

TRANSFER**X**CHANGE

INNOVATIONSKRAFT DER HOCHSCHULEN IM RAMPENLICHT

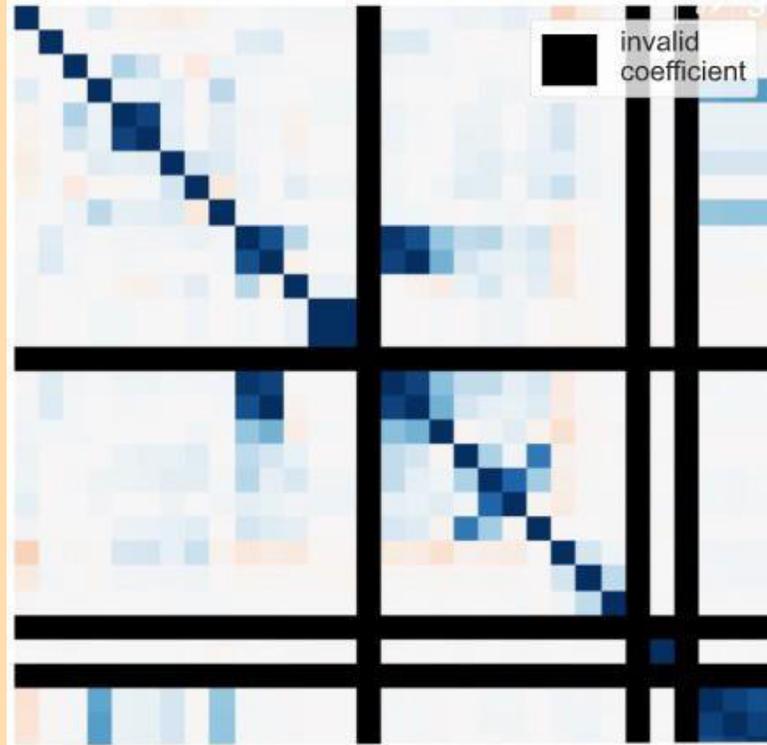
Unsere fünf Partnerhochschulen pitchten
ausgesuchte Forschungsfelder und Projekte

TRANSFER**X**CHANGE



TransferXChange

Research Group Industrial Data Science (INDAS)

