular Economy. Die Studie wurde von Fraunhofer-Instituten zusammen mit der Stiftung 2° erstellt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler trugen den Stand der Forschung zum Thema zusammen und werteten Erfahrungen aus der unternehmerischen Praxis aus. Sie führten Interviews mit knapp zwei Dutzend Unternehmen aus der Automobil- und Baubranche, die zusammen für 80 Milliarden Euro Jahresumsatz stehen und über 372.000 Mitarbeitende beschäftigen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638724.html>

Studie



Hüsing, Bärbel; Aichinger, Heike; Moll, Cornelius; Marscheider-Weidemann, Frank; Wietschel, Martin (2021)
Technologie- und Marktstudie: Übersicht über Technologien zur bioinspirierten CO₂-Fixierung und -Nutzung sowie der Akteure in Baden-Württemberg

In dieser Studie wird eine Übersicht über Ansätze der biotechnischen und bioinspirierten CO₂-Nutzung und des CO₂-Recyclings vorgestellt. Die Übersicht umfasst die mikrobielle modifizierte Photosynthese, Gasfermentationen, Elektrobiosynthesen sowie enzymatische Ansätze. Diese Ansätze der modifizierten Photosynthese, der Gasfermentation sowie der Elektrobiosynthese wurden näher charakterisiert und in wissenschaftlich-technologischer Hinsicht vergleichend bewertet - untereinander sowie mit komplementären bzw. konkurrierenden Ansätzen der landwirtschaftlichen Biomasseproduktion, Power-to-X-Ansätzen und der künstlichen Photosynthese.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633946.html>

Studie



Bericht

Jacob, Klaus; Postpischil, Rafael; Graaf, Lisa; Ramezani, Maximilian et al (2021)

Handlungsfelder zur Steigerung der Ressourceneffizienz. Potenziale, Hemmnisse und Maßnahmen / Fields of Action to increase resource efficiency - Potentials, Barriers and Measures

Im Rahmen des Projekts »Politikszenerarien ProgRes – Analyse und Bewertung von Politikmaßnahmen und ökonomischen Instrumenten des Ressourcenschutzes für die Weiterentwicklung von ProgRes« werden in diesem Teilbericht anhand einer umfassenden Literaturstudie 18 Handlungsfelder identifiziert, die Potenziale für eine Steigerung der Ressourceneffizienz bieten. Diese werden im vorliegenden Bericht beschrieben.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630708.html>



Bericht

Gandenberger, Carsten (2021)

Innovationen für die Circular Economy - Aktueller Stand und Perspektiven. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltinnovationspolitik

In dieser Studie wird das Innovationssystem der Circular Economy beschrieben und analysiert. Ausgangspunkt für die Analyse sind die grundlegenden Funktionen von Innovationssystemen, wie z. B. die Erzeugung neuen Wissens, die Entstehung neuer Märkte, die Gründung von Unternehmen oder die Einführung neuer Geschäftsmodelle.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-621633.html>



Bericht

Niederste-Hollenberg, Jutta; Winkler, Jenny; Fritz, Markus; Zheng, Lin et al. (2021)

Klimaschutz- und Energieeffizienzpotenziale in der Abwasserwirtschaft – aktueller Stand und Perspektiven. Abschlussbericht. Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Forschungskennzahl 3718 41 326 0, FB000396

Der Fokus des Vorhabens liegt auf der Bewertung technischer Optionen der Abwasserwirtschaft zur Minderung von Treibhausgas-Emissionen durch die Substitution fossiler Energieträger in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität. Die Betrachtungen erfolgen für den aktuellen Status Quo, ein Benchmark Szenario, mit dem die bereits im jetzigen System möglichen, aber häufig nicht realisierten Optimierungspotenziale abgebildet werden, sowie ein innovatives Szenario, in dem die Kläranlage i. S. systemischer Transition einen Beitrag zur Regelenergie in der Region leistet und über die Kernaufgabe hinaus Aufgaben im Energiesystem übernimmt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-634227.html>

Digitalisierung im Fokus



Radić, Maria; Brinkmann, Carolin; Radić, Dubravko; Waack, Matthias et al. (2021)

Digitale Gesundheitsanwendungen auf Rezept: Wie steht es um die Akzeptanz in der Ärzteschaft?

Das Ziel dieses Whitepapers ist es, die Sicht der Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner als zentrale Stakeholdergruppe für digitale Gesundheitsanwendungen abzubilden. In der vorliegenden Untersuchung wurden 51 Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner in Deutschland im April und Mai 2020 online, telefonisch oder per Fax befragt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633103.html>

Studie



Freitag, Mike (2021)

Digitale Transformation von Non-Profit-Organisationen. Status quo und Handlungsbedarfe.

