



JAHRESBERICHT
2020 | 21

Ein Bericht für Sie über uns,
unsere Produkte, Dienstleistungen und
unsere Verantwortung
für die Zukunft.

DAS FRAUNHOFER UMSICHT IST
WEGBEREITER IN EINE NACHHALTIGE WELT.

Mehr Infos



Weitere Informationen über Nachhaltigkeit am Fraunhofer UMSICHT
und unsere Verantwortung für die Zukunft:
www.umsicht.fraunhofer.de/nachhaltigkeit

INHALT



ALLES AUF EINEN BLICK.

Auf 52 Seiten berichten wir über unser Jahr 2020, unsere Projekte und die Menschen dahinter. Dabei spielen natürlich auch mögliche zukünftige Entwicklungen eine Rolle.

4 VORWORT

6 INSTITUT

- 7 Wegbereiter in eine nachhaltige Welt
- 8 Daten und Fakten
- 10 Organisationsstruktur

12 UNSERE FORSCHUNG

- 13 Unsere strategische Ausrichtung

LEISTUNGSPORTFOLIO

- 16 Bereich Energie
- 18 Bereich Prozesse
- 20 Bereich Produkte
- 22 Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

FORSCHUNGSLINIEN

- 24 Unser Beitrag zu den Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen
- 26 Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE
- 28 Carbon2Chem® – Hüttengase als Rohstoff für die Chemie
- 30 Leistungszentrum DYNAFLEX® – Kommunale Industrieregionen stärken
- 31 Fraunhofer-Leitprojekt ShaPID
- 32 Fraunhofer-Verbund Ressourcentechnologien und Bioökonomie
- 33 Souveräne Wertschöpfungszyklen

PROJEKTBEISPIELE

- 34 Klimaneutrale Energiesysteme
- 36 Ressourceneffiziente Prozesse
- 38 Zirkuläre Produkte

40 NETZWERK

- 41 Die Fraunhofer-Gesellschaft
- 42 Kuratorium
- 43 UMSICHT-Wissenschaftspreis
- 44 Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften infernum
- 45 UMSICHT Research School
- 46 Spin-offs
- 47 Preise und Auszeichnungen

48 BIBLIOGRAFISCHES/FÖRDERHINWEISE

- 48 Fachpublikationen/Patente
- 48 UMSICHT-Newsletter/Termine 2021
- 49 Förderhinweise

50 KONTAKT/SERVICE


- 50 Kontaktadressen und Anfahrten
- 51 Fraunhofer UMSICHT in Social Media
- 51 Wissenschaft auf die Ohren – Unsere Podcasts

52 IMPRESSUM


VORWORT



GUT AUFGESTELLT FÜR DIE KOMMENDEN JAHRE: INTERVIEW ZUR STRATEGIE DES INSTITUTS

1 Prof. Dr.-Ing. Götge Deerberg,
stellv. Institutsleiter. 

**_____ Wegbereiter in eine nachhaltige Welt: Die Vision des Instituts klingt
verheißungsvoll.**

2 Prof. Dr.-Ing. Eckhard
Weidner, Institutsleiter. 

Eckhard Weidner: Das soll auch so sein. Wir verpflichten uns noch stärker als bisher der Nachhaltigkeit. Und »wir« bedeutet die gesamte Belegschaft – unabhängig von Funktionen und Arbeitsbereichen. Unsere Vision ist nämlich in einem Strategieprozess entstanden, in dem alle Mitarbeitenden intensiv und transparent involviert waren. Diese Form der Einbindung haben wir als sehr positiv empfunden und führen sie in vier Mission Teams fort. Dort sind Menschen aller Bereiche, Alters- und Hierarchiestufen vertreten, um Maßnahmen zum Erreichen unserer strategischen Ziele zu gestalten. Und es ist toll zu sehen, wie viel Dynamik dabei entsteht.

Da werden Geschäftsmodelle aufgesetzt, die Werte für nachhaltiges Wirtschaften schaffen. Abteilungen entwickeln individuelle Teamchartas, die den Rahmen bieten, um im Kontext von New Work an die jeweilige Lebenssituation angepasst orts- und zeitflexibel zu arbeiten. Mit Blick auf unsere Forschungsagenda wird intensiv diskutiert: Woran arbeiten wir? Wo wollen wir neue Kompetenzen aufbauen? Wie nachhaltig sind wir als Institut?

**_____ Welche Sustainable Development Goals (SDGs) adressiert die Strategie
des Instituts?**

Götge Deerberg: Wir gestalten vor allem in SDG 7 »Bezahlbare und saubere Energie« und SDG 12 »Nachhaltige/r Konsum und Produktion« rentable Projektportfolios. Aber natürlich decken wir mit unseren Kompetenzen auch andere der insgesamt **17 Nachhaltigkeitsziele** ab, und unsere Strategie hat durchaus das Potenzial, weitere SDGs einzubinden.



____ Nachhaltigkeit ist allumfassend: Wie gehen Sie das Thema an?

Görgo Deerberg: Wir verfolgen verschiedene Ansätze. Für die Rohstoffwende beispielsweise entwickeln wir technologische Roadmaps, um lineares zu zirkulärem Wirtschaften zu wandeln. Wir setzen auf Bioökonomie als ein nachhaltiges Wirtschaftssystem, das biologisches Wissen nutzt, um die Ressourcenbasis innerhalb ökologischer Grenzen auszurichten. Wir stellen systemische Fragen und klären, wie sich ein Industrieland wie Deutschland mit Ressourcen und Energie versorgt. Damit dieser Veränderungsprozess erfolgreich sein kann, müssen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft an einem Strang ziehen. Deshalb setzen wir in unseren Projekten auf Partizipation und geben Impulse für neue Denkansätze und nachhaltige technologische Lösungen.

____ Was waren Ihre Highlights der vergangenen Monate?

Eckhard Weidner: Spontan fällt mir meine Ernennung zum Sprecher des neuen **Fraunhofer-Verbunds Ressourcentechnologien und Bioökonomie** ein, auf dessen Aufbau ich mich freue. Und natürlich die Auszeichnungen mit dem Joseph-von-Fraunhofer-Preis, zwei Jahre in Folge: 2020 für Brandschutzglas und 2021 für Redox-Flow-Batterien.

Görgo Deerberg: Ein weiteres Highlight ist das positive Feedback auf das **Verbundprojekt Carbon2Chem®**, das mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in die zweite Phase gestartet ist. Dort werden – unter Verwendung erneuerbarer Energien – unvermeidbare Kohlendioxid-Emissionen aus der Stahlindustrie in Rohstoffe für die chemische Industrie umgewandelt. Ein Prozess, der übrigens auch auf andere Branchen übertragbar ist. Last but not least haben mich, allen Herausforderungen der Corona-Pandemie zum Trotz, das Engagement und der Teamspirit unserer Mitarbeitenden besonders beeindruckt. Weiter so!

Es grüßen Sie herzlich

Eckhard Weidner Görgo Deerberg

Mehr Infos



Mehr Infos



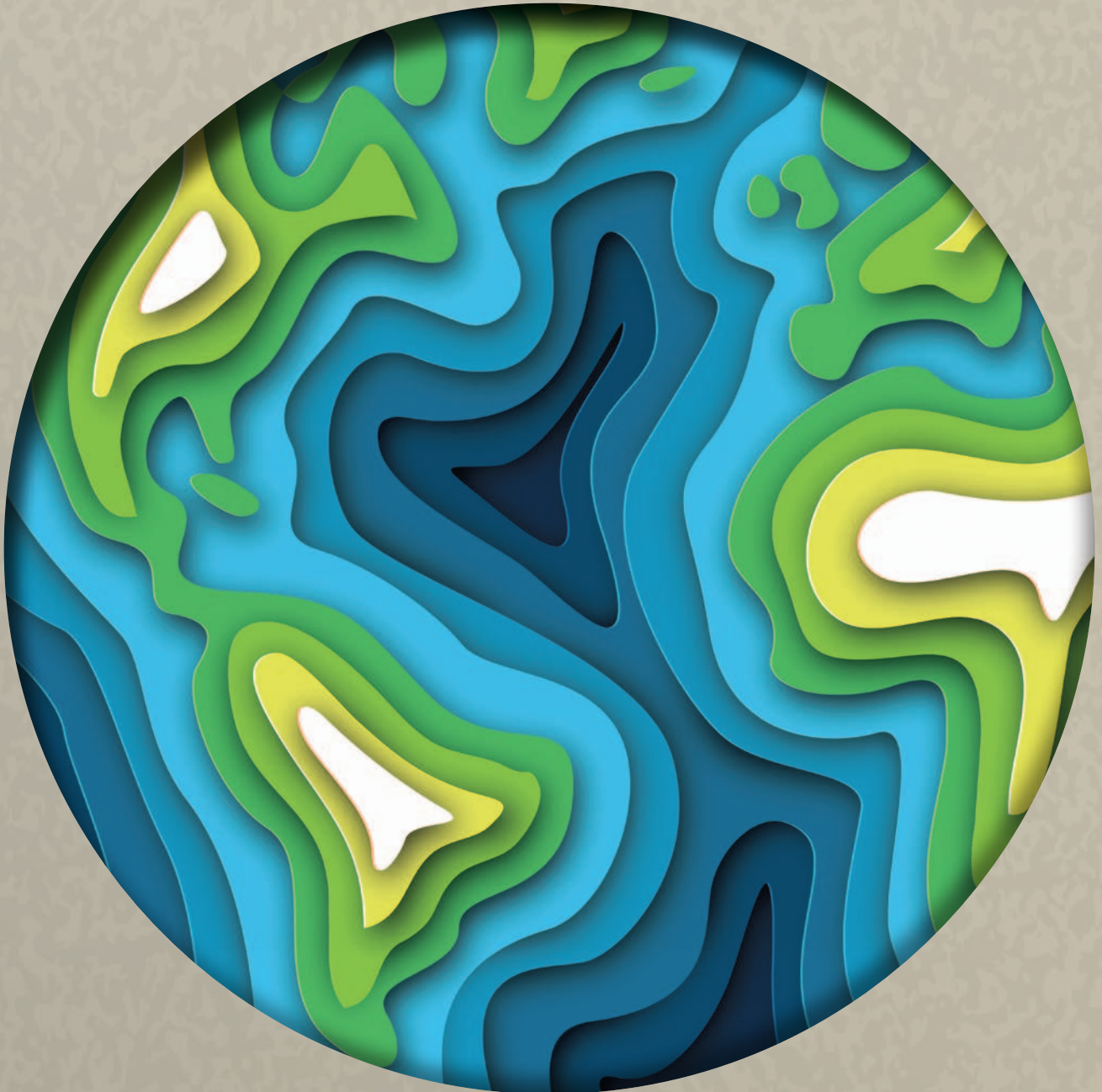
Mehr Infos



KONTAKT

Manuela Rettweiler, M. A. | Referentin der Institutsleitung |
Telefon 0208 8598-1109 | manuela.rettweiler@umsicht.fraunhofer.de

UNSER INSTITUT



DIE BASISDATEN DES FRAUNHOFER UMSICHT.

Profil, Kennzahlen, Organisationsstruktur.



WEGBEREITER IN EINE NACHHALTIGE WELT


Wir wollen eine Erde, auf der es sich zu leben lohnt. Eine Erde, auf der Natur und Zivilisation sich nicht ausschließen. Mit unserer Forschung in den Bereichen Klimaneutrale Energiesysteme, ressourceneffiziente Prozesse und zirkuläre Produkte leisten wir konkrete Beiträge zum Erreichen der 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen.

Als Wegbereiter in eine nachhaltige Welt entwickeln wir Lösungen, die zu einer ressourcenschonenden Gesellschaft und Wirtschaft entscheidende Beiträge liefern. Wir entwickeln innovative, industriell umsetzbare Technologien sowie Produkte und Services für die zirkuläre Wirtschaft in den Bereichen Energie, Prozesse und Produkte und bringen diese mit aller Kraft zur Anwendungsreife.

Die Balance von wirtschaftlich erfolgreichen, sozial gerechten und umweltverträglichen Entwicklungen steht dabei im Fokus. Nachhaltigkeit ist für uns gelebte Praxis.

Der Austausch über unsere Arbeit ist uns wichtig. Wir möchten Stellung zu gesellschaftlichen Themen beziehen und somit Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft verbinden.

Das Fraunhofer UMSICHT hat einen Standort in Oberhausen, einen Institutsteil in Sulzbach-Rosenberg (Bayern) und ein Kunststofftechnikum in Willich. Als Institut der Fraunhofer-Gesellschaft sind wir weltweit vernetzt. Um Synergien in der Technologieentwicklung zu nutzen und die wissenschaftliche Wertschöpfung auszubauen, arbeiten wir mit Partnern auf der ganzen Welt zusammen.

Mehr Informationen über unser Institut:
www.umsicht.fraunhofer.de/ueber-uns 


Markenzeichen des Fraunhofer UMSICHT

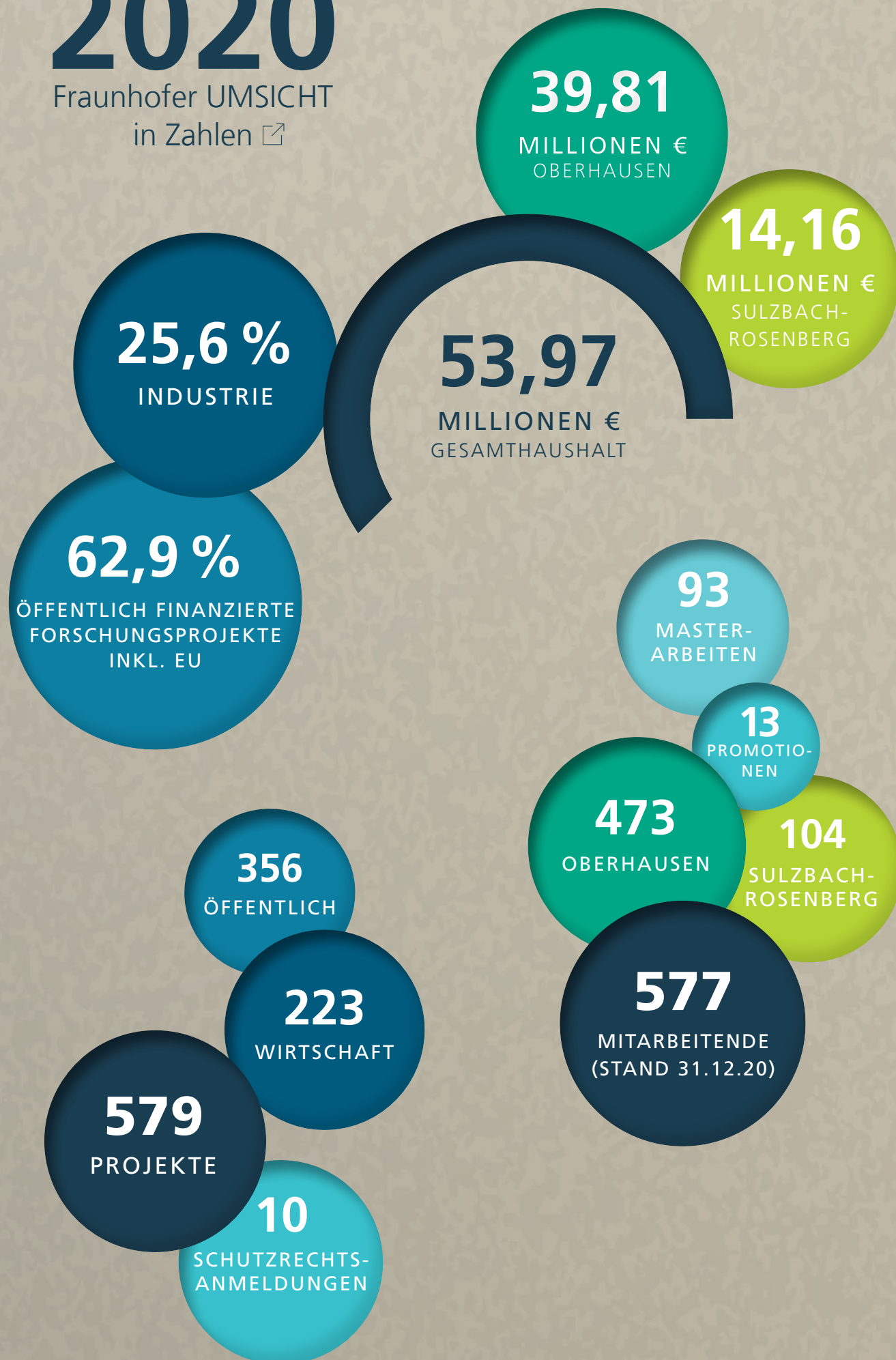
- Kompetenz in chemisch-biologisch-physikalischer Konversion, Materialentwicklung, Komponentenentwicklung, Prozesstechnik, Produktentwicklung und Produktbewertung, Energiesystemen, mathematischen und analytischen Methoden sowie in der Digitalisierung
- Kreativität, Qualität und Effizienz bei Ideengenerierung und Umsetzung in Anträge und Projekte
- Marktorientierte, lange Verwertungsketten von der Idee bis zu den Menschen
- Kontinuierliche Bewertung der Innovationen im Hinblick auf Nachhaltigkeit
- Mitgestaltung des gesellschaftlichen Diskurses zum Energie- und Rohstoffwandel