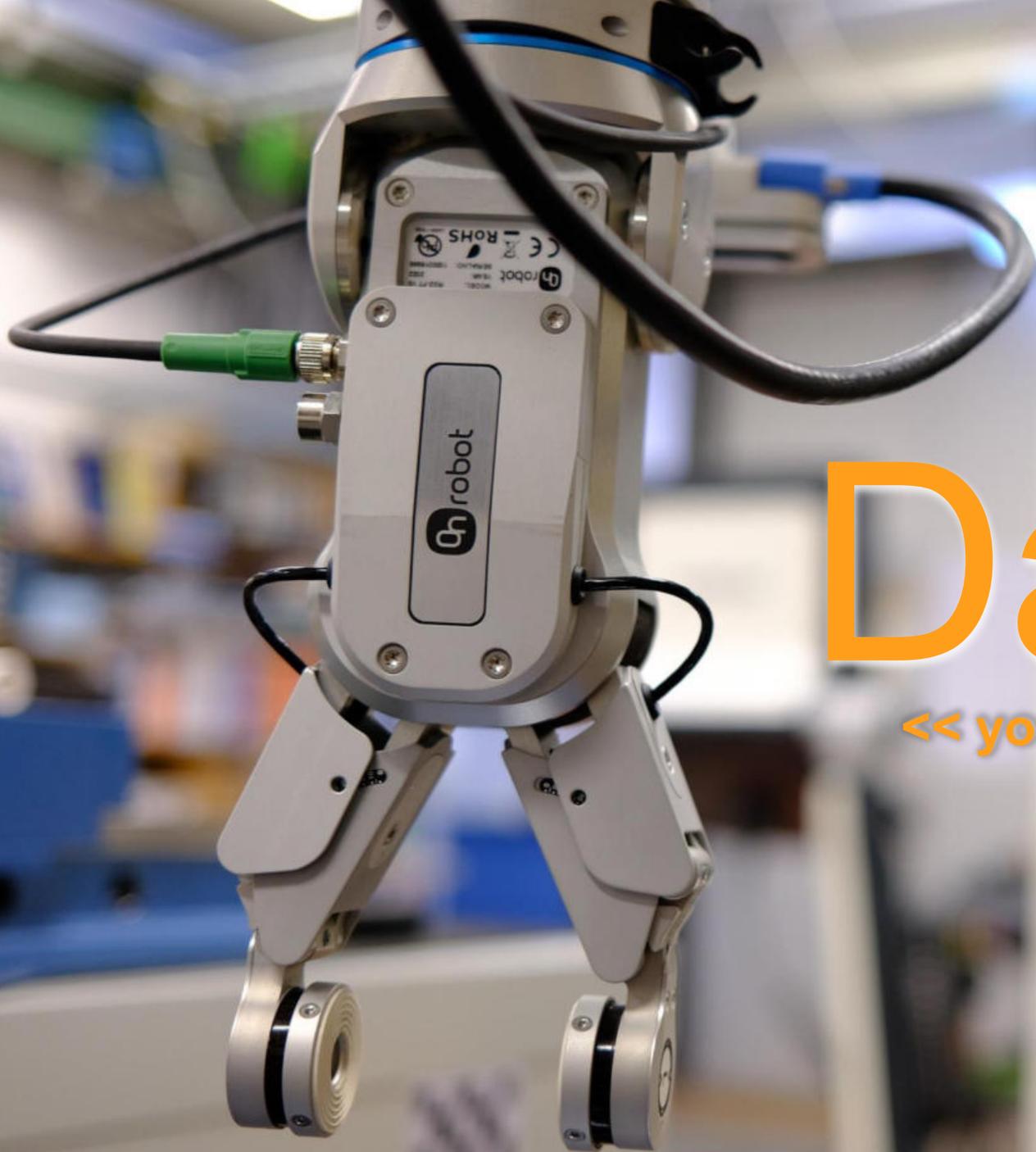


Industrial



Data





Data!

<< your company >>

Science...

$$\delta_i = \nabla C \odot \sigma(\mathbf{z}_i)$$





takes you on a
Journey...

Visit Us!

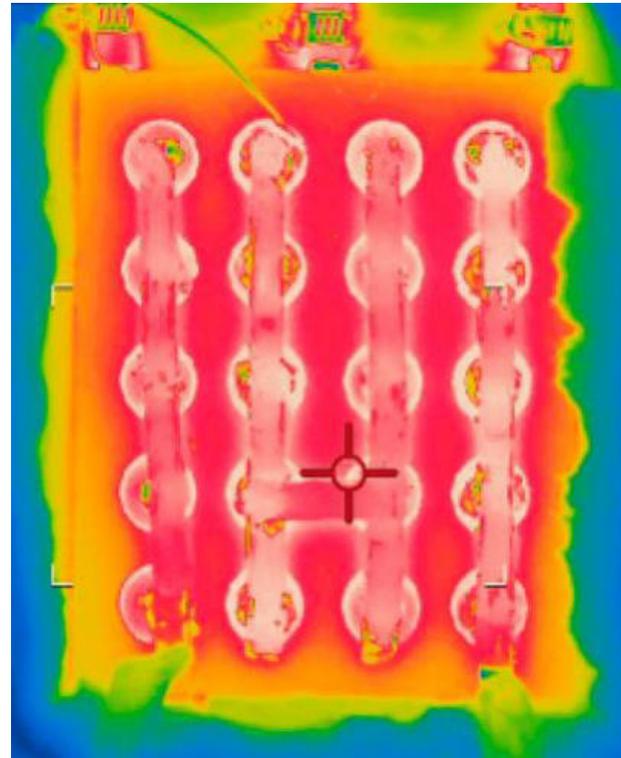


TRANSFER**X**CHANGE



Forschungsgruppe für nachhaltiges Thermomanagement

Die Forschungsgruppe nachhaltiges Thermomanagement erforscht und entwickelt neuartige