Damit Non-Profit Organisationen wie Vereine, Stiftungen oder Gewerkschaften wirkungsvoll agieren können, sind diese auf eine reibungslose Kommunikation mit ihren Ehrenamtlichen angewiesen. Diese sehr heterogen gemischte Gruppe über digitale Tools zu vernetzen und zu steuern ist jedoch eine große Herausforderung, die das Fraunhofer IAO in einer aktuellen Studie untersucht hat.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640243.html>

Studie



Wich, Yvonne; Woyke, Inka; Hartlieb, Tim; Keicher, Lukas et al. (2021)

Geschäftsmodelle im Wandel - heute analog, morgen digital! Ergebnisse einer Studie mit Fokus auf kleine und mittelständische Unternehmen in Baden-Württemberg

Was bedeutet die Digitalisierung konkret für Unternehmen, wie kommen sie zu neuen, digitalen Geschäftsmodellen? Welche Schritte sind wichtig, welche Methoden und Werkzeuge werden genutzt? Wer unterstützt KMU im Rahmen ihrer Geschäftsmodellentwicklungsprozesse? Um Antworten auf diese Fragen zu geben, wurde die vorliegende Studie durchgeführt. Die Ergebnisse der Studie sollen interessierten Leserinnen und Lesern zum einen Einblick geben, wie gut KMU bereits im Bereich digitaler Geschäftsmodelle aufgestellt sind. Zum anderen wird abgeleitet, welche konkreten Potenziale sich für KMU ergeben und wie sie in Zukunft noch besser gefördert werden können, um erfolgreich digitale Geschäftsmodellinnovationen im Unternehmen voran zu treiben.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-618806.html>

Studie



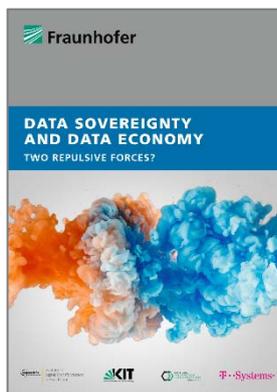
Studie

Hofmann, Josephine; Ricci, Claudia; Schwarz, Richard; Wienken, Valerie (2021)

Success Factors for Business Digitalisation

The present study systematically collects experiences made by a variety of companies and sectors in the shaping of digital transformation. The results are intended to provide answers as to how the process of digital transformation can be successfully shaped in the company, which kind of motivation typically triggers it, and which factors can be extrapolated for a successful outcome, factors that are independent of the respective business model and transferable to other companies. Using a blend of qualitative, in-depth interviews and quantitative data collection in the form of an online survey (the Digital Pathguide of the Bertelsmann Stiftung), the first theory testing tendencies are identified. To this end, a vade mecum has been compiled with which managers and decision-makers in the companies can analyse their own activities and, on the basis of concrete examples, gather specific proposals and ideas for the way ahead.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635547.html>



Bericht

Lauf, Florian; Scheider, Simon; Meister, Sven; Radic, Marija et al. (2021)
Data Sovereignty and Data Economy - Two Repulsive Forces? / Datensouveränität und Datenökonomie. Zwei abstoßende Kräfte?

The objective of this paper is to illuminate the interplay of data sovereignty and data economy. To understand this interaction, it is important to consider a holistic approach consisting of data sovereignty, data economy, data rights, and data ethics. In this context, we identify and elaborate ten potential areas of tension.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-634865.html>



Bericht

Beckert, Bernd; Eberling, Elisabeth; Feidenheimer, Alexander; Friedewald, Michael (2021)

Die Digitalisierung aus Innovationsperspektive. Faktencheck und Handlungsbedarf

In diesem Policy Brief werden Fragen rund um die Bedeutung der Digitalisierung für das Thema Innovation gestellt, diskutiert und mögliche Antworten erörtert – oftmals bezüglich des Standorts Deutschland, aber auch darüber hinaus.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638225.html>



Freitag, Mike; Hämmerle, Oliver (2021)
Die Entwicklung von Smart Services im Maschinen- und Anlagenbau

Der vorliegende Leitfaden beschreibt die schrittweise Entwicklung von Smart Services insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau. Unter dem Begriff »Smart Services« werden datenbasierte, individuell konfigurierbare Leistungsangebote aus Dienstleistungen, digitalen Diensten und Produkten verstanden, die über integrierte Plattformen organisiert und erbracht werden (in Anlehnung an den Arbeitskreis Smart Service Welt 2015).

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-622148.html>

Bericht



Altenburger, Claudia; Herkommer, Oliver; Beinhauer, Wolfgang; Praeg, Claus-Peter; Rief, Stefan (2021)

Radikale Digitalisierung. Thesenpapier zu Digitalisierungsentwicklungen in der Pandemie und resultierende Handlungsfelder für KMU

Ziel dieses Thesenpapiers ist es, die Möglichkeiten und Grenzen radikaler Digitalisierung aufzuzeigen sowie Prognosen zu treffen und strategische Handlungsanweisungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zu geben.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635308.html>

Bericht



Döbel, Inga; Knitsch, Valentin; Riemer, Annamaria (2021)
2030 Datenbasierte Wertschöpfung in Deutschland. Drei Zukunftsszenarien

In der Studie werden verschiedene Ansätze der datenbasierten Wertschöpfung verfolgt. Hierzu gehört beispielsweise, wie Plattformunternehmen sich weiterentwickeln, wie digitale Dienstleistungen zunehmend physische Produkte ergänzen und wie man den Wert von Daten überhaupt bemessen kann.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-593266.html>

Bericht



Bericht

Knitsch, Valentin; Welz, Juliane (2021)

Digitale Affinität und Einsatz von digitalen Technologien im Wein- und Obstbau in Mitteldeutschland