Das können wir für Sie tun

- Produkte entwickeln und verbessern (bis hin zur Kleinserie)
- Marktanalyse und Innovationsberatung
- Neue Technologien einbringen
- Lizenzierungen und Lizenzübernahmen
- Optimieren von Verfahren oder Organisationsformen
- Charakterisieren, prüfen und zertifizieren

2020

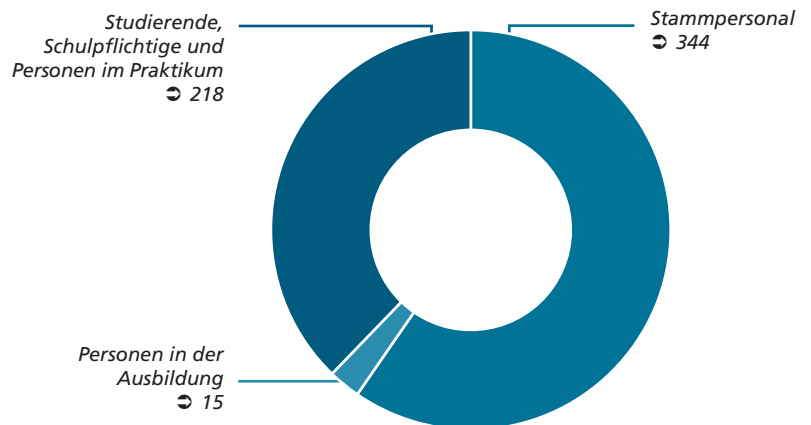
Fraunhofer UMSICHT
in Zahlen 





PERSONALSTATISTIK 2020

	OB	SURO *
Stammpersonal	287	57
Wissenschaftlich	218	43
Administrativ	69	14
Weiteres Personal	186	47
Personen in der Ausbildung	12	3
Studierende, Schulpflichtige und Personen im Praktikum	174	44
Mitarbeitende gesamt	473	104

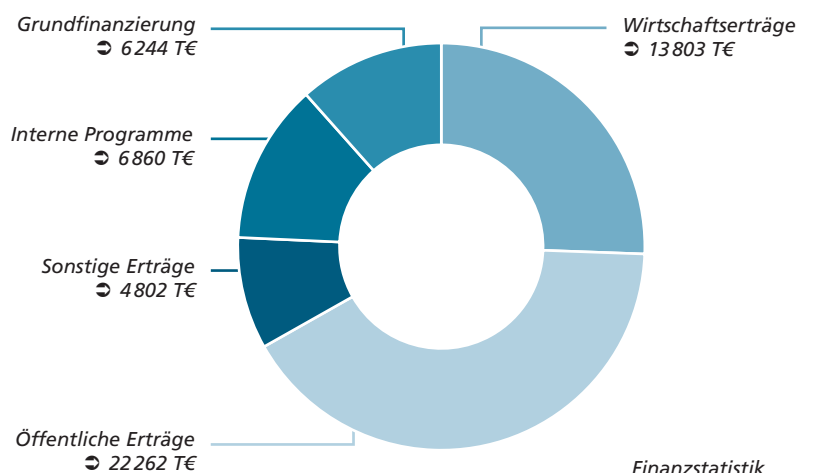


Personalstatistik standortübergreifend für das Haushaltsjahr 2020.

FINANZSTATISTIK 2020

[Tausend Euro]

	OB	SURO *
Betriebshaushalt	36 616	13 671
Sachaufwand	16 576	9 581
Personalaufwand	20 040	4 090
Investitionshaushalt	3 197	485
Externe Projektinvestitionen	1 960	344
Interne Investitionen	1 237	141
Erträge gesamt	39 814	14 157
Wirtschaftserträge	12 972	831
Öffentliche Erträge	16 204	6 058
Sonstige Erträge	663	4 139
Interne Programme	5 794	1 066
Grundfinanzierung	4 181	2 063



Finanzstatistik standortübergreifend für das Haushaltsjahr 2020.

ORGANISATIONSSTRUKTUR

Die Organisationsstruktur des Fraunhofer UMSICHT basiert auf den Bereichen Energie, Prozesse und Produkte in Oberhausen und dem Institutsteil in Sulzbach-Rosenberg.

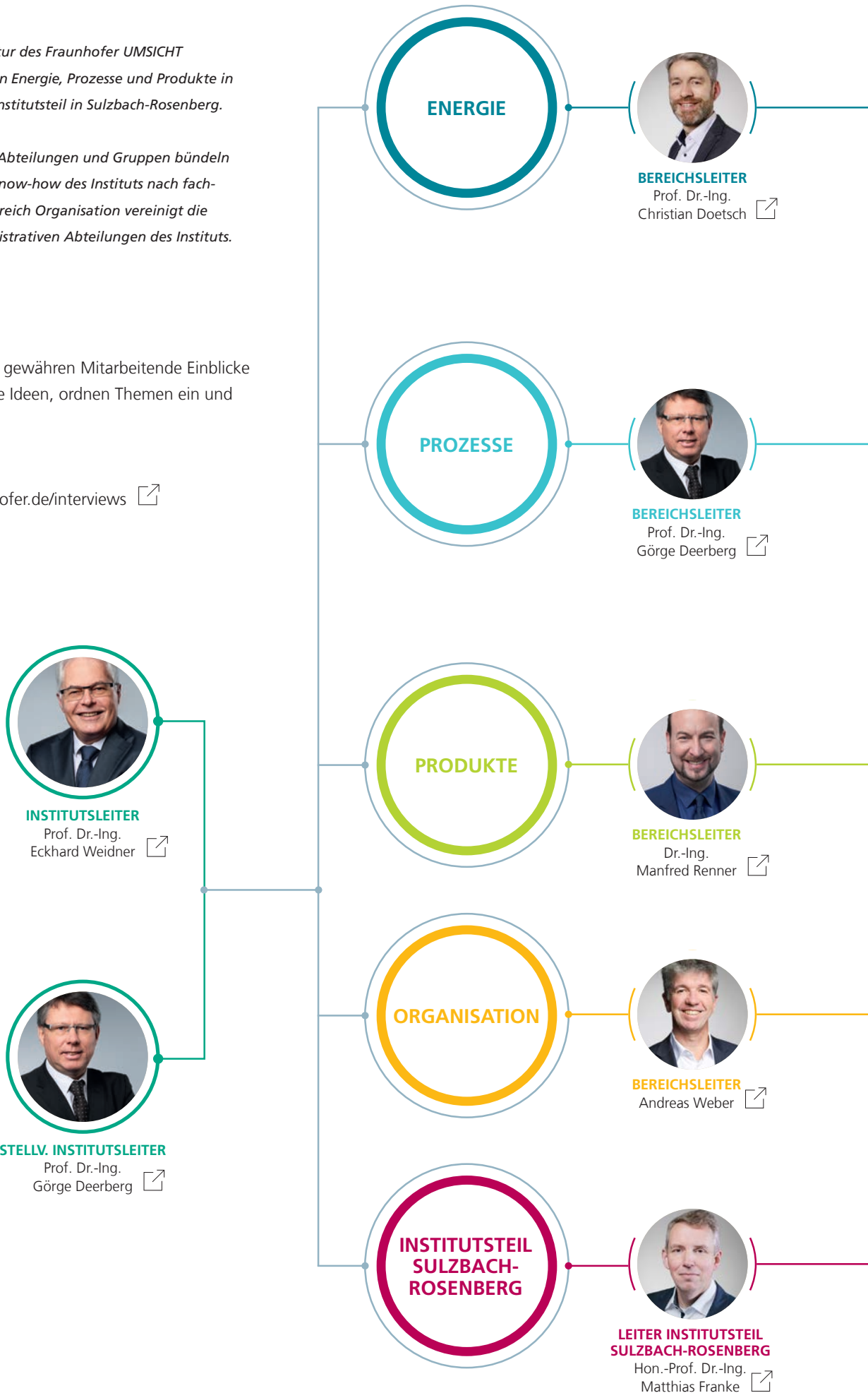
Die Bereiche mit ihren Abteilungen und Gruppen bündeln das wissenschaftliche Know-how des Instituts nach fachlichen Kriterien. Der Bereich Organisation vereinigt die technischen und administrativen Abteilungen des Instituts.

Stand: 1. Mai 2021

In unseren Interviews gewähren Mitarbeitende Einblicke in ihre Arbeit und ihre Ideen, ordnen Themen ein und beziehen Stellung.

Mehr erfahren:

www.umsicht.fraunhofer.de/interviews





ENERGIEANLAGEN
Dr.-Ing. Marcus Budt



ENERGIESYSTEME
Carsten Beier



ENERGIESYSTEME
Dr.-Ing. Annedore
Kanngießer



**ELEKTROCHEMISCHE
ENERGIESPEICHER**
Dr.-Ing. Anna Grevé



**CHEMISCHE
ENERGIESPEICHER**
Dr.-Ing. Barbara
Zeidler-Fandrich



ELEKTROSYNTHESE
Prof. Dr. rer. nat.
Ulf-Peter Apfel



**LOW CARBON
TECHNOLOGIES**
Dr.-Ing. Andreas
Menne



**UMWELT UND
RESSOURCENNUTZUNG**
Dr.-Ing. Ilka Gehrke



**UMWELT UND
RESSOURCENNUTZUNG**
Volkmar Keuter



**PROZESS-
DIGITALISIERUNG**
Thorsten Wack



VERFAHRENSTECHNIK
Hans-Jürgen Körner



VERFAHRENSTECHNIK
Josef Robert



**STRATEGISCHE
PROJEKTE**
Dr.-Ing. Esther Stahl



IT-MANAGEMENT
Dr. rer. nat. Christian
Knermann



**ZIRKULÄRE UND BIOBASIERTE
KUNSTSTOFFE**
Dr. rer. nat. Inna Bretz



**ZIRKULÄRE UND BIOBASIERTE
KUNSTSTOFFE**
Dr. rer. nat. Mona Duhme



**PRODUKT-
ENTWICKLUNG**
Nils Mölders



**NACHHALTIGKEIT
UND PARTIZIPATION**
Dr.-Ing. Markus Hiebel



VERWALTUNG
Nina Junen



PERSONAL
Medi van Rheinberg



PUBLIC RELATIONS
Iris Kumpmann



UMSICHT AKADEMIE
Anja Gerstenmeier



ANALYTIK
Dr.-Ing. Edda Möhle



TECHNIK
Richard Sprick



**VERWALTUNG
UND SUPPORT**
Samir Binder



**ENERGIE-
TECHNIK**
Dr.-Ing. Robert Daschner

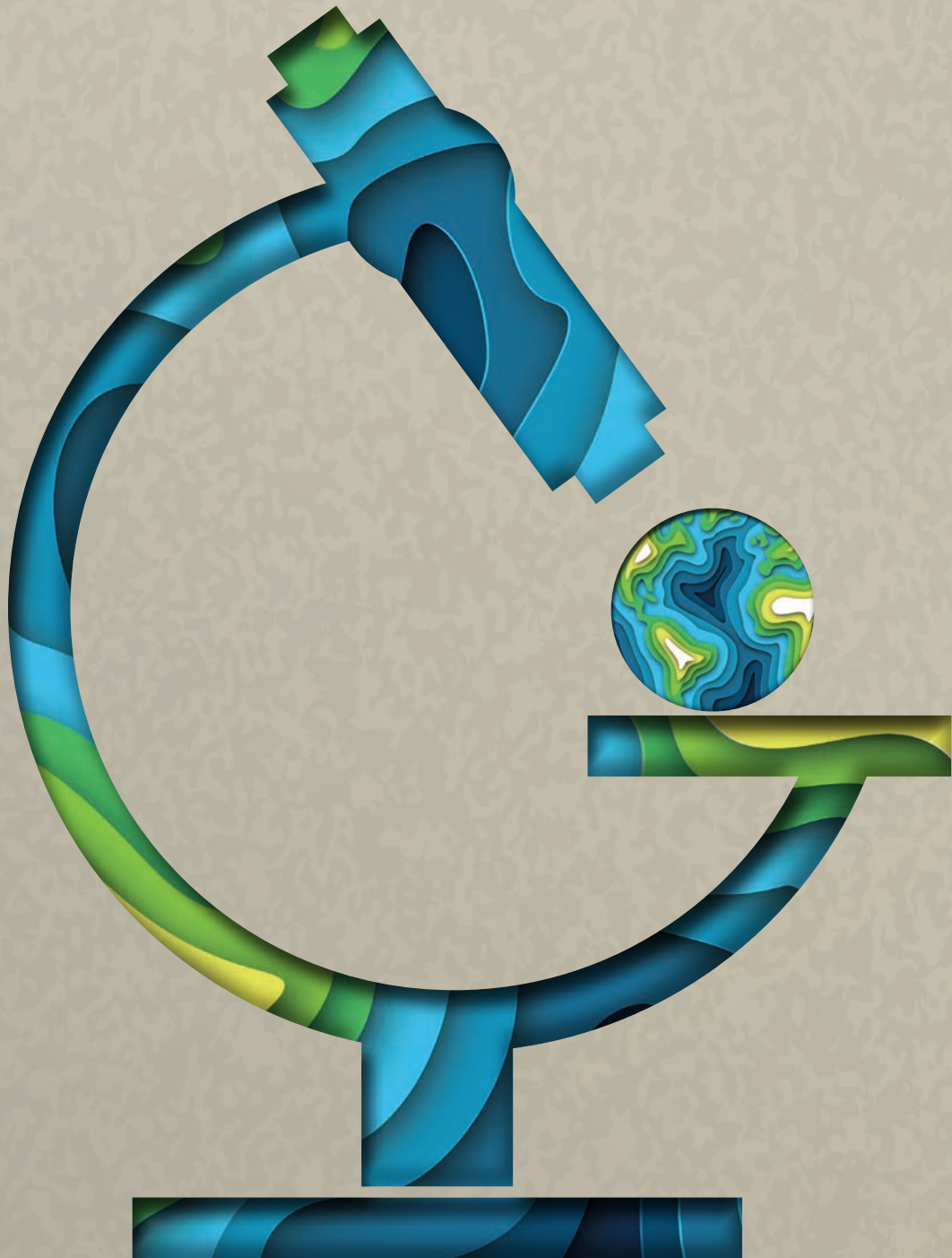


**KREISLAUF-
WIRTSCHAFT**
Katharina Reh



**KREISLAUF-
WIRTSCHAFT**
Dr. rer. nat. Alexander
Hofmann

UNSERE FORSCHUNG



BESTE FORSCHUNGSLEISTUNG.

Drei Bereiche bündeln unser Know-how in der Entwicklung technologischer Lösungen für eine nachhaltige Energie- und Rohstoffwirtschaft.



UNSERE STRATEGISCHE AUSRICHTUNG

Im Jahr 2019 startete das Fraunhofer UMSICHT mit der Entwicklung einer neuen Strategie für das Institut – begleitet von einer externen Beratung. Im Jahr 2020 stand die neue Vision der Strategie UMSICHT.2025 fest: »Wir sind Wegbereiter in eine nachhaltige Welt. Das Fraunhofer UMSICHT entwickelt klimaneutrale Energiesysteme, ressourceneffiziente Prozesse und zirkuläre Produkte.« Damit verpflichtet sich das Institut noch stärker als bisher der Nachhaltigkeit und orientiert sich an den Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen. Die einzelnen Ziele und Maßnahmen der Strategie werden nun bereichsübergreifend und kooperativ durch vier Mission Teams entwickelt, die für vier Kernziele (Mission Statements) des Instituts stehen und die bis zum Jahr 2025 erreicht werden sollen.

Alle fünf Jahre aktualisieren Fraunhofer-Institute ihre Strategie. Dazu wird zunächst die Weiterentwicklung des jeweiligen Umfelds und der eigenen Kompetenzen genau analysiert. Darauf aufbauend werden richtungweisende Wege und Schwerpunkte festgelegt, die das Institut nachhaltig in die Zukunft führen sollen. Das Fraunhofer UMSICHT ist nun dabei, konkrete Handlungsfelder und Maßnahmen zu erarbeiten, um die neu gesetzten Ziele – Mission Statements – zu erreichen.