Heiz- und Kühlkonzepte mit dem Ziel, Energieeffizienz und Lebensdauer von Elektroautos und elektronischen Komponenten zu erhöhen.



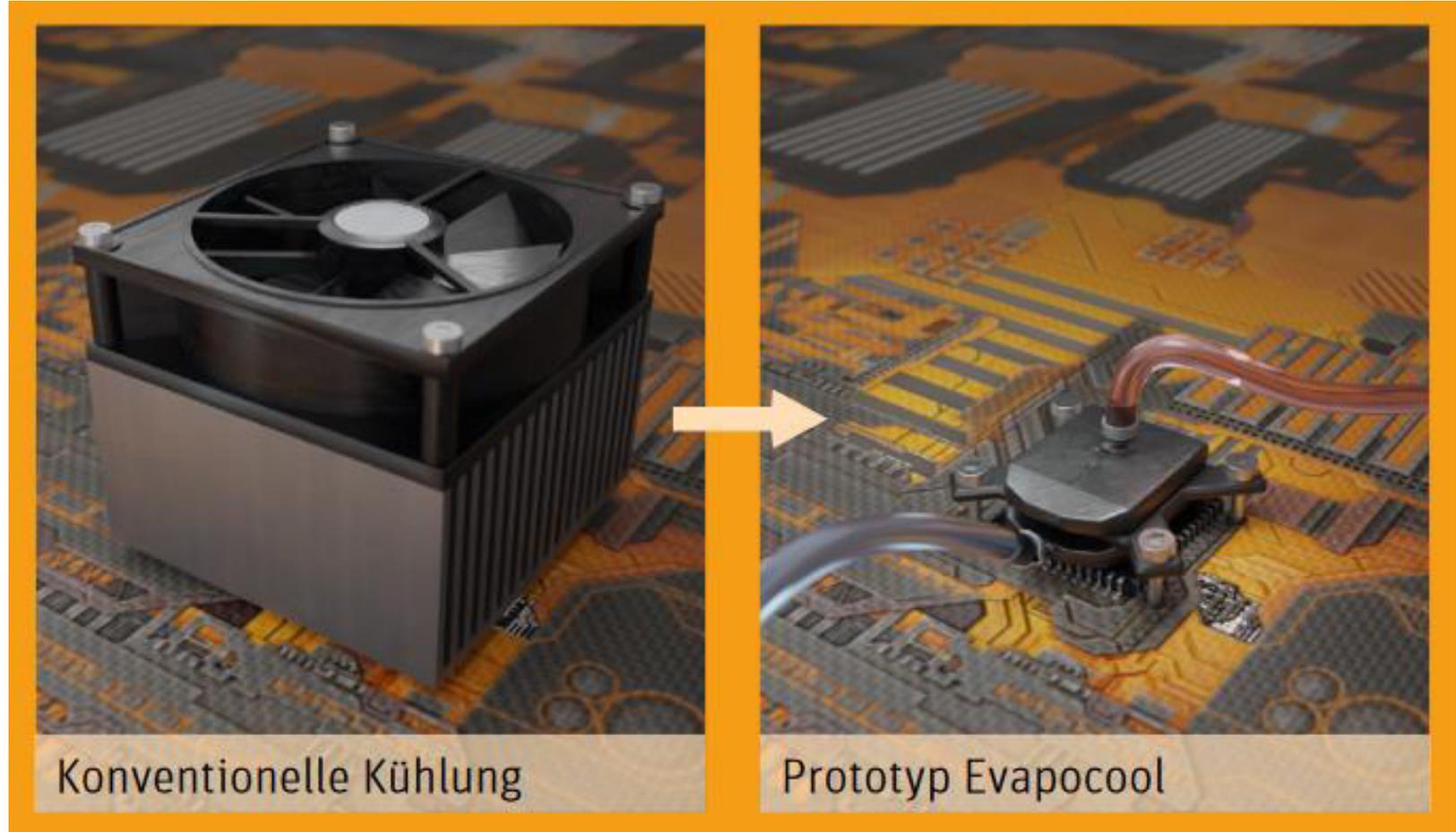
*Kangi Xu et al. Thermal Management for Battery Module with Liquid-Cooled Shell Structure under High Charge/Discharge Rates and Thermal Runaway Conditions. Batteries 2023, 9(4), 204;
<https://doi.org/10.3390/batteries9040204>*