Im Experimentierfeld EXPRESS erkunden Wissenschaft und Landwirtschaft gemeinsam unterschiedliche Technologien und digitale Lösungen für einen effizienten und nachhaltigen Pflanzenbau der Zukunft. Diese Studie erkundet unterschiedliche Einflussfaktoren, die sich auf die digitale Affinität von Landwirtinnen und Landwirten auswirken können. Sie gibt Hinweise, welche Faktoren den Einsatz neuer Technologien bereits heute begünstigen und wo noch Handlungsfelder für eine erfolgreiche digitale Transformation in der Landwirtschaft liegen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637992.html>

Arbeit im Fokus



Studie

Stiefel, Klaus-Peter; Rief, Stefan (2021)

Coworking - Innovationstreiber für Unternehmen / Coworking - driver of innovation for companies

Bereits vor drei Jahren, noch bevor Coworking in aller Munde war, erschien unsere Studie »Faszination Coworking - Potenziale für Unternehmen und ihre Mitarbeiter«. Das Buch wurde von Freelancern, und Startups, Coworking Spaces und Unternehmen gleichermaßen mit hohem Interesse aufgenommen. Mit der vorliegenden Studie erfolgt nun der nächste Schritt: Wir gehen auf die Frage ein, wie Unternehmen, die sich bereits mit der Thematik auseinandergesetzt haben, die Wirkung auf ihre Innovationsfähigkeit und weitere spannende Kriterien beurteilen.

DE/EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-624705.html>



Studie

Jurecic, Mitja; Rief, Stefan; Stolze, Dennis (2021)

Office Analytics. Erfolgsfaktoren für die Gestaltung einer typbasierten Arbeitswelt / Office analytics. Success factors for designing a worktype-based working environment

Die Studie beschäftigt sich mit der Frage, wie moderne Arbeitswelten geplant und gestaltet werden sollten. Ziel ist es unternehmerische Erfolgsfaktoren wie Wohlbefinden, Zufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit von Mitarbeitenden zu fördern. Die im Rahmen dieser Publikation dargelegten Erkenntnisse liefern hierfür einen wertvollen Beitrag. Auf Basis eines Datensatzes mit mehr als 13.000 Befragten wurden spezifische Erfolgsvoraussetzungen abgeleitet und konkrete Handlungsanleitungen für die Gestaltung von Arbeitsumgebungen entwickelt

DE/EN <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-624706.html>



Studie

Dienes, Katharina; Naujoks, Tilman; Rief, Stefan (2021)
Die zukünftige Rolle von Business Events im Kommunikationsmix von Organisationen. Future Meeting Space

Ziel der Studie ist es, Zukunftsszenarien zur Rolle von Veranstaltungen zu entwickeln, die daraus resultierenden Erfolgsfaktoren und -voraussetzungen zu beschreiben sowie veränderten Anforderungen an Veranstaltungen, Organisationen, Locations und das Personal abzuleiten. Um den Erfolg zukünftiger, in ihren Anforderungen veränderter Veranstaltungen messbar zu machen, wurden zudem neue Erfolgsfaktoren (Key Performance Indicator - KPI) aufgestellt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-625045.html>
 EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633406.html>



Bericht

Hofmann, Josephine; Piele, Alexander; Piele, Christian (2021)
Arbeiten in der Corona-Pandemie - Entgrenzungseffekte durch mobiles Arbeiten - und deren Vermeidung

Nach dem ersten Durchlauf zum Fragenkomplex der Produktivität haben wir im zweiten Durchlauf die Frage in den Blick genommen, welche Folgen ein größeres Maß orts- und zeitflexibler Arbeit auf das Phänomen der Entgrenzung mit sich bringt. Unter Entgrenzung verstehen wir dabei eine fehlende Trennung von Arbeits- und Privatleben und die damit verbundenen Gefahren – insbesondere für die Gesundheit der Beschäftigten.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640913.html>



Bericht

Hofmann, Josephine; Piele, Alexander; Piele, Christian (2021)
Arbeiten in der Corona-Pandemie - Führung im neuen Normal

Nach den bisherigen Durchläufen zu den Themenkomplexen Produktivität, Entgrenzung und Arbeitszeitflexibilisierung haben wir im vierten themenspezifischen Durchlauf ein weiteres stark diskutiertes Thema in den Blick genommen. Wie muss Führungsarbeit in der erwarteten hybriden Arbeitswelt gestaltet werden? Welche Kompetenzen werden von Führungskräften verlangt und in welchen organisatorischen Formen wird Führung in Zukunft wahrgenommen?

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640915.html>



Hofmann, Josephine; Piele, Alexander; Piele, Christian (2021)
Arbeiten in der Corona-Pandemie - Potenziale zeitlicher Flexibilität in Büro- und Schichtarbeit

Nach den Fragenkomplexen zur Produktivität und zum Phänomen der Entgrenzung, haben wir uns nun auf das Thema der Arbeitszeitflexibilisierung fokussiert. Gerade orts- und zeitflexible Arbeitsformen stehen in einem starken wechselseitigen Zusammenhang und zeigen ihre Wirkungen in Kombination am deutlichsten.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640914.html>

Bericht



Bericht

Lingelbach, Katharina; Janssen, Doris; Maurer, Philipp; Gado, Sabrina et al. (2021)

Gesellschaftliche und psychologische Auswirkungen der Covid-19-Pandemie in Deutschland. Ergebnisse einer Online-Befragung