Mission Teams und Mission Statements

Mission Team 1: Nachhaltiges Wirtschaften

Mission Statement: Wir schaffen mit unseren Partnern Werte für nachhaltiges Wirtschaften.

Mission Team 2: Arbeitsumfeld

Mission Statement: Wir bieten ein inspirierendes, flexibles Arbeitsumfeld und fördern Kreativität sowie wissenschaftlichen Freiraum. Unsere Organisationsentwicklung setzt auf eine Kultur der Kooperation.

Mission Team 3: Rentable Portfolios/SDGs

Mission Statement: Wir stehen für Forschung und Entwicklung mit Verantwortung. Dazu gestalten wir rentable Projektportfolios insbesondere in den SDGs »Bezahlbare und saubere Energie« (SDG 7) und »Nachhaltige/r Konsum und Produktion« (SDG 12).

Mission Team 4: Trends und Kompetenz

Mission Statement: Wir entwickeln unsere Forschungsstrategie anhand von Umfeldanalysen kontinuierlich fort und richten unsere Kompetenzentwicklung daran aus. So erreichen wir Flexibilität, Entwicklungsvorsprung und Exzellenz.



New Work

Ein Ergebnis der Strategie UMSICHT.2025 ist die Einführung eines flexiblen Arbeitsmodells am Institut, das ein orts- und zeitflexibles Arbeiten ermöglicht. Sowohl in der Wissenschaft als auch in den technischen Einrichtungen hat »FlexWork« dazu geführt, dass Mitarbeitende produktiver sind und angepasst an ihre Lebenssituation arbeiten können.

Wie kommt das neue Arbeitsmodell »FlexWork« am Fraunhofer UMSICHT an?

Jana Rolshoven: Das neue Modell für agiles Arbeiten und flexible Arbeitsformen kommt sehr gut in der Belegschaft an. Wir haben eine sehr offen gehaltene Betriebsvereinbarung erarbeitet, die den Gesamtrahmen bildet und erläutert, wie flexibles Arbeiten am Institut im Rahmen der arbeitsschutzrechtlichen Bedingungen funktionieren kann. Jede Abteilung legt ihre eigenen Rahmenbedingungen in einer so genannten Teamcharta fest, die Eckdaten zur Kommunikation im Team, zur Erreichbarkeit/Servicezeit oder zur Datenablage umfassen.

Gibt es auch Probleme bzw. Herausforderungen?

Jana Rolshoven: Es sind generell zwei Themenfelder identifiziert worden, für die es Beratungsbedarf gibt: zum einen Entgrenzung/Arbeitsbelastung und zum anderen Führung bzw. Projektleitungsmethoden auf Distanz.

Auf der einen Seite geht es um Selbstorganisation, z. B. das Erkennen von Stressoren und Hilfe zur Prophylaxe bei Überlastung. Auf der anderen Seite geht es um ein neues Führungsverständnis, das den Mitarbeitenden mehr Vertrauen und auch Entscheidungsspielraum – Stichwort partizipative Führung – zukommen lässt. Darüber hinaus: Wie Führungskräfte und Teams die Beziehungsebene auf Distanz gestalten können.



Jana Rolshoven, M. A.

KONTAKT

Jana Rolshoven, M. A. | Personal

Telefon 0208 8598-1355 | jana.rolshoven@umsicht.fraunhofer.de



Diversity

Gelebte Diversität ist ein wichtiges Ziel der neuen Strategie **UMSICHT.2025**. Das Fraunhofer UMSICHT möchte die Vielfalt der Belegschaft besser fördern. Das Institut setzt auf eine offene und wertschätzende Kultur, die Freiraum für wissenschaftliches Arbeiten und Kreativität bietet. Menschen werden unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer Herkunft, Religion oder Weltanschauung, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung und Identität vorurteilsfrei behandelt und können ihre Perspektiven einbringen. 2020 wurde die Arbeitsgemeinschaft »Unconscious Bias« (unbewusste Voreingenommenheit)/Diversity gegründet, um Strategien und Maßnahmen für mehr Diversität am Institut zu entwickeln.

____ Welche konkreten Maßnahmen sind bereits umgesetzt, und welche sind für das nächste Jahr geplant?

Annette Somborn-Schulz: Seit Februar 2020 hat unsere AG den Auftrag vom Institutsleitungsausschuss, sich dieses Themas anzunehmen. Im Herbst 2020 haben wir es allen Führungskräften nähergebracht und gemeinsam Ideen erarbeitet. Vorab haben wir durch eine institutsinterne Umfrage in ausgewählten Abteilungen Input gesammelt. Wir versuchen jetzt, interessante Menschen (u. a. aus Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft) zu finden, die uns mehr zu Unconscious Bias aus ihren unterschiedlichen Blickwinkeln sagen können. Gleichzeitig streben wir auch Weiterbildungsmaßnahmen an und planen so etwas wie »Bias-Awareness-Aktionen« oder -Tage.

____ Was kann jeder Mensch tun, um Diversität zu fördern?

Annette Somborn-Schulz: Diversität umfasst ja nicht nur die oben genannten Eigenschaften, sondern auch körperliche und geistige Fähigkeiten, Aussehen und Ausbildungen. Wenn wir uns und unsere Entscheidungen, warum wir die eine Person ablehnen oder eine andere im Gespräch bevorzugen, warum wir – auch fachlich – unbedingt diese Richtung einschlagen wollen und nicht einmal etwas anderes in Erwägung ziehen, zumindest ab und zu hinterfragen, ist das ein erster Schritt in Richtung Öffnung – und das ist das übergeordnete Ziel unserer Arbeit an diesem Thema.

KONTAKT

Dipl.-Chem. Annette Somborn-Schulz | Arbeitsgemeinschaft »Unconscious Bias/Diversity«
Telefon 0208 8598-1257 | annette.somborn-schulz@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Informationen zum Thema **New Work und Diversity:**

www.umsicht.fraunhofer.de/de/jobs-karriere/aufgaben.html 



Dipl.-Chem. Annette Somborn-Schulz

LEISTUNGSPORTFOLIO BEREICH ENERGIE

Welche Energiespeicher werden in Zukunft wo im Energiesystem benötigt? Welche Power-to-X-Technologien werden das zukünftig cross-sektorale Energiesystem prägen? Werden Digitalisierung und Dezentralisierung konsumierende Menschen, aber auch Industrie zu Prosumierenden machen? Um diese Fragen dreht sich die Forschung im Bereich Energie. Konkret geht es uns um die Entwicklung und Optimierung von Energiewandlungs- und Energiespeichertechnologien sowie Technologien zur Erzeugung von nachhaltigen Energieträgern und chemischen Produkten.



» Effiziente Energieprozesse stehen ebenso im Fokus unserer Forschung wie neue Speichertechnologien und intelligente Systemlösungen. Das Besondere: Wir arbeiten interdisziplinär und über Abteilungsgrenzen hinweg an Innovationen! «

Energieanlagen

Wir entwickeln und optimieren Energieanlagen und deren Applikationen mittels statischer und dynamischer Simulation sowie durch Prototypen-/Pilotanlagenbau und -erprobung. Unser Dienstleistungsangebot umfasst die bedarfsgerechte Konzeption, Berechnung, Auslegung, Planung und Einbindung von Energieanlagen sowie die Bewertung von technischen Konzepten und die Erstellung von Studien zur Energieeffizienz und Einbindung erneuerbarer Energien in die Industrie.

- Strömungssimulation und Turbomaschinenentwicklung
- Energieeffizienz und erneuerbare Wärme in der Industrie
- Energieanlagenbau
- Druckluftspeicher und -netze
- Nicht-thermisches Plasma

KONTAKT

Dr.-Ing. Marcus Budt | Abteilungsleiter
Telefon 0208 8598-1293 | marcus.budt@umsicht.fraunhofer.de

Energiesysteme

Im Zusammenspiel von Energieversorgung, -verteilung, -speicherung und -nutzung entwickeln und optimieren wir energieeffiziente und wirtschaftliche Energiesysteme.



Der Schwerpunkt liegt dabei sowohl auf lokalen Energiesystemen als auch auf der Integration von erneuerbaren Energien.

- Energieversorgungssysteme
- Energiesystemoptimierung
- Optimierte Quartierssysteme

KONTAKT

Dipl.-Ing. Carsten Beier | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1416 | carsten.beier@umsicht.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Annedore Kanngießner | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1373 | annedore.kanngiesser@umsicht.fraunhofer.de

Elektrochemische Energiespeicher

Wir entwickeln elektrochemische Energiespeicher zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Strom sowie Konzepte zur Kopplung von Energie- und Produktionssektor.

- Bipolar aufgebaute Flow- und Non-Flow-Energiespeicher
- Funktionskomponenten und innovative Zellkonzepte
- Energiematerialien
- Power-to-Chemicals

KONTAKT

Dr.-Ing. Anna Grevé | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1271 | anna.greve@umsicht.fraunhofer.de

Chemische Energiespeicher

Durch Entwicklung und Anwendung von Materialien zur chemischen Speicherung und Konversion von Energie und CO₂ entwickeln wir innovative Verfahren für eine erfolgreiche Rohstoff- und Energiewende. Ein Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Entwicklung und Testung technischer Katalysatoren für die heterogene Katalyse.

- Katalysatorentwicklung
- Katalysatortestung

KONTAKT

Dr.-Ing. Barbara Zeidler-Fandrich | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1143 | barbara.zeidler-fandrich@umsicht.fraunhofer.de

Elektrosynthese

Wir befassen uns mit der Produktion von Wasserstoff sowie der Frage, wie sich CO₂ elektrochemisch in wertvolle Ausgangsstoffe für die Industrie umwandeln lässt. Des Weiteren nutzen wir Strom, um organische Synthesen – insbesondere Hydrierungen – gezielt durchführen zu können.

- Elektrokatalyse

KONTAKT

Prof. Dr. rer. nat. Ulf-Peter Apfel | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1571 | ulf-peter.apfel@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Infos



Mehr Informationen über unsere Kompetenzen:

www.umsicht.fraunhofer.de/kompetenzen

LEISTUNGSPORTFOLIO BEREICH PROZESSE

Der Bereich Prozesse entwickelt und optimiert Verfahren zur klimaschonenden Nutzung von Kohlenstoff aus Reststoffen, Biomasse und Kohlendioxid sowie anderen Ressourcen in Kreisläufen. Betrachtet werden Chemikalien und Chemierohstoffe, Wasser und Abwasser sowie Lebensmittel. Das Angebot reicht von der Analyse bestehender Strukturen über die Erstellung von Konzepten bis zu neuen Technologien für die praktische Umsetzung.



Prof. Dr.-Ing. Görgo Deerberg
Bereichsleiter Prozesse

» Wir arbeiten interdisziplinär und stellen mittels modernster Verfahrenstechniken und digitaler Technologien Lösungen bereit, um zukünftige Aufgaben in der Prozesstechnik nachhaltig zu gestalten.«

Low Carbon Technologies

Wir liefern Technologien und Innovationen im Bereich der Sektorenkopplung zur Nutzung, Vermeidung oder Reduzierung von CO₂-Emissionen. Hierfür entwickeln wir Prozesse zur Herstellung von synthetischen Kraftstoffen, Chemikalien sowie zur Gasreinigung und führen Systemanalysen und -optimierungen durch. Dabei nutzen wir Werkzeuge der Prozesssimulation und der Digitalisierung.

- Chemische Technologien
- Gasreinigung und -speicher
- Cross-industrielle Produktionssysteme
- Modellierung und Simulation

KONTAKT

Dr.-Ing. Andreas Menne | Abteilungsleiter
Telefon 0208 8598-1172 | andreas.menne@umsicht.fraunhofer.de

Umwelt und Ressourcennutzung

Der effiziente Einsatz und der sorgfältige Umgang mit Wasser, frischen Nahrungsmitteln, Nähr- und Wertstoffen treiben uns an (SDGs 2 und 6). Wir denken nachhaltig und zirkulär! In der gebäudeintegrierten Lebensmittelproduktion, der prozessintegrierten Schließung von Wasserkreisläufen sowie der

Entfernung von Spurenstoffen und Mikroplastik sind wir Vorreiter in Deutschland.

- Licht – Strukturierung und Wirkung
- Wasser- und Adsorptionstechnik
- Indoor-Farming

KONTAKT

Dr.-Ing. Ilka Gehrke | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1260 | ilka.gehrke@umsicht.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Volkmar Keuter | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1130 | volkmar.keuter@umsicht.fraunhofer.de

Prozessdigitalisierung

Neue Geschäftsmodelle verbunden mit dem Einsatz präziser Datenanalysen und Datenexploration sind die Eckpunkte einer erfolgreichen digitalen Evolution. Mit unseren Technologien unterstützen wir die digitale Transformation in Unternehmen. So werden Produkte smarter, Prozesse schneller, skalierbarer, intelligenter und Unternehmen stärker und leistungsfähiger. Die Analyse, das Design sowie die Umsetzung passgenauer Lösungen stehen dabei im Fokus

- IT-Plattformen
- Digitalisierungstechnologien

KONTAKT

Dipl.-Phys. Thorsten Wack | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1278 | thorsten.wack@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Infos



Verfahrenstechnik

Wir entwickeln Konzepte für die prozesstechnische Produktion. Im Fokus stehen die Modularisierung und Digitalisierung verfahrenstechnischer Prozesse. Wir bieten Modelle für die spätere Untersuchung, Modellierung, Simulation und Optimierung in einem dynamischen Gesamtsystem an. Biotechnologie für Umwelt und Energie, Bio- und Fluidverfahrenstechnik, Biomasse- und Reststoffnutzung, Membran- und Lebensmitteltechnik bilden Schwerpunkte.

- Bio- und Fluidverfahrenstechnik
- Membran- und Lebensmitteltechnik, Biomasse

KONTAKT

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Körner | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1272 | hans-juergen.koerner@umsicht.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Josef Robert | Abteilungsleiter

Telefon 0208 8598-1150 | josef.robert@umsicht.fraunhofer.de

Strategische Projekte

Wir bündeln strategische Projekte des Bereichs Prozesse und sind Ansprechpersonen für abteilungsübergreifende Initiativen der Energie- und Rohstoffwende. Im Think Tank Prozesse greifen wir neue Technologieansätze auf, bewerten sie und entwickeln sie anwendungsorientiert weiter.

- Strategische Projekte
- Think Tank Prozesse

KONTAKT

Dr.-Ing. Esther Stahl | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1158 | esther.stahl@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Informationen über unsere Kompetenzen:

www.umsicht.fraunhofer.de/kompetenzen

LEISTUNGSPORTFOLIO BEREICH PRODUKTE

Der Bereich Produkte lässt sich in drei Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte gliedern: I. Entwicklung neuer Materialien (SDG 12), II. Entwicklung effizienter, kostenreduzierter Prozesse (SDG 12) und III. Bewertung von Materialien und Prozessen.



Dr.-Ing. Manfred Renner
Bereichsleiter Produkte



» Wie sehen Produkte von morgen aus, nach welchen Grundsätzen werden sie hergestellt und genutzt, und wie wird mit den Produkten End-of-Life umgegangen? Auf diese und weitere spannende Fragen werden wir Antworten geben!«

Zirkuläre und Biobasierte Kunststoffe

Wir entwickeln maßgeschneidert zirkuläre und biobasierte Kunststoffe für eine Vielzahl von Anwendungen in Folien, Filamenten, Spritzgussteilen und anderem. Unsere Materialien verfügen über ein spezifisches, oft auch neuartiges Eigenschaftsprofil, das dem von fossilbasierten Polymerwerkstoffen entspricht oder dieses sogar übertrifft. Dabei decken wir die gesamte Entwicklungskette von der Polymerisation über die Werkstoffentwicklung bis zu Kunststoffverarbeitung und Recycling mit begleitender umfassender Werkstoffcharakterisierung ab.

Unsere Kunststoffentwicklungen lassen sich auf konventionellen Maschinen verarbeiten. Durch unser langjähriges Know-how passen wir die Werkstoffe optimal der Anwendung an. Wir legen großen Wert auf niedrige Gesamtkosten, gute Rohstoffverfügbarkeit, einfache Verarbeitung und einfaches Recycling. Mustermengen können wir im industriellen Maßstab bereitstellen.