Projekt EvapoCool

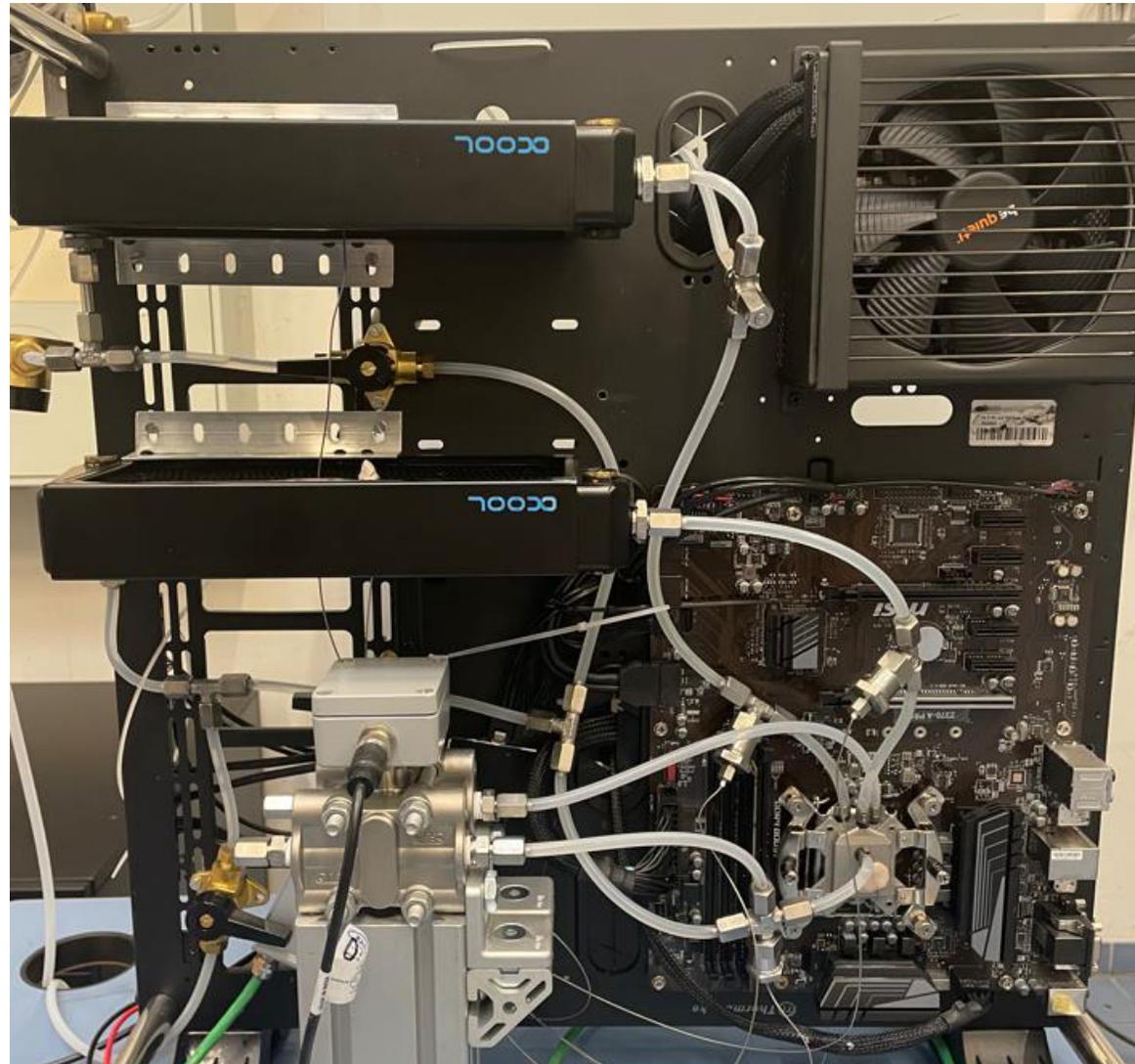


O.V.E.
Plasmatec GmbH

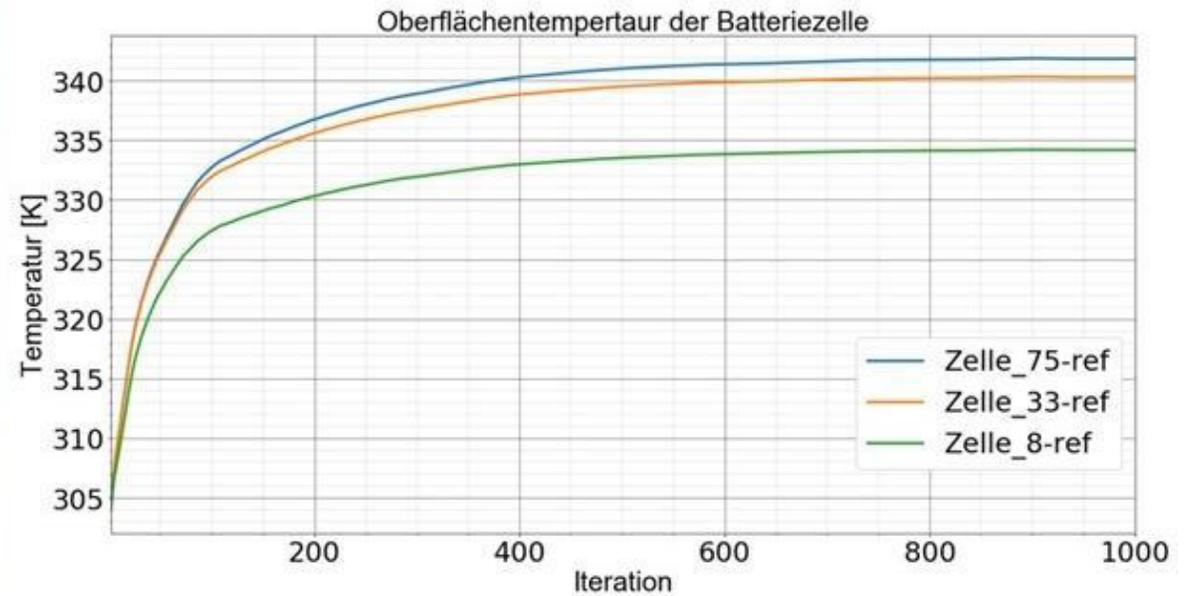