Die Untersuchung der gesellschaftlichen und psychologischen Auswirkungen ist besonders relevant, da soziale und psychologische Ressourcen wichtige Schutzfaktoren für Krankheiten darstellen. Dabei ist davon auszugehen, dass bestimmte Personengruppen stärker betroffen sind. Die hier vorgestellte Studie hat das Ziel, diese sozialen und psychologischen Ressourcen zu untersuchen und Personengruppen zu identifizieren, die während und vielleicht auch aufgrund der Krise besonders vulnerabel sind.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630598.html>

Technologien im Fokus



Studie

Vukelic, Mathias; Lingelbach, Katharina; Piechnik, Daniela (2021)

Feinfühligkeit Technik. Wie Neuroergonomie und Brain-Computer-Interfaces in der Praxis eingesetzt werden können

In der Studie »Feinfühligkeit Technik« zeigen wir anhand von praktischen Beispielszenarien und Zukunftsvisionen, welches Potenzial und welcher Mehrwert sich durch den Einsatz von neuroergonomischen Methoden und Brain-Computer-Interface-Technologien zur Lösung aktueller Probleme in der Entwicklung von Produkten oder adaptiven und autonomen Assistenzsystemen für die Arbeit, das Lernen und die Mobilität ergeben.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630687.html>



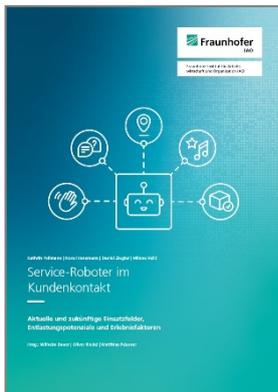
Studie

Wydra, Sven; Hüsing, Bärbel; Aichinger, Heike et al. (2021)

Life and biological sciences and technologies as engines for bio-based innovation. Studies on support to research and innovation policy in the area of bio-based products and services. Independent expert report

This study presents the 50 most significant bio-based innovations for the next 5-20 years. The portfolio of top 50 bio-based innovations covers on the one hand cross-cutting technologies and approaches, enabling many different applications, on the other hand innovation areas or solutions to challenges, which may be enabled by different technologies or approaches. Together with a policy and innovation ecosystem analysis and four bio-based innovation scenarios for Europe in 2030, the study provides strategic knowledge for policy makers, innovation stakeholders and society. It reveals that in order to fully exploit the potential of bio-based innovations stakeholders have to implement strategic approaches and various actions.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633914.html>



Pollmann, Kathrin; Fronemann, Nora; Ziegler, Daniel; Velic, Milena (2021)
Service-Roboter im Kundenkontakt. Aktuelle und zukünftige Einsatzfelder, Entlastungspotenziale und Erlebnismomente

Die vorliegende Studie untersucht heutige und zukünftige Einsatzpotenziale von Service-Robotern im Kundenkontakt. Als Service-Roboter verstehen wir alle Roboter, die direkte Dienstleistungen für Kund*innen anbieten oder an deren Erbringung beteiligt sind, indem sie zur Entlastung von Mitarbeitenden Tätigkeiten von diesen übernehmen. Besonderer Fokus liegt dabei auf Robotern, deren Einsatzfeld nicht in privaten Wohnungen liegt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638439.html>

Studie



Schwarz, Alexander; Wydra, Sven (2021)

Advanced technologies for industry - Product watch. Robotics for food processing and preparation

As the food industry faces an array of challenges such as changing diets, climate change, resource depletion, demographics and globalisation, food robotics could help mastering some of those, e.g. by increasing production efficiency, allowing for flexible changes in products or by assisting an ageing work force. This report therefore aims to provide an overview of relevant stakeholders with an analytical and empirical base to see how AT based products can help EU industry to stay ahead of global competition. The objective is to map the EU food robotics industry and its interactions in the value chain, as well as to identify its strengths and weaknesses.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638305.html>

Bericht



Pullmann, Liliya (2021)

Advanced technologies for industry - Product watch. Advanced manufacturing and robotics for ICT manufacturing

This report aims to provide an overview of the positioning of the EU's ICT manufacturing companies in terms of the adoption of advanced manufacturing technologies broadly referred to as Industry 4.0 technologies. Key insights are gained by assessing specific characteristics of strengths and opportunities, but also challenges and risks that the European stakeholders are likely to be confronted with when operating in their environment. The further objective is to map the advanced manufacturing value chain and the interactions along the value chain. Due to the broad range of advanced manufacturing technologies and the scope of this report, we focus rather on general characteristics and functions of advanced manufacturing/Industry 4.0 technologies than on specifics that individual technologies might display.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638379.html>

Bericht



Fischer, Piret (2021)

Advanced technologies for industry - Product watch. Lightweight materials

This report aims to provide an overview of the relevant stakeholders on an analytical and empirical base to see how lightweight materials can help EU industry stay ahead of global competitors. The objective is to map the EU lightweight materials industry and its interactions in the value chain, as well as to identify its strengths and weaknesses.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638304.html>

Bericht



Pullmann, Liliya (2021)

Advanced technologies for industry - Product watch. Nano-enabled microsystems for bio analysis

The report aims to provide an overview of relevant stakeholders, map the value chain structure and to briefly describe the stakeholders' interactions in the value chain. The further objective is to identify strengths, opportunities, challenges and weaknesses that characterise the European microfluidics and particularly the LOC related ecosystem and to show how the EU is positioned in terms of the global competition.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638303.html>

Bericht



Kaufmann, Tanja; Thielmann, Axel; Neef, Christoph (2021)