- Polymertechnologie
- Kunststoffentwicklung
- Musterproduktion und Materialprüftechnik

KONTAKT

Dr. rer. nat. Inna Bretz | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1313 | inna.bretz@umsicht.fraunhofer.de

Dr. rer. nat. Mona Duhme | Abteilungsleiterin

Telefon 0208 8598-1447 | mona.duhme@umsicht.fraunhofer.de



Produktentwicklung

Kern der Abteilung ist die produktnahe Entwicklung, Modifizierung und Funktionalisierung von Materialsystemen. Im Fokus stehen Kunststoffe und Naturmaterialien wie Leder, Holz und Stein.

Unser Leistungsspektrum umfasst die Beschichtungs- und Partikeltechnik sowie Compoundierung, Zerkleinerung und Additivierung verschiedenster Werkstoffe. Unsere langjährige Expertise ist die Nutzung von verdichtetem Kohlendioxid als Löse- und Dispergiermittel. Mit dem Blick auf die industrielle Umsetzbarkeit begleiten wir Auftraggebende vom Labormaßstab bis hin zum industriellen Maßstab.

- **Baustoffentwicklung**
Durch Modifikation oder Einarbeitung funktioneller Additive maßschneidern wir Materialsysteme für innovative Anwendungen im Baubereich.
- **Funktionale Materialien**
Wir entwickeln und funktionalisieren unterschiedlichste Werkstoffe von Polymeren bis hin zu Naturstoffen wie Leder.

KONTAKT

Dipl.-Ing. Nils Mölders | Abteilungsleiter
Telefon 0208 8598-1174 | nils.moelders@umsicht.fraunhofer.de

Nachhaltigkeit und Partizipation

Damit unsere Erde für die jetzige und für zukünftige Generationen lebenswert bleibt, müssen wir heutige Produktionsweisen, Lebensstile und Ressourcenverbräuche neu bewerten. Ziel ist es, unsere Auftraggebenden zu befähigen, durch ihr Handeln zur nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

Wir erstellen passgenaue Nachhaltigkeitsstrategien, helfen beim Schließen von Kreisläufen in der Circular Economy und erstellen Nachhaltigkeitsbewertungen für Produkte, Prozesse und Dienstleistungen. Wir unterstützen unsere Auftraggebenden in Innovationsprozessen und setzen hierzu gezielt auf Stakeholder-Management und neue Formate zur Einbindung der Bevölkerung. So werden nachhaltige Innovationen möglich.


- Nachhaltigkeitsbewertung
- Urbane Transformation
- Nutzerzentrierte Technikgestaltung

KONTAKT

Dr.-Ing. Markus Hiebel | Abteilungsleiter, Nachhaltigkeitsbeauftragter
Telefon 0208 8598-1181 | markus.hiebel@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Infos



Mehr Informationen über unsere Kompetenzen:
www.umsicht.fraunhofer.de/kompetenzen 

LEISTUNGSPORTFOLIO INSTITUTSTEIL SULZBACH-ROSENBERG

Der Institutsteil Sulzbach-Rosenberg entwickelt wirtschaftsnahe Lösungen in der Energietechnik und der Kreislaufwirtschaft. Mit einem Fokus auf Verfahrenstechnik und Anlagenbau begleitet er Auftraggebende von der Projektidee über Pilotanlagen und Demonstratoren bis zur Markteinführung. Das Centrum für Energiespeicherung (CES) am Institutsteil legt den Fokus auf integrierte, dezentrale Energiewandlungs- und Energiespeichersysteme.



Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke
Leiter Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

»Die besten Lösungen für Klima- und Ressourcenschutz erreichen wir durch die Nutzung von Synergien zwischen Energie- und Rohstoffsektor. An diesen Konzepten und Technologien arbeiten wir.«

Energietechnik

Die Abteilung Energietechnik entwickelt Prozesse und Anlagen für die Bereitstellung und Speicherung von Energie. Sie bietet Forschungs- und Entwicklungsleistungen für Konversionsverfahren wie Verbrennung, Vergasung und Pyrolyse, für thermische Speicher sowie für die Erzeugung von Energieträgern wie Synthesegas und Kraftstoffen. Zusätzliches Know-how in den Bereichen Prozesswärme, Kraft-Wärme-Kopplung und Emissionsminderung lassen effiziente und saubere Lösungen entstehen. Der Standort verfügt über Anlagen zur dezentralen energetischen Nutzung von Biomasse, biogenen Reststoffen und Abfall mittels thermochemischer Prozesse, mobile und stationäre thermische und chemische Energiespeicher sowie moderne Katalysatorbestände, Hydrier- und Destillationseinheiten. In den Laboren stehen Prüfstände und Messeinrichtungen zur Untersuchung von Feuerungen, Filteranlagen und Energiespeichern sowie eine umfangreiche Abgasreinigung und erweiterte Online-Gasanalytik zur Verfügung.

- Thermochemische Prozesse
- Energie aus Biomasse
- Thermische Speicher

KONTAKT

Dr.-Ing. Robert Daschner | Abteilungsleiter

Telefon 09661 8155-410 | robert.daschner@umsicht.fraunhofer.de



Kreislaufwirtschaft

Das Portfolio der Kreislaufwirtschaft umfasst die Erstellung von Abfallwirtschaftsstrategien, die Entwicklung von neuartigen Recyclingverfahren und die Herstellung von Pulverwerkstoffen. Im Bereich Abfallwirtschaftsstrategien werden Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien, Nachhaltigkeitsbewertungen, Ressourcenstrategien und Konzepte zur Verwertung von Abfällen entwickelt, vor allem auch im internationalen Kontext. Die Gruppe Recyclingtechnologien entwickelt neuartige Anlagen und Verfahren für das Recycling von kunststoffhaltigen Abfällen, Verbundmaterialien und Mineralik, insbesondere thermochemische Verfahren für das chemische Recycling. In der Arbeitsgruppe Pulver sind die Entwicklung, Herstellung und das Recycling von Werkstoffen für die additive Fertigung angesiedelt.

- Abfall- und Ressourcenstrategien
- Recyclingtechnologien
- Einsatzstoffe für die additive Fertigung

KONTAKT

Dipl.-Ing. Katharina Reh | Abteilungsleiterin

Telefon 09661 8155-431 | katharina.reh@umsicht.fraunhofer.de

Dr. rer. nat. Alexander Hofmann | Abteilungsleiter

Telefon 09661 8155-435 | alexander.hofmann@umsicht.fraunhofer.de

Mehr Infos



Industry Lab

Das Industry Lab im 2019 eröffneten CES-Technikum in Sulzbach-Rosenberg bietet Unternehmen eine digitale Entwicklungs-, Test- und Anwendungsumgebung. Der fachliche Schwerpunkt liegt auf den Bereichen Energietechnik, Recycling und Anlagenbau bzw. Verfahrenstechnik.


Das Lab ist ideal für agile Projektteams oder Corporate Start-ups, die Kreativität und Freiräume suchen. Für die Prototypenentwicklung können Unternehmen die mechanische Werkstatt mit additiver Fertigung, das institutseigene Digital-Framework sowie Labore und Testflächen nutzen. Die Zusammenarbeit mit Fachkräften aus IT und anderen Disziplinen führt zu schnellen Ergebnissen in der Prozessoptimierung, der Produkt- oder Service-Neuentwicklung bis zum digitalen Geschäftsmodell.

KONTAKT

Dipl.-Ing. Samir Binder | Stellv. Institutsleiter am Institutsteil,
Verwaltungsleiter

Telefon 09661 8155-550 | samir.binder@umsicht.fraunhofer.de

1 Seit dem 1. Juli 2012 hat das Fraunhofer UMSICHT einen Institutsteil in der Metropolregion Nürnberg mit Sitz in Sulzbach-Rosenberg.

Mehr Informationen über unseren Institutsteil:
www.umsicht-suro.fraunhofer.de 

UNSER BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS DER VEREINTEN NATIONEN

Mit unseren Projekten in den Bereichen klimaneutrale Energiesysteme, ressourceneffiziente Prozesse und zirkuläre Produkte leisten wir konkrete Beiträge zum Erreichen der 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen. Dabei stehen vor allem die folgenden sechs Ziele im Fokus unserer Arbeit – Schwerpunkte liegen auf den SDGs 7 und 12.

Ziele

- SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen
- SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie
- SDG 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
- SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion
- SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz
- SDG 14: Leben unter Wasser

Nachwuchsforschende liefern mit ihrer Forschungsarbeit wichtige Impulse, wie einige Beispiele zeigen.

- **Felix Thoma** untersucht, wie gesunde Lebensmittel mit hoher Qualität nachhaltig angebaut werden können.
- **Sung Youn (Sanja) Suh** entwickelt Katalysatoren für die CO₂-Reduktion.
- **Alina Gawel** forscht an der elektrochemischen Umsetzung von CO₂, um grünen Strom in Form wertvoller Synthesebausteine zu speichern.
- **Mohamed Eldakadosi** optimiert nachhaltige, cross-sektorale Energiesysteme in Quartieren.
- **Lukas Rüller** arbeitet daran, Klärschlamm so aufzubereiten, dass daraus wichtige Ressourcen wie Phosphor zurückgewonnen werden können.
- **Juliane Strobel** beschäftigt sich mit verschiedenen Batterie-designs, um diese später recyclingfähiger zu machen.


Unsere Promovierenden im Video auf YouTube:

s.fhg.de/z4M 

Mehr Informationen zum Fraunhofer UMSICHT als Wegbereiter in eine nachhaltige Welt:

s.fhg.de/i88 

Weitere Details in unserem regelmäßig erscheinenden Nachhaltigkeitsbericht:

s.fhg.de/5wt 



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Die beste Referenz für unsere Arbeit sind die Projekte, die wir bearbeiten und erfolgreich abgeschlossen haben. Viele unserer Projekte unterliegen allerdings der Geheimhaltung und können deshalb nicht dargestellt werden. Sprechen Sie unsere Abteilungen gerne direkt an, wenn Sie Ihre Aufgabenstellung nicht finden können!

Beispiele laufender Projekte

- DigitalFire – Digitalisierung von Biomassefeuerungen
- ElkaSyn – Energieeffiziente Elektrosynthese von Alkoholen
- ELuStat – Eisen-Luft-Batterie als stationärer Energiespeicher
- Farming the Uncanny Valley – Partizipativer Diskurs zu Bioökonomie
- FlexKaelte – Kälteversorgungssysteme flexibilisieren
- FungiFacturing – Schallschutz auf Pilzbasis
- Geothermale Papiertrocknung
- LowCH4-MDT-Modul – Grubengas verwerten
- HESKH – Hybrider Energiespeicher Krankenhaus
- HYBKomp bündelt Systemdienstleistungen
- IMOKAT – Edelmetallfreier Katalysator zur Methanoxidation
- iMulch – Kunststoffe in Böden
- inFARMING® – Gebäudeintegrierte Landwirtschaft
- InKa - Intermediate aus industriellem Kaffeesatz
- isoSTOR^{Retrofit} – Effizienzsteigerung industrieller Druckluftnetze
- KompEx – Druckluftspeicher für den ortsunabhängigen Einsatz
- LUZI – Labor für urbane Zukunftsfragen und Innovationen
- Power2C4 – Per Katalyse von Ethanol zu Butadien
- PyroMar – Neuartige Kraftstoffkomponenten machen Schifffahrt umweltfreundlicher
- SCI4climate.NRW – Klimaneutrale Industrie in NRW
- Single-loop coolant – Wärmeträgerflüssigkeit für Raumfahrzeuge
- SW.Developer – Neue Strategien für Stadtwerke

Weitere Projekte in unserer Übersicht:

www.umsicht.fraunhofer.de/de/projekte.html 

Forschungslinien, die wir im Jahresbericht vorstellen

- Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE (S. 26)
- Verbundprojekt Carbon2Chem® (S. 28)
- Leistungszentrum DYNAFLEX® (S. 30)
- Fraunhofer-Leitprojekt ShaPID – Shaping the Future of Green Chemistry by Process Intensification and Digitalization (S. 31)
- Verbund Ressourcentechnologien und Bioökonomie (S. 32)
- Souveräne Wertschöpfungszyklen (S. 33)

Mehr Informationen zu unseren Forschungslinien:

www.umsicht.fraunhofer.de/de/forschungslinien.html 

Projektbeispiele, die Sie im Jahresbericht finden

- Geothermale Papiertrocknung (S. 34)
- ODH@Bochum-Weimar – Energieeffiziente und CO₂-minimierte Strom- und Wärmeversorgung (S. 34)
- BioBrick – Biomasse für eine nachhaltige Ziegelproduktion (S. 35)
- PyroMar – Neuartige Kraftstoffkomponenten machen Schifffahrt umweltfreundlicher (S. 36)
- SUSKULT – Agrarsystem der Zukunft (S. 36)
- CARE – Sauberer Strom aus Reisschalen (S. 37)
- FungiFacturing – Schallschutz auf Pilzbasis (S. 38)
- PhAt – Umweltfreundliche Schmierstoffadditive aus nachwachsenden Rohstoffen (S. 38)

Das könnte Sie auch interessieren

Informationen über unsere internationalen Projekte:

www.umsicht.fraunhofer.de/internationales 

Informationen über unsere Kompetenzen:

www.umsicht.fraunhofer.de/kompetenzen 

FRAUNHOFER CLUSTER OF EXCELLENCE CIRCULAR PLASTICS ECONOMY CCPE

Im Fraunhofer Cluster CCPE wird erstmals am Beispiel Kunststoff erforscht, wie eine gesamte Wertschöpfungskette unter Prinzipien der Circular Economy gestaltet werden kann – entsprechend den Bedürfnissen von Kunststoffwirtschaft und Gesellschaft. Sechs Fraunhofer-Institute – IAP, ICT, IML, LBF, IVV und UMSICHT – entwickeln seit Ende 2018 Methoden, Produkte, Prozesse und Dienstleistungen, um den Wandel von einer linearen zu einer zirkulären Kunststoffwirtschaft zu gestalten.

Kooperation und Vernetzung

Rund 80 Mitarbeitende erforschen interdisziplinär in den drei Bereichen bzw. Divisions »Materialien«, »Systeme« und »Geschäftsmodelle« technische und soziale Innovationen für die nachhaltige Transformation der gesamten Wertschöpfungskette Kunststoff. Regelmäßige Vernetzungstreffen, ein kooperativer Austausch und eine gute Koordination durch die Geschäftsstelle fördern das Zusammenwachsen des Teams und ermöglichen eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Der Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE konnte bisher bereits eine starke Sichtbarkeit und sehr gute Erfolge erzielen: Seit dem Start im Jahr 2018 entstanden 45 Industrieprojekte, es kamen über 200 neue Industriekontakte zustande. Es wurden 12 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht sowie 19 Patente und 4 Marken angemeldet. Die Mitglieder des Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE erweitern durch zahlreiche Mitglieds- und Funktionsträgerschaften sowie beratende Tätigkeiten in Gremien ihr Netzwerk und bringen die zirkuläre Kunststoffwirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene voran.

Mehr Infos



Mehr Infos



In der Division »Materialien« entstehen Kunststoffe aus einem nachhaltigen Ressourcenmix. Das CCPE-Team entwickelte hier beispielsweise neuartige biobasierte Polymere und Additive und erzielte Qualitätsverbesserungen für Rezyklate. Forschende der Division »Systeme« etablieren Prozesse, die zu optimalen Wertschöpfungskreisläufen führen, z. B. neue Lösungen für das chemische Recycling im Demonstrationsmaßstab, Verfahren zur Rückgewinnung von Kunststoffen aus Abfallmischungen oder auch Design Tools für zirkuläre Produkte.



*Fraunhofer Cluster of Excellence
bündeln Kompetenzen von Instituten,
um relevante Themen mit wissen-
schaftlicher Exzellenz zu erforschen.
Ziel ist der Aufbau virtueller Institute
mit internationaler Sichtbarkeit.*

Wie reif ist das Produkt für die Circular Economy?

» Wir haben zusammen mit dem Fraunhofer IML das Self-Check-Tool »Circular Readiness Level® (CRL®)« entwickelt. Es ist ein webbasiertes Tool für Unternehmen, um den Reifegrad von Produkten im Sinne der Circular Economy selbst einschätzen zu können. Es testet, inwieweit ein Produkt bereits die Strategien der Circular Economy in den Handlungsfeldern Produktdesign, Produkt-Service-System, End-of-Life-Management und Kreislaufschließung adressiert und wo noch Verbesserungspotenzial besteht.«

Die Division »Geschäftsmodelle« bietet darüber hinaus ganzheitliche Systemleistungen für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft. Das Team entwickelte z. B. Demonstratoren für Mehrwegtransportverpackungen und einen Kindersitz.