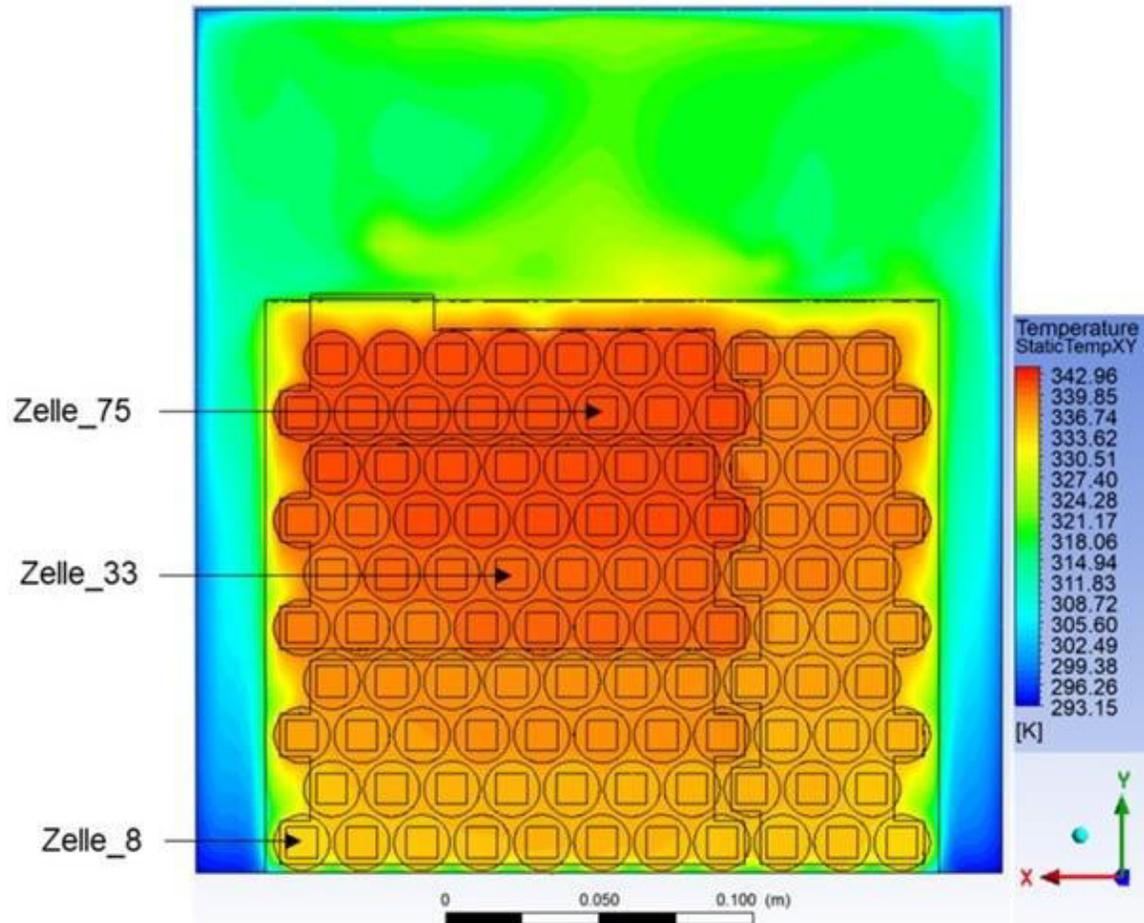
**SEIFERT
ELECTRONIC**
Wir kühlen Elektronik.