Advanced technologies for industry - product watch. Solid-state-lithium-ion-batteries for electric vehicles

With the objective of realising the green mobility transition and overcoming concerns about electric vehicles, e.g. with regards to their range, new technologies for lithium-ion-batteries are developed. Among these advanced battery technologies, is the solid-state-lithium-ion battery (SSB) as one of the most relevant approaches, promising greater security and performance.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-634826.html>

Bericht



Bericht

Schwarz, Alexander; Wydra, Sven (2021)

Advanced technologies for industry - Product watch. Synthetic fuels

This report therefore aims to provide an overview of relevant stakeholders with an analytical and empirical base to see how ATI based products can help EU industry to stay ahead of global competition. The objective is to map the EU synfuel industry and its interactions in the value chain, as well as to identify its strengths and weaknesses. Due to the difference between green hydrogen, Power-to-Liquid (PtL) and Biomass-to-Liquid (BtL) fuels regarding their current importance for research and industry, the report foregrounds hydrogen as the furthest developed option.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-634828.html>



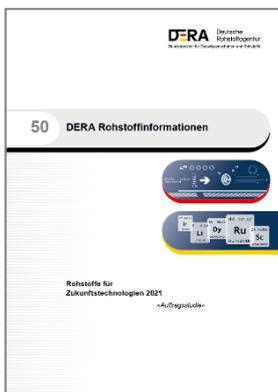
Bericht

Zimmermann, Nikolas; Werner, Andreas (2021)

Einstieg in die additive Fertigung. Potenziale und Anwendungsfelder von 3D-Druck.

Das vorliegende Whitepaper »Additive Fertigung in der Anwendung« ist Teil der Schriftenreihe »Digitale Transformation in KMU« des Business Innovation Engineering Centers (BIEC). Das BIEC hat als Entwicklungs- und Transferzentrum das Ziel, die digitalen Transformations- und Innovationsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Baden-Württemberg zu steigern. Der Themenschwerpunkt »Digitale Technologien einsetzen« zielt darauf ab, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen die Potenziale Additiver Fertigung näher zu bringen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-621458.html>



Studie

Marscheider-Weidemann, Frank; Langkau, Sabine; Eberling, Elisabeth; Erdmann, Lorenz et al. (2021)

Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2021. Auftragsstudie. Im Auftrag der Deutschen Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Berlin

Die neue Studie »Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2021« wurde durch das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI sowie das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM im Auftrag der DERA erstellt. In der Studie werden 33 Zukunftstechnologien im Detail betrachtet. In unterschiedlichen Szenarien wird untersucht, welche Impulse eine künftige industrielle Nutzung von Zukunftstechnologien auf die Rohstoffnachfrage auslöst und auf welche Rohstoffe solche Innovationen besonders angewiesen sind.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637901.html>



Wydra, Sven; Hüsing, Bärbel; Aichinger, Heike; Reiß, Thomas (2021)
Potenzialanalyse und Roadmapping Biointelligenz für Baden-Württemberg

Das Ziel dieser Studie ist es, gemeinsam mit führenden Beteiligten aus Wissenschaft und Wirtschaft auszuloten, welche Innovationspotenziale sich durch die Biointelligenz in zentralen, beispielhaft stehenden Wertschöpfungssystemen Baden-Württembergs aufzeigen lassen, und welche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung gegeben sein müssen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638544.html>

Bericht



Weber, Conny; Ackermann, Erik; Kilp, Johannes; Richter, Robert (2021)
Blockpool: How do SMEs in Europe deploy Blockchain and Distributed Ledger Technologies? - Early insight and assessment around this new technology to guide SMEs and investors

The early insights and examples provided in this paper were collected within the Blockpool acceleration programme. Blockpool has selected out of 109 applications from all over Europe, 25 SMEs to enhance their innovation capacity. The intention of this paper is to show that these (intermediary) insights of Blockpool demonstrate that the acceleration concept works effectively, and to raise awareness on promising BDLT use cases and SMEs, both to motivate private investors, and to encourage other start-ups, SMEs or corporates to follow and replicate.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633840.html>

Buch

Innovationssystem Stadt



Vrhovac, Zana; Ruess, Patrick; Schaufler, Claudius (2021)
#ELASTICITY - Experimentelle Innenstädte und öffentliche Räume der Zukunft. Empirische Szenariostudie der Innovationspartnerschaft Innenstadt 2030+. Future Public Space

Die Studie zeigt die Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten einer zukunftsorientierten Innenstadtentwicklung auf. Damit die Aufenthalts- und Lebensqualität in öffentlichen Räumen erhalten und gestärkt werden kann, werden Thesen für die Zukunft öffentlicher Räume und der Innenstadt abgeleitet. Die kontinuierlichen Veränderungsprozesse in Innenstädten können als herausfordernd wahrgenommen werden. Sie sind jedoch nicht vorbestimmt, sondern können im Zusammenspiel aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft individuell und konstruktiv gestaltet werden. In Innenstädten und öffentlichen Räumen entsteht zukünftig neuer Platz zum Aneignen, Gestalten oder Spielen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637937.html>

Studie



Studie

Bengel, Steffen; Mauch, Lars (2021)

Handlungsleitfaden zur Nutzung von Daten als Planungsgrundlage kommunaler Citylogistik