Zu beiden Demonstratoren entstanden unterschiedliche Geschäftsmodellszenarien, um Anreizsysteme und Betreibermodelle für den Rezyklateinsatz in Produkten zu erreichen. Alle CCPE-Verwertungsketten werden unter dem Markennamen »CIRCONOMY®« zusammengefasst.



Anna Schulte, M.Sc.


Internationalisierung und Fraunhofer CCPE Summit


» Wir haben in den vergangenen 2,5 Jahren gezeigt, dass der Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE die zentrale Schaltstelle und Kompetenzbündelung bei Fraunhofer ist, um Grundlagen für die Transformation zu einer Circular Plastics Economy zu erforschen, passgenaue Handlungsoptionen für Wirtschaft und Gesellschaft zu eröffnen und Systemleistungen auf dem FuE-Markt anzubieten. Wir wollen nun die Internationalisierung vorantreiben und unsere Industriekooperationen ausbauen. Aktuell starten wir schon mit den Vorbereitungen für den CCPE Summit im Sommer 2022.«



Dr.-Ing. Hartmut Pflaum

Mehr Informationen:

ccpe.fraunhofer.de 

www.umsicht.fraunhofer.de/ccpe 

KONTAKT

Dr.-Ing. Hartmut Pflaum | Leiter der Geschäftsstelle des Fraunhofer Cluster of Excellence
Circular Plastics Economy CCPE
Telefon 0208 8598-1171 | hartmut.pflaum@umsicht.fraunhofer.de

CARBON2CHEM® – HÜTTENGASE ALS ROHSTOFF FÜR DIE CHEMIE

Die Stahlproduktion klimafreundlich gestalten – mit dieser Zielsetzung ist Carbon2Chem® 2016 gestartet. Die erste Phase des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojektes endete im Mai 2020. Nun läuft die zweite Phase, für die das BMBF Mittel von bis zu 75 Millionen Euro bereitstellt. Im Zentrum steht die Validierung entwickelter Konzepte für die großtechnische Umsetzung.

Erfolgreicher Abschluss der ersten Phase

In den ersten vier Jahren von Carbon2Chem® sind Verfahrenskonzepte entstanden, mit deren Hilfe die CO₂-haltigen Abgase von Deutschlands größtem Stahlwerk aufgefangen, gereinigt und mittels grünem Wasserstoff in Grundstoffe für Chemikalien, Kraftstoffe oder Dünger umgewandelt werden können. Daran beteiligt waren knapp 20 Unternehmen und Forschungseinrichtungen – koordiniert vom Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, vom Fraunhofer UMSICHT und von thyssenkrupp.

» Das Konsortium aus Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung sowie Industrie, das hinter Carbon2Chem® steht, hat sich bewährt. Die Partner arbeiten engagiert und zielorientiert zusammen. Gemeinsam haben sie erreicht, dass das Projekt ein Aushängeschild der nationalen Energieforschung ist.«

Branchenübergreifende Lösung

Konkret konnte in Phase eins gezeigt werden, dass sich die Carbon2Chem®-Konzepte besonders durch ihren systemischen Ansatz auszeichnen und somit eine branchenübergreifende Lösung darstellen. Durch den modularen Aufbau der Verfahrenskonzepte ist eine Verknüpfung mit anderen industriellen CO₂-Quellen und CO₂-Reduktionstechnologien möglich. Durch die Verfügbarkeit der Technologien und die Modularität der Konzepte kann Carbon2Chem® zeitnah einzelne Schritte der Transformation der Industrie in Richtung Treibhausgasneutralität unterstützen.

In mehreren Teilprojekten wurden die hierfür erforderlichen Bausteine entwickelt und erprobt. So konnte u. a. gezeigt werden, dass der aus Prozessgasen der Hütte gewonnene Wasserstoff gereinigt direkt für chemisch-katalytische Prozesse eingesetzt werden kann.



Dr.-Ing. Torsten Müller



Carbon2Chem®

WIR FÜHREN DEN
KOHLENSTOFF IM KREISLAUF

Eine weitere Erkenntnis: Die alkalische Elektrolyse lässt sich dynamisch ohne Alterungseffekte oder Effizienzverluste betreiben.

Neue Strategien bei der Gasaufbereitung

Im zentralen Baustein der Gasaufbereitung konnten neue Strategien entwickelt und optimiert werden. Eine entsprechende Anlage wurde im projekteigenen Technikum in Duisburg gebaut und wird erfolgreich betrieben. Sie setzt auf Druckwechseladsorption, Gaswäsche und Verdichtung. Ergänzend wurden u. a. Verfahren zur thermokatalytischen und plasmakatalytischen Sauerstoffentfernung (DeOxo-Verfahren) entwickelt.

Dies sind Beispiele für wesentliche Ergebnisse, die dank der gemeinsamen Arbeit im projekteigenen Labor und Technikum gewonnen werden konnten. Zielprodukte wie Methanol und Harnstoff konnten im Rahmen der Projektlaufzeit auf Basis der Erkenntnisse nicht nur aus Reingasen, sondern auch aus Realgasen der Hütte in Duisburg hergestellt werden. Begleitend wurde eine umfangreiche Simulationsplattform für die weitere Entwicklung und Optimierung von Konzepten und Prozessen des Gesamtsystems aufgebaut.

Konzepte für die großtechnische Umsetzung validieren

Mit großer Wahrscheinlichkeit ist es noch in diesem Jahrzehnt möglich, unter Verwendung kohlendioxidhaltiger Prozessgase Methanol, Harnstoff, höhere Alkohole und Polymere herzustellen – und zwar im Industriemaßstab, so lautet der Tenor aus der Runde der Carbon2Chem® Beteiligten. Darauf arbeitet man nun in der zweiten Projektphase hin, so Prof. Dr.-Ing. Görgo Deerberg. »In den kommenden vier Jahren wollen wir zeigen, dass die entwickelten Verfahren auch im Großen stabil funktionieren, und die Basis für eine emissionsarme Stahlproduktion legen«, erklärt der Projektkoordinator und stellv. Institutsleiter des Fraunhofer UMSICHT.

Mehr Informationen:

www.umsicht.fraunhofer.de/kohlenstoffkreislauf 

KONTAKT

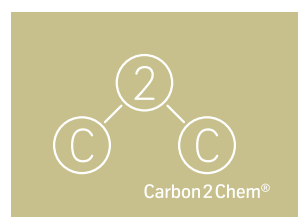
Prof. Dr.-Ing. Görgo Deerberg | Projektkoordination Carbon2Chem®
Telefon 0208 8598-1107 | goerge.deerberg@umsicht.fraunhofer.de
Dr.-Ing. Torsten Müller | Leitung der Geschäftsstelle Carbon2Chem®
Telefon 0208 8598-1284 | torsten.mueller@umsicht.fraunhofer.de

1 Das 500 m² große
Carbon2Chem®-Labor am
Fraunhofer UMSICHT in
Oberhausen.

GEFÖRDERT VOM

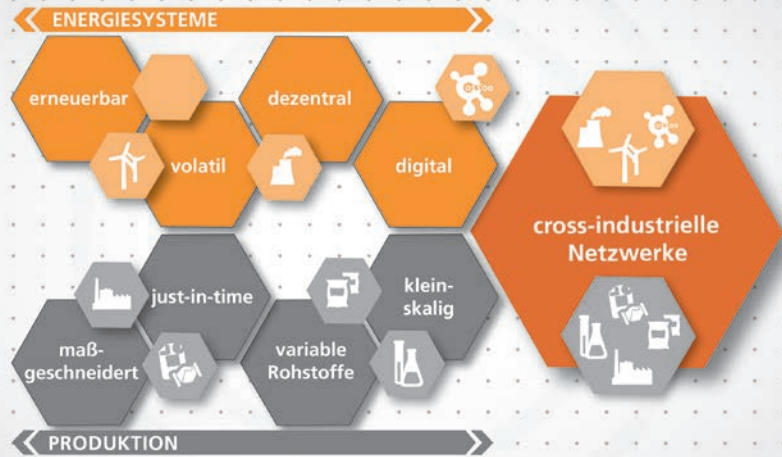


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Mehr Infos





LEISTUNGSZENTRUM DYNAFLEX® – KOMMUNALE INDUSTRIEREGIONEN STÄRKEN

Die Energiewende ist eine tragende Säule des Strukturwandels und erfordert ein Umdenken in vielen Bereichen. Technologien zur Effizienzsteigerung und Vermeidung von CO₂-Emissionen stehen zunehmend im Fokus. Damit in einem dynamischen und volatilen Umfeld weiterhin erfolgreiche Innovations- und Wirtschafts-Ökosysteme wachsen können, sind aufeinander abgestimmte, anpassungsfähige Lösungen an der Schnittstelle von Energie- und Grundstoffwirtschaft und Produktion notwendig.

Cross-industrielle Netzwerke

Eine nachhaltige und umweltschonende Wertschöpfung bedeutet für die Beteiligten Umstellung, zugleich aber auch Wettbewerbsvorteil. Das gemeinsame Vorgehen in regionalen cross-industriellen Netzwerken gewinnt zunehmend an Bedeutung. Das Leistungszentrum DYNAFLEX® transferiert Forschungsergebnisse zur Dynamik technischer Systeme und zur Gestaltung von Business Cases schnell in anwendungsorientierte technische Projekte. Den dazu notwendigen Forschungs-, Know-how- und Technologietransfer in die Wirtschaft (mit Fokus auf KMU) treibt DYNAFLEX® mit seinem Umfeld u. a. in den Handlungsfeldern Sektorenkopplung, cross-industrielle Produktionssysteme, multimodale Netze, Power-to-X, flexible Produktion und Digitalisierungstechnologien voran. Als Grundlage für eine dauerhafte Entwicklung des Leistungszentrums werden die strategischen Handlungsfelder ausgebaut, die sich am Bedarf auf dem Markt orientieren und Innovationen in den Markt bringen. Der Transfer in die Wirtschaft und damit auch die Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit werden insbesondere durch die Bereitstellung von Demonstratoren, industriellen Testumgebungen und digitalen Plattformen für KMU vorangetrieben.

Mehr Infos



Mehr Infos



Fachpersonal an innovative Technologien heranzuführen

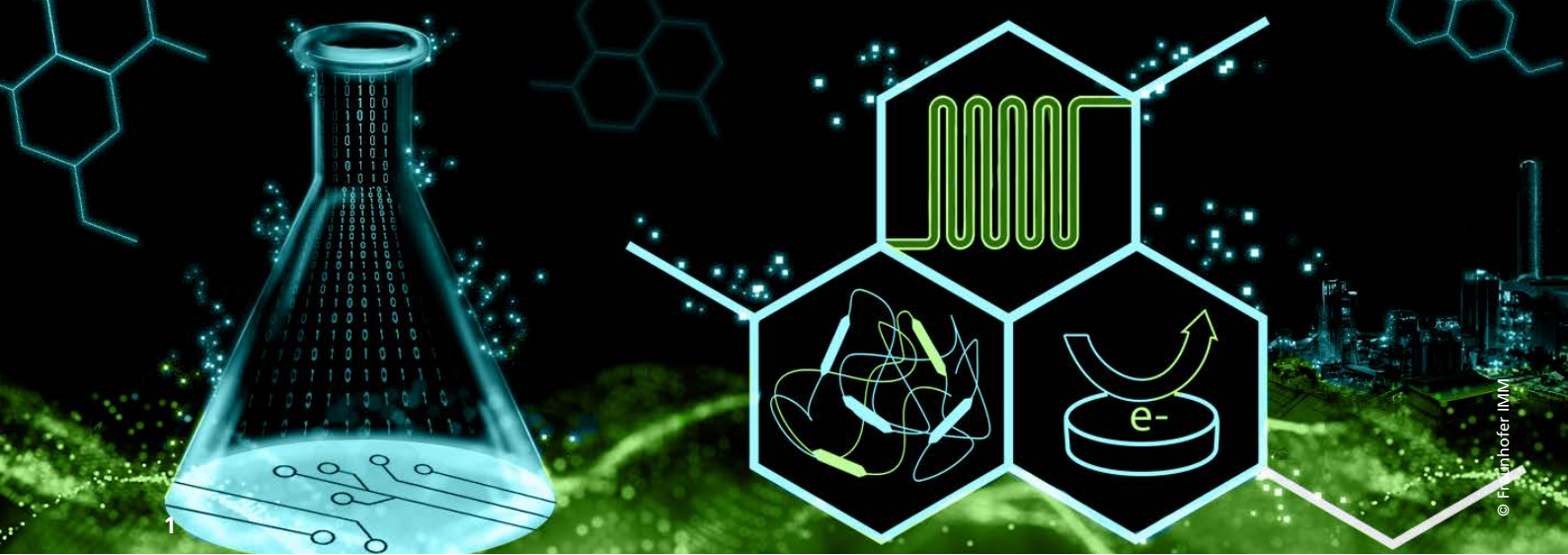
Nach dem erfolgreichen Abschluss der Pilotphase von DYNAFLEX® geht es mit konkreten Anwendungs- und Forschungsprojekten weiter in die nächste Phase. Um Fachpersonal früh an innovative Technologien heranzuführen und auf zukünftige Herausforderungen vorzubereiten, wurde zudem das weiterbildende Studium DYNERGY mit der FernUniversität in Hagen entwickelt.

Mehr Informationen zum Leistungszentrum DYNAFLEX®:

www.umsicht.fraunhofer.de/dynaflex  weiterbildung-dynergy.de 

KONTAKT

Dr.-Ing. Georg Janicki | Leiter der Geschäftsstelle des Leistungszentrums DYNAFLEX®
Telefon 0208 8598-1420 | georg.janicki@umsicht.fraunhofer.de



© Fraunhofer IMM

FRAUNHOFER-LEITPROJEKT SHAPID

Produktionsketten defossilisieren sowie eine zirkuläre, treibhausgasneutrale Stoff- und Energiewandlung etablieren – die chemische Industrie hat sich in Sachen Nachhaltigkeit ehrgeizige Ziele gesetzt. Unterstützung leisten neun Institute der Fraunhofer-Gesellschaft: Im Leitprojekt »ShaPID – Shaping the Future of Green Chemistry by Process Intensification and Digitalization« bündeln sie ihre Forschungsaktivitäten und stärken gleichzeitig ihre Beziehungen zur Branche.

Chemische Industrie nachhaltig gestalten

» Konkret wollen wir zeigen, dass eine nachhaltige, grüne Chemie durch praxisnahe technologische Innovationen möglich ist. Auf Grundlage der international anerkannten '12 Principles of Green Chemistry' wollen wir gemeinsam neue Methoden und Technologien entwickeln.«

Vom grünen Rohstoff zum grünen Produkt

Im Fokus der Forschenden stehen dabei vier komplementäre Bereiche:

- (1) die Synthese-, Reaktions- und Katalysetechnik,
- (2) die kontinuierliche Prozess- und Verfahrenstechnik,
- (3) die Modellierung, Simulation und Prozessoptimierung sowie
- (4) die Digitalisierung und Automation.

Die Anwendung der neuen Technologien und Methoden soll im technischen Maßstab an drei Referenzprozessen demonstriert werden, die unterschiedliche Produktparten der Chemie adressieren: »Green Plastics«, »Green Monomers« und »Efficient Building Blocks«.

Mehr Informationen über das Fraunhofer-Leitprojekt ShaPID:

s.fhg.de/qRz 

KONTAKT

Prof. Dr. rer. nat. Ulf-Peter Apfel | Abteilungsleiter Elektrosynthese
Telefon 0208 8598-1571 | ulf-peter.apfel@umsicht.fraunhofer.de



Prof. Dr. rer. nat. Ulf-Peter Apfel

Mehr Infos



1 Im Fraunhofer-Leitprojekt ShaPID entstehen neue Technologien und Methoden für eine nachhaltige chemische Industrie.



1

FRAUNHOFER-VERBUND RESSOURCEN-TECHNOLOGIEN UND BIOÖKONOMIE

Nachhaltige Entwicklung braucht den verantwortlichen Umgang mit Ressourcen. Der neu gegründete Fraunhofer-Verbund Ressourcentechnologien und Bioökonomie setzt Konzepte zu Ressourceneffizienz, Bioökonomie, Circular Economy sowie Souveränität von Wertschöpfungszyklen um. Das Ziel: entscheidend zur Erfüllung der nationalen, europäischen und internationalen Nachhaltigkeitsziele beizutragen.

1 Keyvisual des Fraunhofer-Verbundes Ressourcentechnologien und Bioökonomie.

Wie können sich Volkswirtschaften nachhaltig mit Ressourcen und mit Energie versorgen? Wie gehen umweltschonende Produktionstechnologien und soziale Gerechtigkeit Hand in Hand? Fraunhofer entwickelt Lösungen und verbindet das Konzept des zirkulären Wirtschaftens mit dem der Bioökonomie.