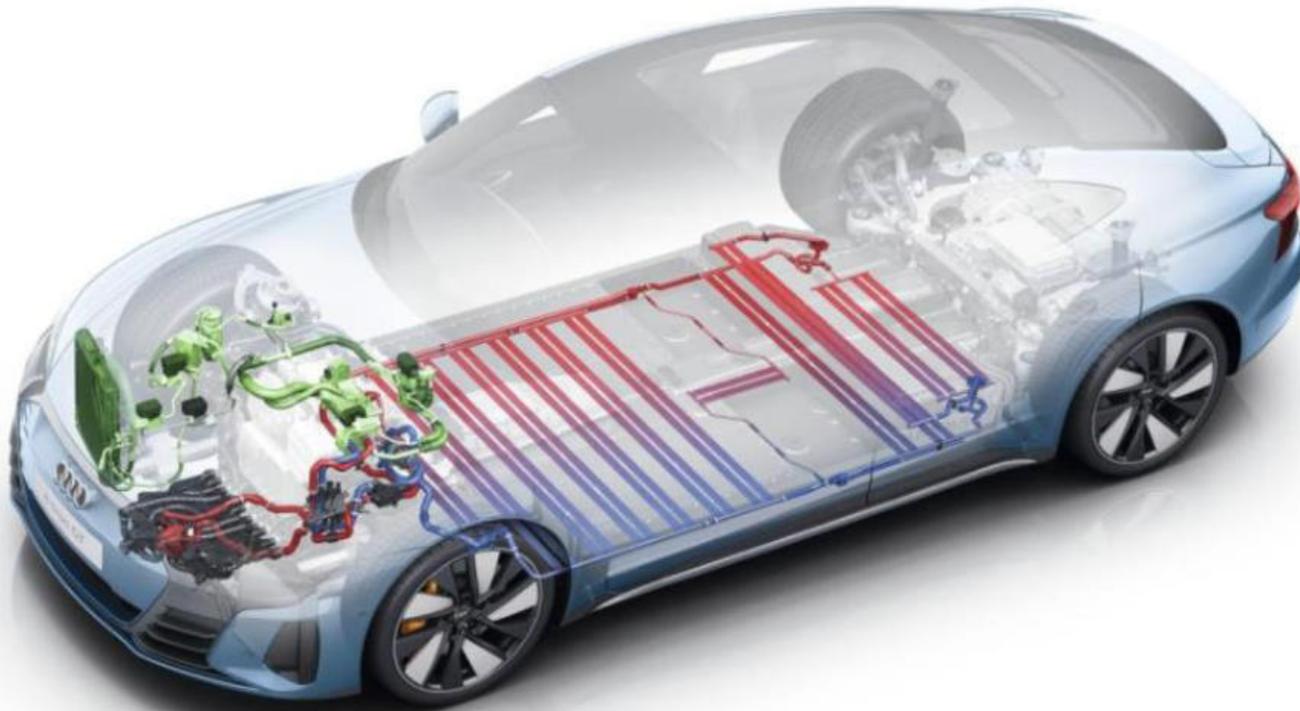
Projekt EvapoCool



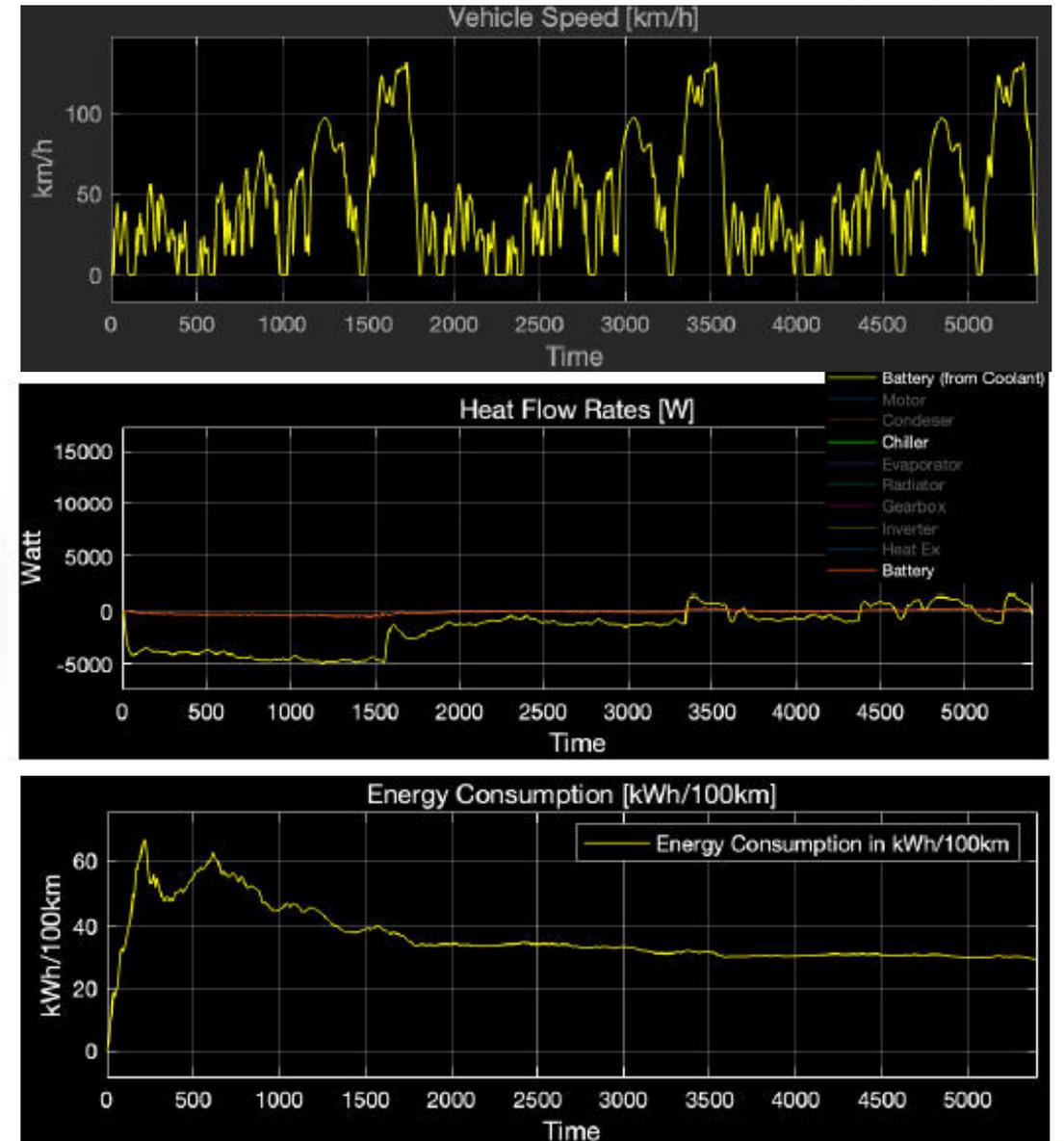
Projekt CoolBat



Projekt EvThermal



<https://www.audi-mediacyber.com/de/emotionales-design-und-revolutionaere-technikder-audi-e-tron-gt-quattro-und-der-audi-rs-e-tron-gt-13655/batterie-und-thermomanagement-13784>. Letzter Zugriff 16.02.2023