Die im Handlungsleitfaden dargestellten Ergebnisse sollen Kommunen dazu befähigen, auf Basis eigenständiger Datenerhebungen und -analysen eine Planungsgrundlage zur aktiven Gestaltung von Citylogistik und kommunaler Güterverkehre im Sinne der Nachhaltigkeit zu schaffen. Die Erkenntnisse des Handlungsleitfadens beruhen auf durchgeführten Recherchen zur bestehenden Datenlage, Expert*inneninterviews, Datenerhebungen und -analysen in den Referenzkommunen Aalen, Heidelberg und Stuttgart. Bei der Auswahl der Kommunen wurden bewusst Städte ausgewählt, die sich sowohl in ihrer Größe als auch ihrer Einwohner- und Gewerbestruktur voneinander unterscheiden.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638826.html>



Studie

Braun, Steffen; Feldwieser, Martin; Schex, Manuel; Yapici-Öztaş, Cansu (2021)

Kommunale Innovationsräume für digitale Zukunftskommunen. Eine qualitativ-explorative Analyse zur Relevanz von Innovationsräumen und ihren Erfolgsfaktoren in Kommunalverwaltungen

Im Rahmen der zweijährigen Pilotphase 2018-2020 des kommunalen InnovationsCenter KIC@bw der Digitalakademie@bw konnten wir Städte, Gemeinden und Landkreise mit mobilen Innovationsräumen auf Zeit (=Digital.Labore) vom Schwarzwald bis nach Oberschwaben begleiten zu Herausforderungen, die meist über die Grenzen der Rathäuser hinausgingen. Mit diesem Praxiswissen und Analyse konkreter Praxisbeispiele ist die vorliegende Studie entstanden. Mittlerweile haben immer mehr Kommunen in Baden-Württemberg die Bedeutung in ihrer eigenen Digitalisierungsstrategie erkannt und Innovationsräume eingerichtet – Tendenz steigend.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-634481.html>



Studie

Prochazka, Veronika; Handrich, Melanie; Bienzeisler, Bernd (2021)

Kommunales Parkraum datengestützt managen. Erfahrungen, Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen

Die Publikation stellt bestehende (technische) Lösungen für ein effizientes, datengestütztes Parkraummanagement vor, formuliert Handlungsempfehlungen an die Adresse der kommunalen Verwaltung und der Kommunalwirtschaft und gibt Anregungen für die ersten Schritte auf dem Weg zu einem datengestützten Parkraummanagement in den Städten und Gemeinden. Darüber hinaus zeigt die Publikation auf, an welchen Stellen noch Bedarf für weiterführende Forschung besteht

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630726.html>



Studie

Tcholtchev, Nikolay; Lämmel, Philipp; Raabe, Jacob (2021)
Ein Überblick urbaner Datenplattformen. Eine Evaluierung nach Designprinzipien der DIN SPEC 91357

Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, am Markt verfügbare Urbane Plattformen nach den Prinzipien der DIN SPEC 91357 »Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP)« zu evaluieren, um somit den Weg zu offenen, flexiblen und vendor-lock-in-freien Ökosystemen zu ebnen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635039.html>

Innovationssystem Mobilität



Studie

Klausmann, Florian; Mauch, Lars; Klingler, Anna-Lena; Röckle, Felix; Wohlhüter, Manuela (2021)
Anforderungen an eine elektrische Lade- und Wasserstoffinfrastruktur für gewerbliche Nutzfahrzeuge mit dem Zeithorizont 2030

Schwerpunkt der Studie liegt auf den Nutzeranforderungen und Prozessen verschiedener Branchen sowie den technischen Anforderungen für das Laden auf Betriebshöfen. Es wurden Simulationen durchgeführt, die die technische Machbarkeit, die Mindestvoraussetzungen für eine Ladeinfrastruktur und die Auswirkungen auf die Energieinfrastruktur für ein vorausgesetztes Elektrifizierungsszenario im Jahr 2030 untersuchen, welches aus den Klimaschutzzielen der Bundesregierung abgeleitet wurde.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633594.html>



Studie

Röckle, Felix; Göhler, Georg; Mauch, Lars; Klingler, Anna-Lena; Bengel, Steffen (2021)
Elektromobilität für die KEP-Branche. Erkenntnisse aus dem Projekt Zukunft.DE

Potentialanalyse zur Elektrifizierung von Zustellverkehren auf der »letzten Meile« unter Beteiligung marktführender Unternehmen aus der KEP-Branche durchzuführen. Dabei wird das übergeordnete Ziel verfolgt, die KEP-Zustellung in lokalen städtischen Teilräumen zukünftig emissionsfrei zu gestalten.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638768.html>



Studie

Cristescu, Anamaria; Schick, Stefan; Reichsöllner, Emanuel (2021)
Leitfaden der nachhaltigen betrieblichen Mobilität. Praxistipps und Handlungsempfehlungen aus dem Projekt "Eco Fleet Services"

Das Projekt »Eco Fleet Services« wurde vom baden-württembergischen Wirtschaftsministerium mit rund einer Million Euro gefördert. »Eco Fleet Services« startete im September 2017 und lief über vier Jahre. Handlungsempfehlungen für Unternehmen und Kommunen hat das Anwendungszentrum KEIM des Fraunhofer IAIO in einem Leitfaden zusammengefasst. Darin werden konkrete Lösungselemente und Maßnahmen vorgestellt. Mithilfe derer gelingt es Betrieben nicht nur die Weiterentwicklung ihrer Mobilität anzustoßen, sondern diese auch kontinuierlich zu optimieren.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-640471.html>