Ziel der »Circular Economy« ist es, die Rohstoffentnahme aus der Umwelt so zu steuern, dass Ressourcen geschont werden. Bewirtschaftete Materialien werden effizient verwendet und in vom Mensch gemachten Kreisläufen gehalten oder aus erneuerbaren Quellen gespeist. Die Bioökonomie nutzt biologisches Wissen, um die Ressourcenbasis nachhaltig innerhalb ökologischer Grenzen auszurichten.

Der Fraunhofer-Verbund entwickelt biotechnologische, verfahrenstechnische, zirkuläre und systemische Lösungen für ein verantwortungsvolles Management natürlicher Ressourcen und deren Nutzung. Dabei stehen die Versorgung mit Rohstoffen und Energie, der Schutz von Klima und Umwelt sowie die Sicherstellung von Ernährung und Gesundheit im Fokus.

» Wir entwickeln im Verbund in kooperativen Partnerschaften verantwortbare und agile 'Systemlösungen' für die nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft.«

Mehr Informationen über den Fraunhofer-Verbund:

s.fhg.de/j84 

Mitglieder | Fraunhofer-Institut für

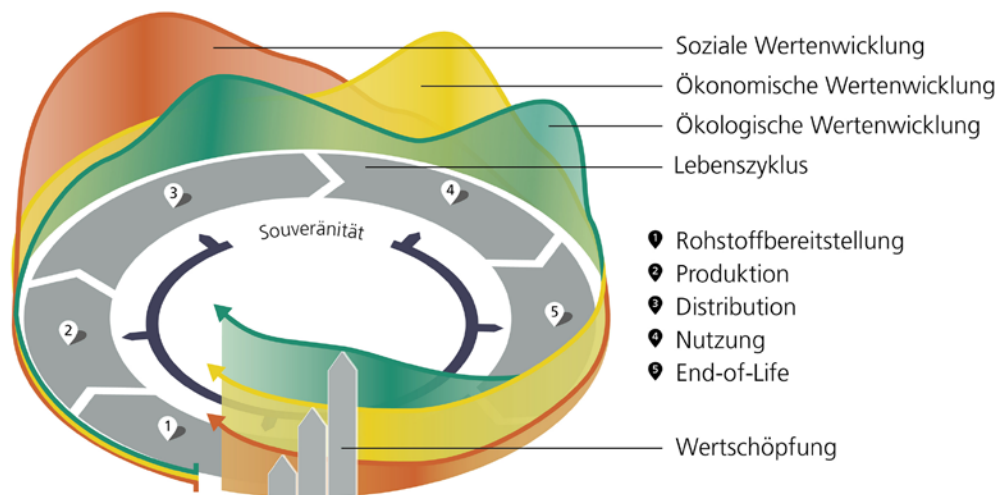
- Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
- Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME
- Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
- Verfahrenstechnik und Verpackung IVV

KONTAKT

Dr.-Ing. Hartmut Pflaum | Geschäftsstellenleiter des Verbundes Ressourcentechnologien und Bioökonomie
Telefon 0208 8598-1171 | hartmut.pflaum@umsicht.fraunhofer.de



Prof. Dr.-Ing. Eckhard Weidner
Verbandsprecher



1

SOUVERÄNE WERTSCHÖPFUNGSZYKLEN

Wie können Unternehmen ihre Produktion nachhaltiger, zirkulärer und souveräner planen und gestalten und damit Auftraggebenden nachhaltigen Konsum ermöglichen? Mit der Fraunhofer-Charta für souveräne Wertschöpfungszyklen und einer Corporate Sustainability Platform (CSP): 14 Fraunhofer-Institute entwickelten diese modulare, wissensbasierte und digitale Technologieplattform, die als zentraler Knotenpunkt Agierenden der zirkulären Wirtschaft branchenübergreifend zur Verfügung gestellt wird.

Das Konzept der Wertschöpfungszyklen berücksichtigt gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Forderungen nach resilienten und transparenten Lieferketten, zirkulärem Wirtschaften und Klimaschutz. Die rein fossilbasierte, lineare Wertschöpfung wird neu gedacht. Fraunhofer entwickelte dafür mit insgesamt 14 Instituten eine Fraunhofer-Charta, die die Leitplanken für eine FuE-Roadmap für die Forschung an souveränen Wertschöpfungszyklen, einem neuen Produktions- und Konsumkonzept, setzt.

1 Modell für souveräne Wertschöpfungszyklen.

Folgeprojekt optimiert Praxistauglichkeit

Kern der Charta ist eine Corporate Sustainability Platform (CSP) für physische und digitale Produkte. Diese enthält Informationen, beispielhaft für die Leitmärkte Ernährung, Chemie und Energie, zu Lieferketten, Produktionsbedingungen und Anforderungen zur Erfüllung der Forderungen des Sustainable Development Goal 12 (Nachhaltige/r Produktion und Konsum) und ist auch mit Geschäftsmodellen unterlegt. Dieser Ansatz wird im Folgeprojekt »CIRCONOMY® Hub Initial« konkretisiert, in dem die systemischen Grundlagen umgesetzt, angewendet und ihre Praxistauglichkeit gemeinsam in externen Kooperationen optimiert werden.

» Das Wissen über den 'Nachhaltigkeits-Rucksack' von Produkten, Materialien und Dienstleistungen wird für Unternehmen immer wichtiger – und damit auch die Möglichkeit bzw. die Souveränität, den Lebenszyklus zu steuern. Mit SVC (Sovereign Value Cycles) haben wir hier eine wichtige Basis geschaffen, die uns helfen wird, Bedarf zu erkennen und Lücken zu schließen.«

Mehr Informationen über eine zirkuläre, souveräne Wertschöpfung:
[s.fhg.de/JiL](https://www.s.fhg.de/JiL)



Dr.-Ing. Esther Stahl
 Abteilungsleiterin Strategische Projekte

KONTAKT

Dr.-Ing. Hartmut Pflaum | Strategie und Forschungsmanagement, Business Development Chemie
 Telefon 0208 8598-1171 | hartmut.pflaum@umsicht.fraunhofer.de



KLIMANEUTRALE ENERGIESYSTEME

Die Umstellung auf regenerative Energien erfordert nachhaltige Lösungen, um Energiebedarf und -bereitstellung aufeinander abzustimmen. Benötigt werden effiziente Energieprozesse, neue Speichertechnologien und intelligente Systeme. Hier setzt das Fraunhofer UMSICHT an: Wir forschen an Lösungen für eine zukunftsfähige, klimaneutrale Energieversorgung. Einblicke in unsere aktuelle Arbeit gewähren diese drei Beispiele.

Geothermale Papiertrocknung

Kann die zur Papiertrocknung benötigte Prozesswärme aus Tiefengeothermie gewonnen werden? Dieser Frage geht das Fraunhofer UMSICHT zusammen mit der Kabel Premium Pulp & Paper GmbH aus Hagen und der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG im Projekt »Geothermale Papiertrocknung« nach. Das UMSICHT entwickelt hierin das erforderliche Verfahren zur effizienten und ressourcenschonenden Aufwertung der geothermalen Wärme zum industriell nutzbaren Dampf.

Mehr Informationen: s.fhg.de/up3 

» Die besondere Herausforderung besteht darin, dass die in Deutschland im Untergrund vorgefundenen Temperaturen nicht zur direkten Erzeugung von Prozessdampf mit den in der Industrie erforderlichen Parametern ausreichen.«

KONTAKT

Dr.-Ing. Marcus Budt | Abteilungsleiter Energieanlagen
 Telefon 0208 8598-1293 | marcus.budt@umsicht.fraunhofer.de

Energieeffiziente und CO₂-minimierte Strom- und Wärmeversorgung

Um die Energiewende auf Gebäude- und Quartiersebene einzuleiten, hat die Fraunhofer-Gesellschaft mit 13 Partnern den Open District Hub e. V. (ODH) gegründet. Eine Siedlung des Wohnungsunternehmens Vonovia in Bochum-Weitmar ist eines von sechs Innovationsvierteln. Dort entsteht eine energieeffiziente und CO₂-minimierte Strom- und Wärmeversorgung. Konkret geht es im Projekt »ODH@Bochum-Weitmar« um die Entwicklung eines intelligenten und



Dr.-Ing. Marcus Budt

1 Für die Herstellung von Papier werden große Mengen an Prozessdampf zur Trocknung der Papierbahnen benötigt.

2 Ortstermin in Bochum-Weitmar.

3 Prozesswärme und Rückstände aus Biomasseanlagen werden für die industrielle Ziegel-Produktion genutzt.



nutzerorientierten Ökosystemen für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), das möglichst klimaneutrale Energie zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stellt – an E-Ladesäulen, als Strom im eigenen Haushalt oder in Form von Wärme. Der Schwerpunkt des Fraunhofer UMSICHT liegt auf der integralen Quartiersplanung hinsichtlich klimafreundlicher Versorgung sowie baulicher und energieeffizienz-verbessernder Maßnahmen.

Mehr Informationen: s.fhg.de/XMY 

» In Zukunft kommen mit E-Mobility-Lösungen, neuen Geschäftsmodellen, der Interaktion mit den Energiemärkten und dem Wunsch nach klimaneutralem Wohnen neue Anforderungen auf die Quartiersplanung zu. Diese komplexe Aufgabe wollen wir unter Nutzung mathematischer Optimierung lösbar machen und unter den zahlreichen Technologie- und Effizienzoptionen die ökologisch und wirtschaftlich sinnvollste Kombination auswählen.«

KONTAKT

Leander Grunwald, M.Sc. | Gruppenleiter Optimierte Quartierssysteme
Telefon 0208 8598-1379 | leander.grunwald@umsicht.fraunhofer.de



Leander Grunwald, M.Sc.

BioBrick: Biomasse für eine nachhaltige Ziegelproduktion

Im Zentrum des Projektes »BioBrick« steht die Frage, wie Prozesswärme und Rückstände aus Biomasseanlagen für die industrielle Ziegel-Produktion genutzt werden können. Das Konsortium besteht aus dem Fraunhofer UMSICHT, der Burkhardt GmbH als Anlagenhersteller und der Ziegelwerk Ernst GmbH & Co. KG als Anwender. Zunächst wird ein Konzept für die Einbindung einer Holz-Vergasungstechnologie und eines Blockheizkraftwerkes in die Energieversorgung entwickelt. Darüber hinaus geht es um die stoffliche Nutzung der Vergaserrückstände als Porosierungsmaterial im Ziegel.

Mehr Informationen: s.fhg.de/Zii 

» Unter welchen Rahmenbedingungen würde der Betreiber eines Ziegelwerkes auf erneuerbare Energien setzen? Diese Frage war unsere Motivation für das Projekt 'BioBrick'. Wir wollen den Einsatz von Biomasse in der Industrie vor allem im Bereich der Prozesswärmebereitstellung fördern, um auf diesem Weg fossile Energieträger zu verdrängen und CO₂-Emissionen einzusparen.«

KONTAKT

M.Eng. Julian Walberer | Energie aus Biomasse, Projektkoordination »BioBrick«
Telefon 09661 8155-416 | julian.walberer@umsicht.fraunhofer.de



M.Eng. Julian Walberer



RESSOURCENEFFIZIENTE PROZESSE

Um die UN-Klimaziele und die nationalen Ziele zu erreichen, bedarf es ressourcenschonender und effizienter Prozesse. Das Fraunhofer UMSICHT erweitert das Spektrum möglicher Umwandlungsverfahren, passt Verfahrensschritte an, optimiert diese und entwickelt sie neu.

Umweltfreundliche Kraftstoffe für die Schifffahrt

Weltweite Regelungen zur Emissionsbegrenzung erfordern neue Wege der Herstellung von Schiffskraftstoffen. Im Rahmen des Projekts »PyroMar« wird die gesamte Verfahrenskette zur Produktion reststoffbasierter Beimischkomponenten abgebildet. Durch ablative Schnellpyrolyse entsteht zunächst Pyrolyseöl. Dessen saure Komponenten werden mit langkettigen Alkoholen verestert, die wiederum aus strohstämmigem Ethanol gewonnen werden – ein Verfahren, das am Fraunhofer UMSICHT entwickelt wurde. Ziel ist eine bestmögliche Mischbarkeit mit fossilen Schiffskraftstoffen. Neben der technischen Entwicklung führt das Team von »PyroMar« Nachhaltigkeitsbewertungen durch und analysiert die Biomassepotenziale sowie Absatzmärkte. Auch die Erarbeitung von Ansätzen für den Weg in den Markt sind Teil des gemeinsam mit der Universität Rostock und der ifeu gGmbH durchgeführten Projekts.



Dr.-Ing. Volker Heil

Mehr Informationen: s.fhg.de/v6n

1 »PyroMar«-Kraftstoff: Alternative für den nachhaltigeren Betrieb von Hochseeschiffen.

» Die Zugabe biobasierter Beimischkomponenten erfordert keine Änderungen am Motor. Mit 'PyroMar' wollen wir eine echte Alternative zur Lösung der Schwefelproblematik und zur CO₂-Einsparung in der Schifffahrt bieten.«

2 Hier soll eine Demonstrationsanlage entstehen: Klärwerk Emschermündung an der Stadtgrenze zwischen Dinslaken, Oberhausen und Duisburg.

KONTAKT

Dr.-Ing. Volker Heil | Low Carbon Technologies
Telefon 0208 8598-1163 | volker.heil@umsicht.fraunhofer.de

3 Blick in eine Reismühle in Indonesien: Reisschalen als wertvoller Energielieferant.

Ressourcen im Kreislauf: Agrarsysteme der Zukunft

Eine zentrale Herausforderung unserer Zeit ist die Versorgung der wachsenden Bevölkerung mit Agrarprodukten. Besonders in urbanen Räumen sind neuartige Agrarsysteme gefragt, um



dem Trend zu nachhaltigen, lokalen und qualitativ hochwertigen Produkten nachzukommen. »SUSKULT« ist ein Vorreiter auf diesem Gebiet. Das Besondere an dem Projekt: Die benötigten Ressourcen für die lokale Agrarproduktion – Nährstoffe (Dünger), CO₂, Wärme und Wasser – kommen aus einer Kläranlage. Um diese im Sinne der Kreislaufführung zu nutzen und aus reinen Abwasserbehandlungsanlagen Ressourcenlieferanten (sogenannte NEWtrient®-Center) zu machen, entwickelt das Projektkonsortium von »SUSKULT« ein entsprechendes Bausteinsystem. Im nächsten Schritt soll eine Demonstrationsanlage auf dem Gelände des Klärwerks Emschermündung in Betrieb genommen werden.

Mehr Informationen: suskult.de 

» Wir haben die Vision, dass 2050 keine Kläranlagen mehr im Sinne einer Entsorgungsanlage existieren, sondern NEWtrient®-Center. Ressourcenströme, die sämtliche Nährstoffe in Städten umfassen, können hier behandelt werden.«

KONTAKT

Dipl.-Ing. Volkmar Keuter | Abteilungsleiter Umwelt und Ressourcennutzung
Telefon 0208 8598-1113 | volkmar.keuter@umsicht.fraunhofer.de



Dipl.-Ing. Volkmar Keuter

Reisschalen liefern sauberen Strom

Weltweit fallen bei der Produktion von Nahrungsmitteln Unmengen an Biomassen als Nebenprodukte an. Bis zu 12 Millionen Tonnen Reisschalen sind es alleine in Indonesien pro Jahr. Dabei eignen sich diese dank ihres hohen Heizwertes und niedrigen Feuchtegehaltes als Energielieferant. Das Projekt »CARE« adressiert die landwirtschaftliche Kreislaufführung in Indonesien mit dem Ziel, die lokale Elektrifizierung nachhaltiger zu gestalten. Reisschalen sollen vor Ort pelletiert und in speziellen Biomassevergäsern als Brennstoff genutzt werden. Das erzeugte Gas kann große Teile des bisher verwendeten Diesels für die Stromerzeugung ersetzen.