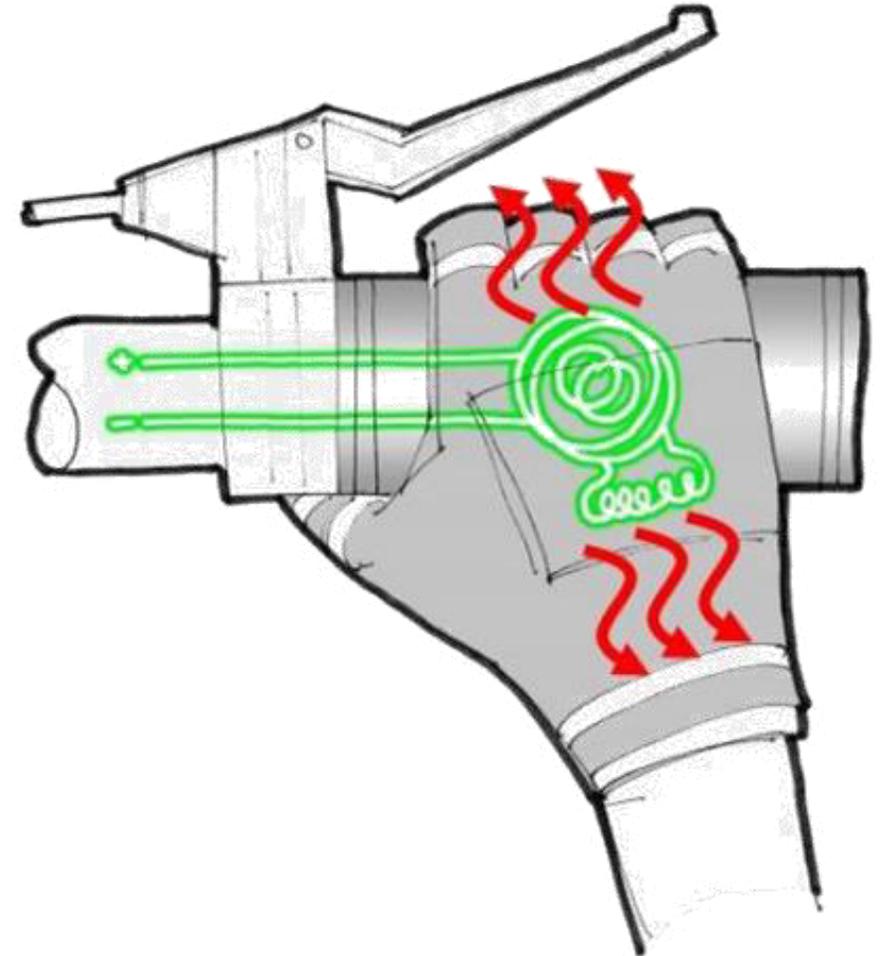
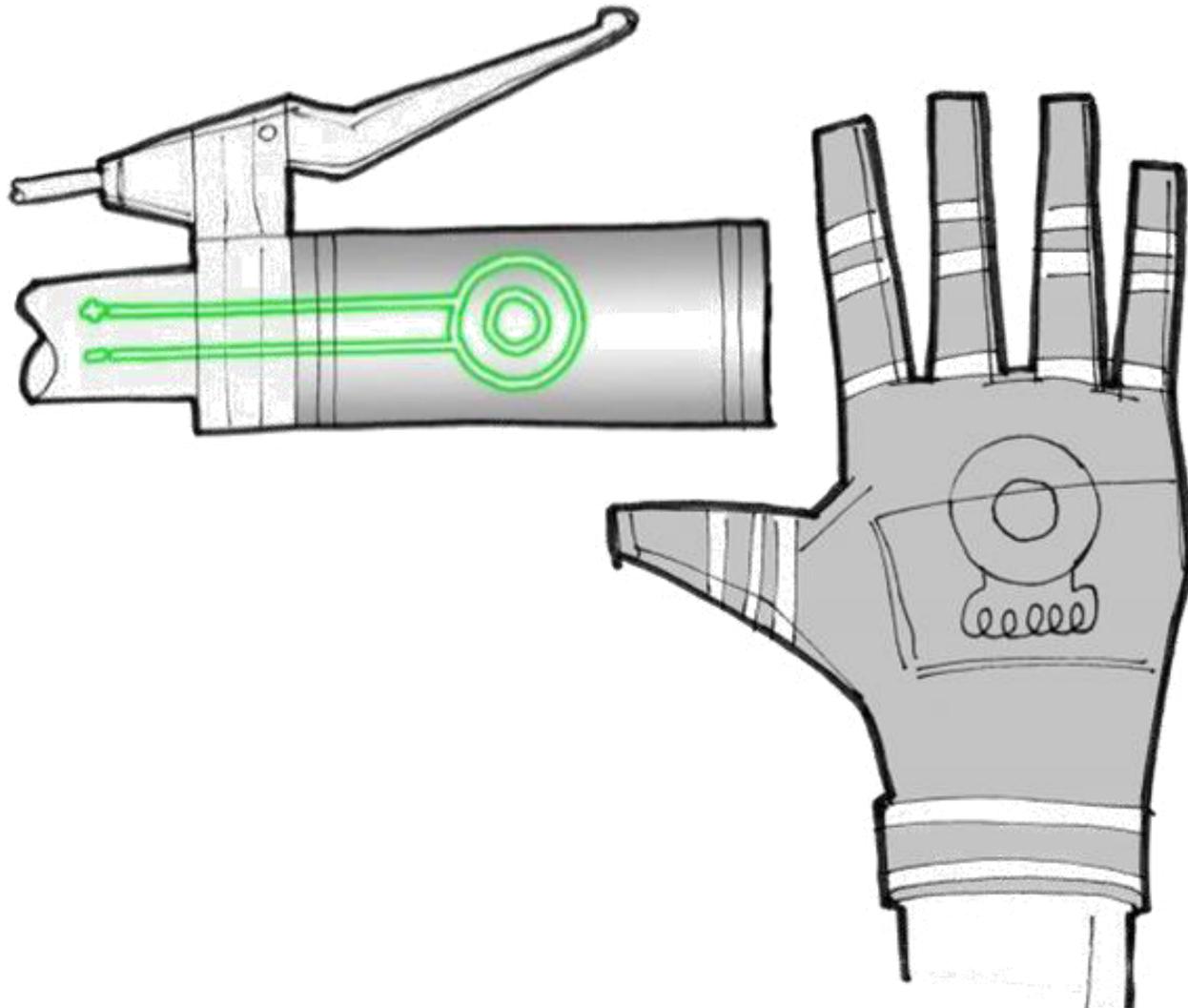


Projekt HotGloves



Foto von form [PxHere](https://pxhere.com/de/photo/988199). <https://pxhere.com/de/photo/988199>. Abgerufen am 16.10.2023