Studie

Fanderl, Nora; Kern, Mira; Behr, Clemens; Käfer, Julia; Stratz, Florian:
MaaS@bw - Mobility-as-a-Service in Baden-Württemberg. Handlungsempfehlungen für die Digitalisierung kommunaler Mobilität

Gemeinsam mit 20 kommunalen Vertreter*innen und der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW) hat das Fraunhofer IAIO im Rahmen des Innovationsnetzwerks »MaaS@bw« digitale Mobilität vorausgedacht und in konkrete Handlungsempfehlungen überführt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-624583.html>



Bericht

Krauß, Konstantin; Scherrer, Aline; Burghard, Uta; Doll, Claus; Schuler, Johannes; Niessen, Pia (2021)

Shared Mobility Facts. Wie lassen sich (geteilte) Mobilitätsdienste erfolgreich in kommunale Mobilitätssysteme integrieren - und wer nutzt sie?

Mit diesen Handlungsempfehlungen geben wir Kommunen und Mobilitätsanbietern einen Überblick über verschiedene geteilte Mobilitätsangebote sowie deren möglichen Wirkungen. Außerdem diskutieren wir die Herausforderungen, vor denen Kommunen aktuell stehen, und leiten Empfehlungen für den Umgang mit diesen ab. Abschließend skizzieren wir Möglichkeiten, wie sich die untersuchten Mobilitätsdienste erfolgreich integrieren lassen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633533.html>

Innovationssystem Energie



Ragwitz, Mario; Henning, Hans-Martin; Billerbeck, Anna; Bracke, Rolf et al (2021)

7 Empfehlungen zum Gelingen der Energiewende

Die verschärften europäischen Klimaschutzziele und das neue deutsche Klimaschutzgesetz sind sehr ambitioniert und erfordern drastische und sofortige Maßnahmen. Zur Frage, wie diese am besten ausgestaltet sein sollten, hat das Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES) sieben Empfehlungen für ein Gelingen der Energiewende erarbeitet.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-638574.html>

Bericht



Ragwitz, Mario; Kschammer, Kristin; Hanßke, Anja; Pfluger, Benjamin et al. (2021)

H2-Masterplan für Ostdeutschland

Die Entwicklung einer ostdeutschen Wasserstoffwirtschaft bietet große Potenziale für neue, nachhaltige Wertschöpfung und CO₂-Einsparungen in Ostdeutschland. Erfolgreich wird diese Entwicklung aber nur dann sein, wenn jedes Bundesland seine spezifische Stärke bei der Entwicklung nachhaltiger Wasserstoffwertschöpfungsketten einbringt. Zudem müssen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft koordiniert vorgehen und bundesländerübergreifend agieren. Mit dieser Schwarmintelligenz wird die ostdeutsche Stimme und Position im bundesdeutschen und europäischen Kontext deutlicher. In der Folge könnte Ostdeutschland im Wettbewerb mit anderen Regionen um nachhaltige Wasserstoffprojekte und -fördermittel besser bestehen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635245.html>

Studie



Wietschel, Martin; Zheng, Lin; Arens, Marlene; Hebling, Christopher et al. (2021)

Metastudie Wasserstoff - Auswertung von Energiesystemstudien. Studie im Auftrag des Nationalen Wasserstoffrats

Das Ziel der Studie ist die Erstellung einer vergleichenden Metastudie zur zukünftigen potenziellen Nachfrage nach Wasserstoff und Syntheseprodukten auf Basis von Wasserstoff bis 2050. Diese erfolgt durch die Auswertung von aktuellen Systemstudien im geographischen Raum der Europäischen Union mit Fokus auf Deutschland. Die ausgewählten Studien haben eine stark techno-ökonomische Energiesystemperspektive. Nicht alle Aspekte eines Transformationspfades, wie z. B. heimische Arbeitsplätze oder der Einfluss von aktuellen Politikmaßnahmen, sind dort enthalten. Weiterhin arbeiten die Studien mit Szenarien. Szenarien sind keine Vorhersage der Zukunft. Sie bilden mögliche Entwicklungen und techno-ökonomische Pfade unter verschiedenen Annahmen und Unsicherheiten ab.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635372.html>

Studie



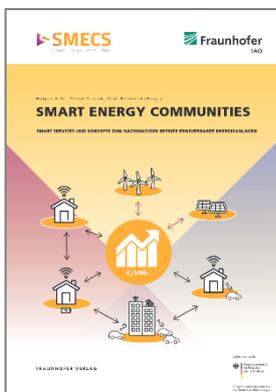
Tagalidou, Nektaria; Klingler, Anna-Lena; Fronemann, Nora; Schuster, Tassilo et al. (2021)

PLATON - digitale Plattformen für den Leitmarkt Wasserstoff

In der Studie geht es darum herauszufinden, wie eine digitale Plattform aussehen muss, die Akteure in der Wasserstoffwirtschaft effizient miteinander verknüpft und andererseits darum zu analysieren, wie darauf basierende Geschäftsmodelle konzipiert sein müssen, damit sie sich erfolgreich am Markt platzieren lassen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633588.html>