Mehr Informationen: s.fhg.de/c2J 

» Auch für die kleinsten Reismühlen in Indonesien, die mehr als 90 Prozent Anteil an den Gesamtreismühlen in Indonesien haben, bedeutet der Weg hin zur biobasierten Energieversorgung einen neuen Absatzmarkt und damit verbunden eine neue Einnahmequelle durch den Verkauf von Reisspelzenpellets.«

KONTAKT

Dr.-Ing. Esther Stahl | Abteilungsleiterin Strategische Projekte
Telefon 0208 8598-1158 | esther.stahl@umsicht.fraunhofer.de



Dr.-Ing. Esther Stahl



1

ZIRKULÄRE PRODUKTE

Die Produktentwicklung in einer zirkulären Wirtschaft erfordert den Einsatz nachhaltiger Materialien und ganzheitlicher Prozessansätze. Die gesamte Wertschöpfungskette muss in einer Zirkularitäts- und Nachhaltigkeitsbewertung untersucht werden, um etwaige Zielkonflikte zu erkennen. Wie das gelingen kann, zeigen diese Projektbeispiele.

1 3D-gedruckte Schallabsorber aus Pilzen und Pflanzenfasern.

2 Biologisch abbaubare Schmiermittel entlasten die Umwelt.

3 Die Verfahren werden im Hochdrucktechnikum erprobt.

»FungiFactoring«: Schallabsorber auf Pilzbasis

Viele Rohstoffe, die in der Baubranche zum Einsatz kommen, werden knapp, sind nicht leicht zu recyceln und somit nicht nachhaltig. Im Projekt »FungiFactoring« forscht das Fraunhofer UMSICHT zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP daran, schallabsorbierende Werkstoffe auf Pilzbasis zu entwickeln. Diese nähren sich aus pflanzlichen Reststoffen wie Stroh und können mittels generativer Fertigung zu biobasierten Schallabsorbern verarbeitet werden.

Mehr Informationen:

Pressemitteilung: [s.fhg.de/W5r](https://www.fhg.de/W5r)

Projektsteckbrief: [s.fhg.de/Lc9](https://www.fhg.de/Lc9)

Projektwebseite: www.fungiFactoring.de

» Der biobasierte Baustoff aus Pilzmyzel ist nicht nur ressourcenschonend und nachhaltig, sondern kann auch eine höhere akustische Wirksamkeit erzielen. Dafür setzt das Forschungsteam das Double-Porosity-Verfahren ein. Das bedeutet, dass die Porenstruktur im Inneren des Absorbers im Vorhinein bestimmt und geplant werden kann, und zwar mit zwei unterschiedlichen Porengrößen.«

KONTAKT

Julia Kraye, M. A. | Nachhaltigkeit und Partizipation

Telefon 0208 8598-1563 | julia.kraye@umsicht.fraunhofer.de



Julia Kraye, M. A.


»PHAt«: Umweltfreundliche Schmierstoffadditive aus nachwachsenden Rohstoffen

Im Projekt »PHAt« entwickelt das Fraunhofer UMSICHT partnerschaftlich mit Industrie und Wissenschaft nachhaltige Verdicker und Bindemittel für die Schmierstoffindustrie und setzt dafür biobasierte Rohstoffe aus Mikroorganismen ein. Schmierstoffe werden verwendet, um bei Maschinen Reibung und Verschleiß zu verringern. Außerdem können sie zur Kühlung beitragen, finden als Dichtungsmittel Anwendung oder schützen vor Korrosion oder kommen in Gleitlacken zum



Einsatz. Das Team entwickelt im Projekt »PHAt« umweltverträgliche Verdicker und Bindemittel auf Basis einer Stoffklasse von natürlich vorkommenden Biopolymeren, sogenannten Polyhydroxyalkanoaten (PHA). Die PHA stammen dabei aus speziellen Mikroorganismen, die diese Moleküle als Speicherstoff herstellen.

Mehr Informationen:

Pressemitteilung: s.fhg.de/7Bb 

Projektsteckbrief: s.fhg.de/i9C 

» Nach vielen Optimierungsschritten der PHA-Produktion haben wir inzwischen die Schwelle zum halbtechnischen Maßstab erreicht, der in absehbarer Zeit wirtschaftlich durchgeführt werden kann. Da die Ergebnisse so positiv ausfallen, planen wir bereits, unsere Zusammenarbeit auch nach Abschluss der Förderperiode fortzusetzen.«

KONTAKT

Dr. rer. nat. Inna Bretz | Abteilungsleiterin Zirkuläre und Biobasierte Kunststoffe,
Gruppenleiterin Polymertechnologie
Telefon 0208 8598-1313 | inna.bretz@umsicht.fraunhofer.de



Dr. rer. nat. Inna Bretz

»NuKoS«: Mit Kohlendioxid werden Schlacken zu höherwertigen Produkten

Die Stahlindustrie gehört neben der Zementindustrie zu den größten Emittenten von CO₂ und erzeugt jährlich in Deutschland rund 14 Millionen Tonnen Eisenhüttenschlacken. Schlacken aus der Stahl- und Metallherstellung enthalten wichtige Elemente, die derzeit noch ungenutzt bleiben. Es fehlen hochspezialisierte Methoden, um diese stofflich nutzbar zu machen und in einen effizienten Weiterverarbeitungsprozess einzubringen. Das Forschungsprojekt »NuKoS« hat zum Ziel, mithilfe von Kohlendioxid aus Prozessgasen Schlacken zu höherwertigen Produkten für die Bau-, Kunststoff-, Zement- und Papierindustrie aufzubereiten.

Mehr Informationen:

Pressemitteilung: s.fhg.de/9Wa 

» Das Projekt hat ein großes Potenzial, die Rohstoffbasis der deutschen Wirtschaft zu verbreitern und die ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft auszubauen. Durch die Einbindung von CO₂ in Schlacke-basierte Fertigbauteile konnten bereits Probekörper hergestellt werden, die die Druckfestigkeit von Fertigteilen der Bauindustrie für vergleichbare Anwendungen weit übertreffen.«

KONTAKT

Michael Prokein, M.Sc. | Produktentwicklung, Gruppenleiter Funktionale Materialien
Telefon 0208 8598-1362 | michael.prokein@umsicht.fraunhofer.de



Michael Prokein, M.Sc.

UNSER NETZWERK



ZUM GLÜCK SIND WIR NICHT ALLEIN AUF DER WELT.

Wir bauen Netzwerke auf und
klinken uns in bestehende Netzwerke ein.
Einige davon stellen wir Ihnen gerne vor.



© Fraunhofer

DIE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Sie ist Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz. Mit inspirierenden Ideen und nachhaltigen wissenschaftlich-technologischen Lösungen fördert die Fraunhofer-Gesellschaft Wissenschaft und Wirtschaft und wirkt mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Zahlen und Fakten auf einen Blick

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft, die 1949 gegründet wurde. Fraunhofer ...

- betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft.
- betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen.
- beschäftigt rund 29 000 Menschen, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung.
- erarbeitet ein Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund zwei Drittel davon erwirtschaftet Fraunhofer mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Rund ein Drittel steuern Bund und Länder als Grundfinanzierung bei, damit die Institute schon heute Problemlösungen entwickeln können, die in einigen Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft entscheidend wichtig werden.

Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand sind Vertragsparteien und Auftraggebende.

1 Das Gebäude der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft in München.

Stand: Januar 2021

Fraunhofer als Arbeitgeber

Fraunhofer bietet die Möglichkeit zum selbstständigen, gestaltenden und zugleich zielorientierten Arbeiten und somit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung, die zu anspruchsvollen Positionen in den Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft befähigt. Studierenden eröffnen sich aufgrund der praxisnahen Ausbildung und des frühzeitigen Kontakts mit Auftraggebern hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Fraunhofer-Präsident

Prof. Dr.-Ing. habil. Reimund Neugebauer

ist der 10. Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft und verantwortet den Vorstandsbereich Forschung, Wissenschaftspolitik und Internationales. Er steht der Fraunhofer-Gesellschaft seit 2012 vor. Als erster Präsident der außeruniversitären Forschungseinrichtungen nutzt er das Business-Netzwerk LinkedIn als wichtigen Kanal für digitale Wissenschaftskommunikation und informiert über aktuelle Entwicklungen.

Mehr Informationen über Fraunhofer:

www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer.html 

Zu den Artikeln von Prof. Neugebauer im Business-Netzwerk LinkedIn:

de.linkedin.com/in/reimund-neugebauer 



© shutterstock

KURATORIUM

Seit 2002 wird das Fraunhofer UMSICHT durch ein Kuratorium beraten. Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung sind im Kuratorium vertreten.

Vorsitz

Hubert Loick

Kuratoriumsvorsitzender
Loick AG, Geschäftsführer

Prof. Dr. Ada Pellert

Stellv. Kuratoriumsvorsitzende
FernUniversität in Hagen, Rektorin

2020 hat das Fraunhofer UMSICHT seinen 30. Geburtstag gefeiert. Zum Jubiläum gab es natürlich auch Glückwünsche und Grußworte aus dem Kuratorium. Hier kommen zwei Beispiele.



Hubert Loick
© privat

» Für mich steht das Fraunhofer UMSICHT mit seinen engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ein Institut, das nachhaltige Lösungen für alltägliche und allorts präse Probleme anbietet. In den Lösungsansätzen geht es stets darum, wie Klima und Umwelt geschützt und Ressourcen geschont werden können. Und noch mehr: Es geht auch stets um die Beantwortung der Frage, unter welchen Bedingungen die Menschen bereit dazu sind, Veränderungen, die nötig sind, mitzutragen.«



Prof. Dr. Ada Pellert
© FernUniversität in Hagen/Volker Wiciok

» In meinen Augen zeichnet das Fraunhofer UMSICHT eine umsichtige, weil prozessorientierte Betrachtung von Wertschöpfungsketten aus. Das führt zu ungewöhnlichen Verbindungen und Vernetzungen und damit zu einer Fülle anregender Innovationen.«

Weitere Grußworte und Glückwünsche zum Jubiläum:

[s.fhg.de/3mZ](https://www.fhg.de/3mZ)

Mehr Informationen zum Kuratorium und zu seinen Mitgliedern:

www.umsicht.fraunhofer.de/kuratorium



UMSICHT-WISSENSCHAFTSPREIS

Zum 11. Mal zeichnete der UMSICHT-Förderverein Menschen aus, die den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft fördern und komplizierte Sachverhalte verständlich kommunizieren. In der Kategorie Wissenschaft überzeugte Dr. Pattarachai Srimuk die Fachjury. Adrian Lobe erhielt den Preis in der Kategorie Journalismus. Die Preisverleihung fand 2020 erstmalig virtuell statt.

Preisträger Kategorie Wissenschaft:

Dr. Pattarachai Srimuk

» Der Wasserverbrauch steigt mit zunehmendem Wachstum der Weltbevölkerung. Parallel dazu verschärfen sich in vielen Ländern die Probleme in Bezug auf Zugang und Verfügbarkeit von Trinkwasser.«

Eine vielversprechende Technologie zur Entsalzung von Wasser ist die kapazitive Deionisierung, kurz CDI. Das Verfahren funktioniert bisher jedoch nur mit Brackwasser energieeffizient. Dr. Srimuk hat im Rahmen seiner Dissertation neue Faraday'sche Elektrodenmaterialien erforscht, die auch Meerwasser effizient und effektiv entsalzen. Seine Aktivitäten können somit einen wichtigen Beitrag zur weltweiten »Wasserwende« leisten.

Preisträger Kategorie Journalismus:

Adrian Lobe

» In den seltensten Fällen dürfte beim Googeln der Gedanke an die negativen Umweltauswirkungen einer Suchanfrage präsent sein. Auch beim Streamen von Filmen ist einem nicht immer bewusst, dass im Hintergrund Rechenzentren laufen, die CO₂ ausstoßen.«


In seinem Artikel zeigt Adrian Lobe die Umweltauswirkungen der rasant wachsenden Digitalisierung durch künstliche Intelligenz und Cloud Computing auf und nennt die Konsequenzen.

Auch geht er auf die selbstverstärkende Wachstumsspirale ein, auf die bestimmte digitale Dienste angewiesen sind. Hierzu zählen z. B. Klimamodelle, die ihren eigenen ökologischen Fußabdruck vermehren, den sie auf Gegenstandsebene erkennen wollen. Lobe ist sich sicher, dass es neben nachhaltigem Cloud Computing eine neue Ökologie der Intelligenz braucht.

Mitglieder im UMSICHT-Förderverein

Die Mitglieder des Vereins unterstützen das Institut bei der Realisierung von Forschungs- und Entwicklungsideen zur Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik. Darüber hinaus beteiligt sich der Verein an der Veranstaltung von Kongressen und Seminaren, fördert Nachwuchs- sowie Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler und schreibt den UMSICHT-Wissenschaftspreis jährlich aus. **Werden auch Sie Mitglied im UMSICHT-Förderverein oder unterstützen Sie den Preis. Sprechen Sie uns an.**

Mehr Informationen zum UMSICHT-Förderverein:

www.umsicht-foerderverein.de 

KONTAKT

Verena Buhle

Sekretariat UMSICHT-Förderverein

Telefon 0208 8598-1152 | verena.buhle@umsicht.fraunhofer.de





INTERDISZIPLINÄRES FERNSTUDIUM UMWELTWISSENSCHAFTEN

Die erfolgreiche und wissenschaftlich fundierte Lösung komplexer Aufgabenstellungen in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit erfordert eine fächerübergreifende Denk- und Herangehensweise. Das Interdisziplinäre Fernstudium Umweltwissenschaften infernum vermittelt das hierzu notwendige Wissen und befähigt, die »Sprachen« der unterschiedlichen Disziplinen verstehen zu können.

1 *infernum ist »Ort des Fortschritts 2014« und wurde mehrfach als »Netzwerk des UNESCO-Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung« ausgezeichnet.*

infernum ist ein gemeinsames Angebot der FernUniversität in Hagen und des Fraunhofer UMSICHT unter dem Dach der Fraunhofer Academy. Es kombiniert die Aspekte ökonomische Leistungsfähigkeit, soziale Verantwortung und ökologische Verträglichkeit und bietet auf diese Weise den Studierenden eine qualifizierte Weiterbildung im Bereich nachhaltige Entwicklung.

Seit dem Jahr 2000 ermöglicht infernum als Fernstudienangebot den Studierenden, selbstständig und strukturiert zu arbeiten, sich neben Beruf und Familie wissenschaftlich weiterzubilden und ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern. Individuelle Lernprogramme können aus (inter-)disziplinären Modulen zusammengestellt werden, der Einstieg ins Studium ist jederzeit möglich.

Folgende Abschlüsse können erlangt werden:

- Master of Science (M.Sc.)
- Universitätszertifikat Umweltwissenschaften
- Universitätszeugnis Umweltmanager*in
- Zertifikate für einzelne Module

» Mit dem Studiengang infernum ist es uns gelungen, ein wissenschaftliches Studienangebot zu etablieren, das seit mehr als 20 Jahren unseren Studierenden das Wissen und das Rüstzeug liefert, um die Welt ein wenig nachhaltiger zu machen. Die Motivation, das Engagement und der Idealismus der Studierenden sind für uns Ansporn, infernum stetig weiterzuentwickeln und aktuelles Wissen aus Forschung und Entwicklung in den Studiengang einzubringen.«

Mehr Informationen zum Fernstudiengang infernum:

www.umweltwissenschaften.de 

KONTAKT

Laura Oehmigen, M.Sc. | Studiengangskordinatorin
Telefon 0208 8598-1526 | laura.oehmigen@umsicht.fraunhofer.de



Laura Oehmigen, M.Sc.



1

UMSICHT RESEARCH SCHOOL

Die UMSICHT Research School ist ein Begleitprogramm für Promovierende des Instituts. Sie unterstützt diese dabei, zielgerichtet an der Promotion zu arbeiten und Zusatzqualifikationen für eine Karriere in der Wissenschaft und Forschung zu erwerben. Im Jahr 2020 bereiteten sich 67 Personen mit einer Dissertation auf ihre Promotion vor, davon 10 am Institutsteil in Sulzbach-Rosenberg.

Anna Hofmann, Doktorandin in der Abteilung Umwelt und Ressourcennutzung

» Die UMSICHT Research School ist für mich eine Plattform, welche die Community der Promovierenden wunderbar ´unter einem Hut´ vereint und gleichzeitig wertvolle Unterstützung über den gesamten Promotionszeitraum liefern kann. Sei es durch individuelles (vertrauliches) Coaching, fachübergreifende Veranstaltungen oder den Erwerb von Schlüsselqualifikationen.«

Lina Sommer, Doktorandin in der Abteilung Nachhaltigkeit und Partizipation

» Die UMSICHT Research School ist für mich besonders wichtig, weil sie einem dabei hilft, ehrlich zu sich selbst zu sein. Über das Promotionscoaching und die halbjährlich stattfindenden Statusgespräche ist eine Konfrontation mit unausgereiften Gedankengängen und weit in die Ferne verschobenen To-dos unausweichlich.«


Lennart Schürmann, Doktorand in der Abteilung Energiesysteme

» Hilfreich finde ich das Kursangebot der UMSICHT Research School. Wenn man sich an seinen individuellen Stärken und Schwächen orientiert, kann man echten Nutzen aus den Kursen ziehen.«

Volker Knappertsbusch, Koordinator der UMSICHT Research School

» Ich denke, dass ein wesentlicher Aspekt des Erfolgsmodells UMSICHT Research School das hochgradig motivierte und einfühlsame Team ist. Es besteht aus einem erfahrenen Koordinator für regelmäßige prozessbegleitende Beratung und vertrauliche Gespräche, einer wissenschaftlichen Führungskraft und zwei Vertreterinnen aus der Personalentwicklung, die als strategische Beraterinnen die Struktur mit weiterentwickeln und das Angebot an Coaching und Qualifizierung beständig entsprechend der aktuellen und sich ändernden Bedarfe der Promovierenden bereitstellen.«

Mehr Informationen zur UMSICHT Research School:

www.umsicht.fraunhofer.de/promotion 

Mehr Informationen zur Hochschulbindung:

s.fhg.de/Qzi 

1 *Lennart Schürmann, Lina Sommer und Anna Hofmann (v.l.n.r.).*

KONTAKT

Dipl.-Biol. Volker Knappertsbusch

Koordination UMSICHT Research School

Telefon 0208 8598-1232 | volker.knappertsbusch@umsicht.fraunhofer.de



SPIN-OFFS

Mit insgesamt über 500 Technologie-Spin-offs in den letzten 20 Jahren gehört die Fraunhofer-Gesellschaft zu den ausgründungsstärksten Forschungseinrichtungen in Europa. Am Fraunhofer UMSICHT gibt es aktuell 12 Spin-offs. Unterstützung erhalten Fraunhofer-Forschende von Fraunhofer Venture, das vor 20 Jahren gegründet worden ist.

___ Welches Ziel verfolgt Fraunhofer mit der Gründung von Spin-offs?

Andreas Weber: Ziel der Fraunhofer-Gesellschaft ist es, wertvolles technologisches Wissen in die Gesellschaft und Wirtschaft zu transferieren. Ein Weg, innovative Technologien zu marktreifen Produkten zu entwickeln und diese zu vermarkten, kann durch die Gründung eines Spin-offs gelingen. Die Forschenden brauchen eine gute Geschäftsidee und müssen Bereiche wie Finanzierung, Investment und das Geschäftsmodell strategisch planen.


___ Wie unterstützt Fraunhofer Venture Unternehmensgründungen?

Andreas Weber: Fraunhofer Venture begleitet die Forschenden von der Idee bis zur Gründung durch juristische und betriebswirtschaftliche Beratung, Informationen zu internen Fördermöglichkeiten, Zugang zu Seed-Kapital sowie durch ein starkes Netzwerk in die Industrie und die Gründungszene.

___ Welchen Tipp haben Sie für Menschen, die ein Unternehmen gründen wollen?

Andreas Weber: Leider gibt es nicht den einen Tipp. Der Königsweg zu einem Spin-off beginnt idealerweise mit einer neuen Technologie, die im Markt ein Alleinstellungsmerkmal verschaffen kann. Daneben ist das richtige Team entscheidend für den Erfolg. Fragt euch ehrlich, was jede Person zum Erfolg beitragen kann, und prüft, ob alle wichtigen Themen (Vertrieb, Technik, Finanzen) abgedeckt sind. Und überlegt natürlich auch selber, ob ihr ein Unternehmen gründen und führen wollt.

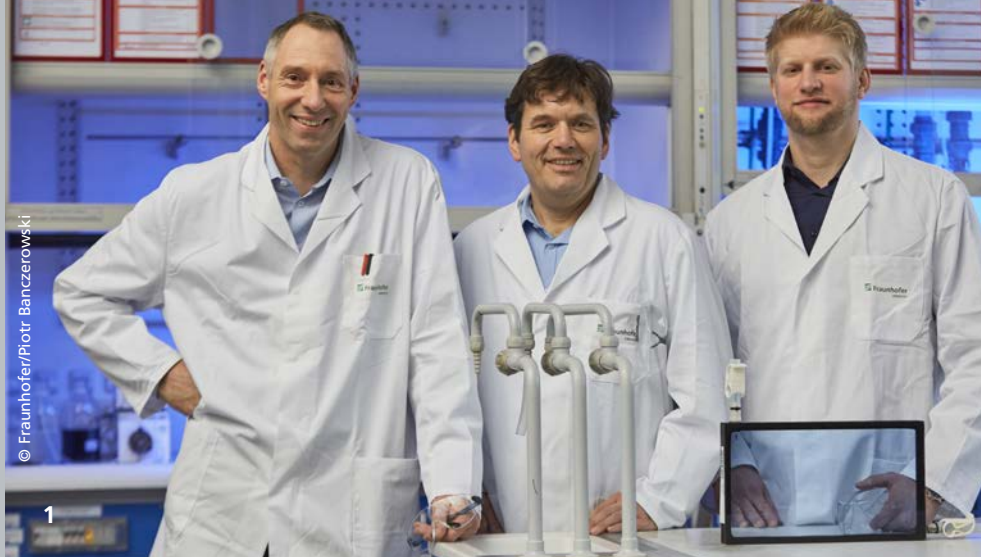
Mehr Informationen über unsere Spin-offs:

www.umsicht.fraunhofer.de/spin-offs 



Andreas Weber 

Bereichsleiter Organisation



© Fraunhofer/Piotr Banczerowski

1



2

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

2020 haben zum ersten Mal in der Geschichte des Instituts Mitarbeitende des Fraunhofer UMSICHT den Joseph-von-Fraunhofer-Preis erhalten. Aber auch darüber hinaus gab es einige Anlässe zum Feiern und Freuen.

Joseph-von-Fraunhofer-Preis

Das Fraunhofer UMSICHT und das Familienunternehmen Hörmann haben eine neuartige Brandschutzverglasung entwickelt, die selbst extremer Hitze widersteht – und innerhalb von vier Jahren vom Becherglas in die Produktion überführt. Dafür hat das Entwicklerteam den Joseph-von-Fraunhofer-Preis erhalten.

Mehr Informationen: s.fhg.de/i2F 


EARTO Award

Für das neuartige Brandschutzgel und den Produktionsprozess für feuerwiderstandsfähige Verglasung erhielt das Team des Fraunhofer UMSICHT und der Hörmann KG Glastechnik darüber hinaus den europäischen Innovationspreis EARTO.

Mehr Informationen: s.fhg.de/nHL 

Projektskizzenförderung

Zwei Projekte hat der Förderverein des Fraunhofer UMSICHT mit einer Anschubfinanzierung von jeweils 10 000 Euro unterstützt. Die Themen: Grundwassersanierung (Alina Gawel und Marc Greuel) sowie Kunststoffrecycling (Martin Nieberl und Maximilian Schinhammer).

Mehr Informationen: s.fhg.de/i3r 


Förderung von Abschlussarbeiten

Sonja Witkowskis Masterarbeit »Entwicklung und Optimierung verschiedener Betriebskonzepte für thermische Speicher

1 Freuten sich über den Joseph-von-Fraunhofer-Preis: Dr. Holger Wack, Dipl.-Ing. (FH) Damian Hintemann und Industriepartner Thomas Baus M.Sc., Hörmann KG Glastechnik.

2 Für ihre Masterarbeit ausgezeichnet: Sonja Witkowski.

in Wärmenetzen zur Quartiersversorgung« prämierte der UMSICHT-Förderverein mit 500 Euro.

Mehr Informationen: s.fhg.de/i3r 

Nominierung für die HR Excellence Awards

Die Einführung von New Work beim Fraunhofer UMSICHT im Rahmen des Projektes NewWork@Fraunhofer stand auf der Shortlist für die HR Excellence Awards 2020 – und zwar in der Kategorie »Großunternehmen New Work«.


Science Slam

Alina Gawel hat den Science Slam gewonnen, der Ende 2020 im Rahmen des Energieforschungskongresses stattgefunden hat. Mit einem Augenzwinkern hat sie ihre Forschung vorgestellt: die Arbeit mit Metallsulfiden in der elektrochemischen Reduktion von Kohlenstoffdioxid.

Mehr Informationen: s.fhg.de/6rn 

Kundenakquise des Monats


Manfred Renner und Nils Mölders haben 1 125 000 Euro von einem mittelständischen Unternehmen für die Entwicklung eines neuartigen Dämmstoffs akquiriert. Dies war die beste Kundenakquise des Monats Oktober von Fraunhofer.

Aktuelle Informationen über unsere Forschungsarbeiten: www.umsicht.fraunhofer.de/de/presse-medien.html 

BIBLIOGRAFISCHES/ FÖRDERHINWEISE

Fraunhofer-Fachpublikationen und Patente

Die Publikationen und Patente, die aus der Forschungstätigkeit der Fraunhofer-Institute resultieren, werden in der Datenbank »Fraunhofer-Publica« dokumentiert.

Unter **publica.fraunhofer.de**  finden Sie Hinweise auf Aufsätze, Konferenzbeiträge und Tagungsbände sowie Forschungsberichte, Studien, Hochschulschriften und Patente bzw. Gebrauchsmuster/Designs. Elektronisch vorhandene Dokumente können Sie direkt aus der Datenbank im Volltext abrufen.

Informationen zu Fachpublikationen

erhalten Sie von unserem Fachinformationsservice:
fachinformation@umsicht.fraunhofer.de 

Informationen zu Schutzrechten

erhalten Sie bei unseren Schutzrechtsbeauftragten:
srb@umsicht.fraunhofer.de 

UMSICHT-Newsletter und Presseverteiler

Bleiben Sie auf dem Laufenden und abonnieren Sie unseren Newsletter oder tragen sich in den Presseverteiler ein.

Gerne informieren wir Sie über Neuigkeiten aus unserer Arbeit sowie über unsere Workshops, Tagungen und Messeteilnahmen. Sie haben jederzeit die Möglichkeit, sich aus dem Verteiler auszutragen.

Der Newsletter erscheint viermal im Jahr. Sollten Sie sich für tagesaktuelle Neuigkeiten interessieren, tragen Sie sich gerne in unseren Presseverteiler ein.

Mehr Informationen über unsere kostenfreien

Online-Abos:

www.umsicht.fraunhofer.de/newsletter 

www.umsicht.fraunhofer.de/de/formulare/presseverteiler.html 

Termine 2021

Aktuelle Hinweise zu unseren Veranstaltungen/Messeteilnahmen finden Sie unter:

www.umsicht.fraunhofer.de/de/messen-veranstaltungen.html 



Foto: shutterstock

Förderhinweise

Seite 26

Der Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE wird durch die Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.

Seite 28

Carbon2Chem® (Phase 1 und 2) wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Seite 30

Phase 3 von DYNAFLEX® wird mit Mitteln der Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.

Seite 31

Das Leitprojekt ShaPID (Shaping the Future of Green Chemistry by Process Intensification and Digitalization) wird durch die Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.

Seite 33

Souveräne Wertschöpfungszyklen (Sovereign Value Cycles – SVC) wird durch die Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.

Seite 34

Das Projekt »Geothermale Papiertrocknung – Entwicklung einer Dampferzeugung zur Papiertrocknung auf Basis tiefergeothermaler Wärme in Hagen« wird vom Land NRW aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Zusammenarbeit (EFRE) gefördert.

Seite 34

Das Projekt »ODH@Bochum-Weitmar« wird vom Land Nordrhein-Westfalen mit 6,2 Millionen Euro gefördert.

Seite 35

Das Projekt »BioBrick – Biomasse als Schlüssel für eine nachhaltige Produktion von Ziegeln« wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter dem Kennzeichen 03EI5410A gefördert.

Seite 36

Das Projekt PyroMar wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter dem Förderkennzeichen 03EI5412 gefördert.

Seite 36

Das Projekt »SUSKULT – Entwicklung eines nachhaltigen Kultivierungssystems für Nahrungsmittel resilienter Metropolregionen« wird im Rahmen der Fördermaßnahme »Agrarsysteme der Zukunft« im Rahmen der »Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030« der Bundesregierung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 031B0728 gefördert.

Seite 37

Das Projekt »CARE – Towards Circular Indonesian Agriculture« – wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms »Bioeconomy International« unter dem Förderkennzeichen 031B0912A gefördert.

Seite 38

Das Projekt »FungiFactoring« wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.) unter dem Förderkennzeichen 22013418 gefördert.

Seite 39

Das Projekt »PhAt« wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über den Projektträger Jülich (PtJ) unter dem Förderkennzeichen 031B0364A gefördert.

Seite 39

Das Projekt »NuKoS – Nutzung von Kohlenstoffdioxid in Schlacken aus Stahl- und Metallproduktion« wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über den Projektträger Jülich (PtJ) unter dem Förderkennzeichen 033RC027 gefördert.

KONTAKT/SERVICE

Kontakt

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

Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen

Telefon 0208 8598-0

Fax 0208 8598-1290

E-Mail info@umsicht.fraunhofer.de

Internet www.umsicht.fraunhofer.de 

www.umsicht.fraunhofer.de/anfahrt 

Anfahrt



Internet



Fraunhofer UMSICHT

Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

An der Maxhütte 1
92237 Sulzbach-Rosenberg

Telefon 09661 8155-40

Fax 09661 8155-469

E-Mail info-suro@umsicht.fraunhofer.de

Internet www.umsicht-suro.fraunhofer.de 

www.umsicht.fraunhofer.de/anfahrt-suro 

Anfahrt



Internet



Fraunhofer UMSICHT

Außenstelle Willich

Siemensring 53
47877 Willich

Telefon 0208 8598-1122

www.umsicht.fraunhofer.de/anfahrt-willich 

Anfahrt





Fraunhofer UMSICHT in Social Media



[www.facebook.com/
UMSICHT](http://www.facebook.com/UMSICHT)



[www.linkedin.com/company/
fraunhofer-umsicht](http://www.linkedin.com/company/fraunhofer-umsicht)



[www.twitter.com/
UMSICHT](http://www.twitter.com/UMSICHT)



[www.youtube.com/
fraunhoferumsicht](http://www.youtube.com/fraunhoferumsicht)

*Wir freuen uns auf Ihr Feedback!
Melden Sie sich gern bei uns mit
Fragen, Anregungen und Projekt-
ideen. Sie können uns auf vielen
Wegen erreichen.*



Wissenschaft auf die Ohren – Unsere Podcasts

Wie lässt sich der Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft fördern? Und welche Beiträge leistet das Fraunhofer UMSICHT auf dem Weg in eine nachhaltige Welt? Antworten liefern wir in verschiedenen Podcast-Reihen.

Hier gibt es Wissenschaft auf die Ohren:
www.umsicht.fraunhofer.de/podcast

Auch verfügbar auf:

Spotify
Apple Podcasts
Deezer
YouTube



IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Fraunhofer-Institut für Umwelt-,
Sicherheits- und Energietechnik

UMSICHT

Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen

Telefon 0208 8598-0

Fax 0208 8598-1290

Internet www.umsicht.fraunhofer.de

E-Mail info@umsicht.fraunhofer.de

Das Fraunhofer UMSICHT ist eine rechtlich nicht selbstständige
Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der
angewandten Forschung e. V.

Hansastraße 27c
80686 München

VORSTAND

Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer, Präsident,
Unternehmenspolitik und Forschung, kommissarische Leitung des
Vorstandsbereichs Technologiemarketing und Geschäftsmodelle
Prof. Dr. Alexander Kurz, Personal, Recht und Verwertung
Dipl.-Kfm. Andreas Meuer, Finanzen und Digitalisierung

REDAKTION

Iris Kumpmann (verantwortlich)

Stefanie Bergel, M. A.

Frederik Betsch

Sebastian Hagedorn, M. A.

Stephanie Wehr-Zenz, M. A.

presse@umsicht.fraunhofer.de

BERICHTSZEITRAUM

1. Januar 2020 – 31. Dezember 2020

REDAKTIONSSCHLUSS

23. April 2021

LEKTORAT

Dr. Joachim Danzig

Manuela Rettweiler, M. A.

LAYOUT, SATZ UND PRODUKTION

Anja Drnovsek

GRAFIK

Silvia Lorenz, Nora Warschewski

RECHTLICHER HINWEIS

Alle Rechte an Texten, Bildern und Darstellungen liegen beim Heraus-
geber, soweit nicht anders angegeben. In diesem Bericht wiederge-
gebene Bezeichnungen können Marken sein, deren Benutzung durch
Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

ONLINE-AUSGABE DES JAHRESBERICHTS

www.umsicht.fraunhofer.de/de/publikationen/jahresberichte.html