Studie



Strauß, Oliver; Kett, Holger; Müller, Tobias; Stetter, Daniel et al. (2021)
Smart Energy Communities. Smart Services und Konzepte zum nachhaltigen Betrieb erneuerbarer Energieanlagen

Das vom BMWi geförderte Forschungsprojekt SMECS (Smart Energy Communities) untersucht Wege, durch Nutzung von Kooperations- und Digitalisierungskonzepten mit Hilfe eines Plattformansatzes kleine Erzeuger zu vernetzen und ihre Position im Energiemarkt zu stärken. Der angewandte Community-Ansatz stärkt dabei insbesondere regional ausgerichtete Aktivitäten. Im Fokus des Projekts standen die Entwicklung und Erprobung von Community-Konzepten in Kombination mit innovativen Smart Services, die in einer offenen und erweiterbaren Serviceplattform gebündelt wurden. Die untersuchten Smart Services umfassen dabei u. a. KI-basierte Prognosemodelle, Blockchain-Verfahren für lokale Stromherkunftsnachweise und Digital Contracts. Dabei wurden nicht nur momentan aus technischer und regulatorischer Sicht mögliche Konzepte betrachtet, sondern auch versucht, einen Blick in die (mögliche) Zukunft zu werfen.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-621727.html>

Studie



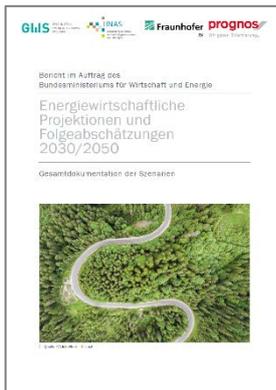
Schnabel, Frieder; Haberzettl, Jan; Klingler, Anna-Lena; Schmidt, Maike et al. (2021)

Wasserstoff- und Brennstoffzellenstrategie für die Region Stuttgart. Eckpunkte und Maßnahmen

Dieses Strategiepapier baut auf den Roadmaps von EU, Deutschland und Baden-Württemberg auf und beinhaltet Leitplanken für die Transformation der Region Stuttgart zu einer grünen Wasserstoffregion.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-642343.html>

Studie



Bericht

Kemmler, Andreas; Kirchner, Almut; Maur, Alex auf der; Ess, Florian et al. (2021)

Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050 - Gesamtdokumentation der Szenarien. Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

In diesem Bericht werden vier unterschiedliche Szenarien für das Energiesystem erstellt: eine Referenzentwicklung, welche auf den bis Ende 2017 eingeführten politischen Maßnahmen basiert und aktuelle Trends fortschreibt, zwei Zielszenarien, welche unterschiedliche Sets politischer Maßnahmen und unterschiedliche strategische Setzungen für die Langfristentwicklung untersuchen und ein drittes Zielszenario, welches die im Herbst 2019 beschlossenen Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 abbildet.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630728.html>



Bericht

Sensfuß, Frank; Lux, Benjamin; Bernath, Christiane; Kiefer, Christoph P. et al. (2021)

Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland 3. Kurzbericht: 3 Hauptszenarien - Kurzbericht

Dieser Bericht analysiert Szenarien für die Erreichung der Treibhausgasneutralität in Deutschland mit jeweils stark ausgeprägter Nutzung der Hauptenergieträger Strom, Wasserstoff und synthetische Kohlenwasserstoffe. Diese Szenarien wurden vor der Novelle des Klimaschutzgesetzes definiert und berechnet.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-637806.html>



Studie

Strecker, Daniel; Pothen, Frank; Gerhards, Christoph; Kirschstein, Thomas; Ilse, Klemens; Bard et al. (2021)

Wasserstoffperspektiven für Leipzig - Potenzialeinschätzung

In der vorliegenden Studie wird die klima- und wirtschaftspolitische Bedeutung von Wasserstoff erläutert und die Potentiale für Erzeugung, Transport und Nutzung in Leipzig und Umgebung analysiert.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-642428.html>

Weitere Themen



Studie

Kahl, Julian; Dornbusch, Friedrich; Pohle, Anna; Trela, Karl; Weiße, Marlen (2021)

Ausgründungen aus der außeruniversitären Forschung: Gründungsdynamik und Erfolgsbedingungen im Ost-West-Vergleich

Die vorliegende Studie fokussiert auf das Ausgründungsgeschehen der vier großen deutschen Forschungsorganisationen in den Jahren 2000 bis 2019. Ziel ist es, ein vertieftes Verständnis für die Gründungsdynamik, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse, die sich im Ost-West-Vergleich im Rahmen von Existenzgründungen aus außeruniversitären Einrichtungen ergeben, zu erlangen. Dabei wird der Frage nachgegangen, inwieweit sich Gründungsdynamiken aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen zwischen östlichen und westlichen Bundesländern unterscheiden. Darüber hinaus wird das Kooperationsverhalten von Gründungen aus der außeruniversitären Forschung untersucht. Die Ergebnisse werden dabei im Spannungsfeld zwischen östlichen und westlichen Bundesländern sowie strukturstarken und strukturschwachen Regionen dargestellt.

DE: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-635536.html>



Studie

Neuhäusler, Peter; Rothengatter, Oliver; Feidenheimer, Alexander (2021)
Patent applications - Structures, trends and recent developments 2020

In the report, we provide a brief overview of the developments of transnational patent applications since 1996. For the interpretation, however, 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.

EN: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-633497.html>

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