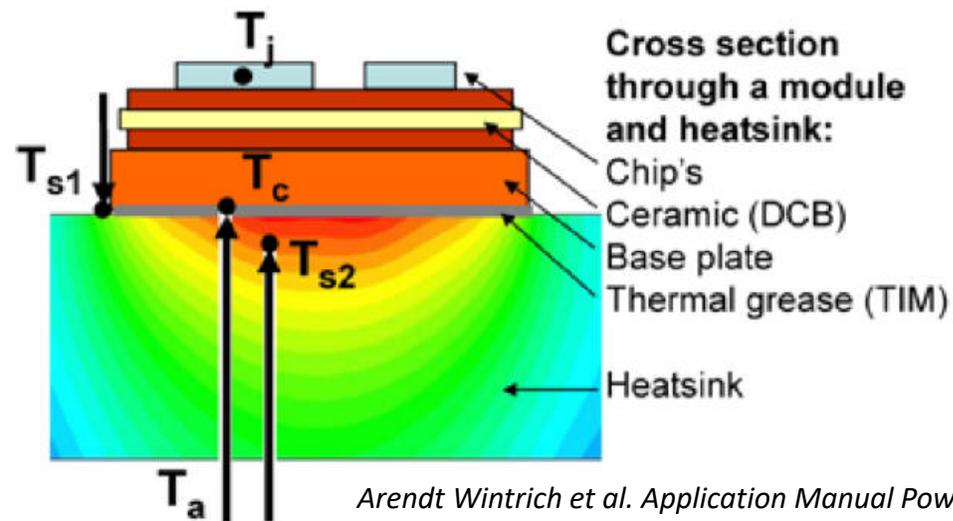
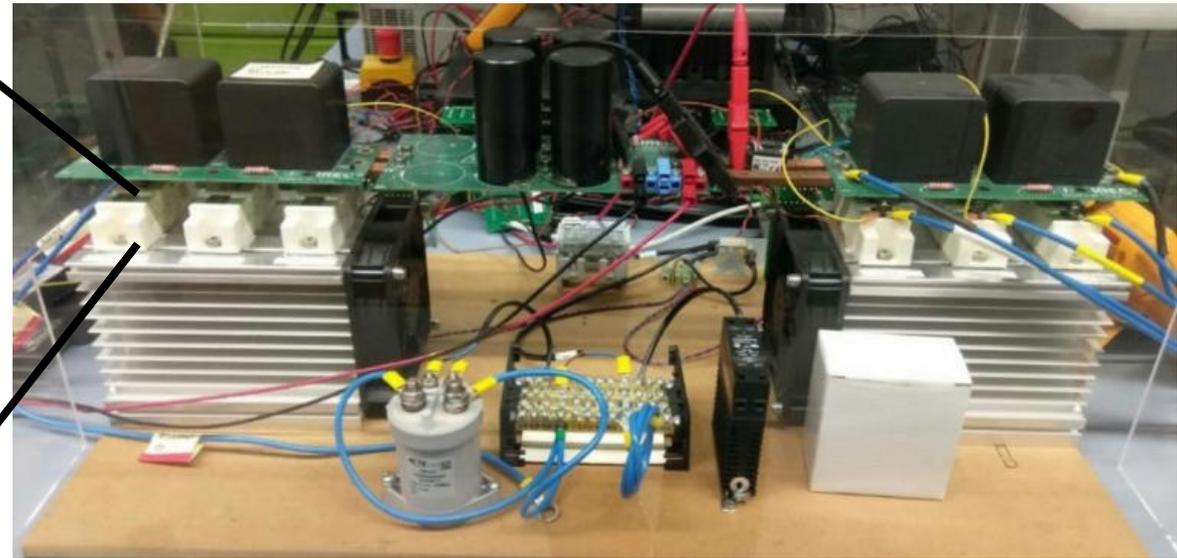
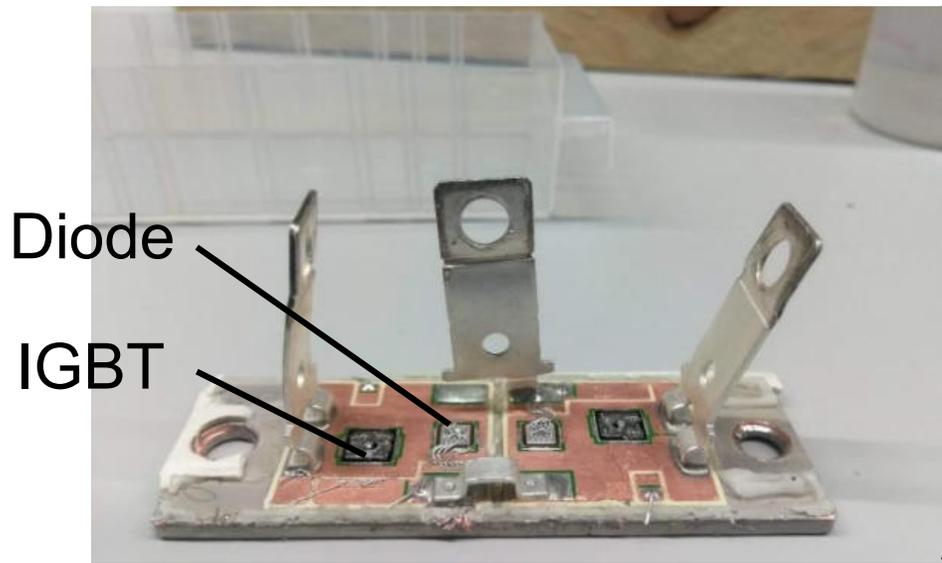
Projekt HotGloves



Projekt HotGloves

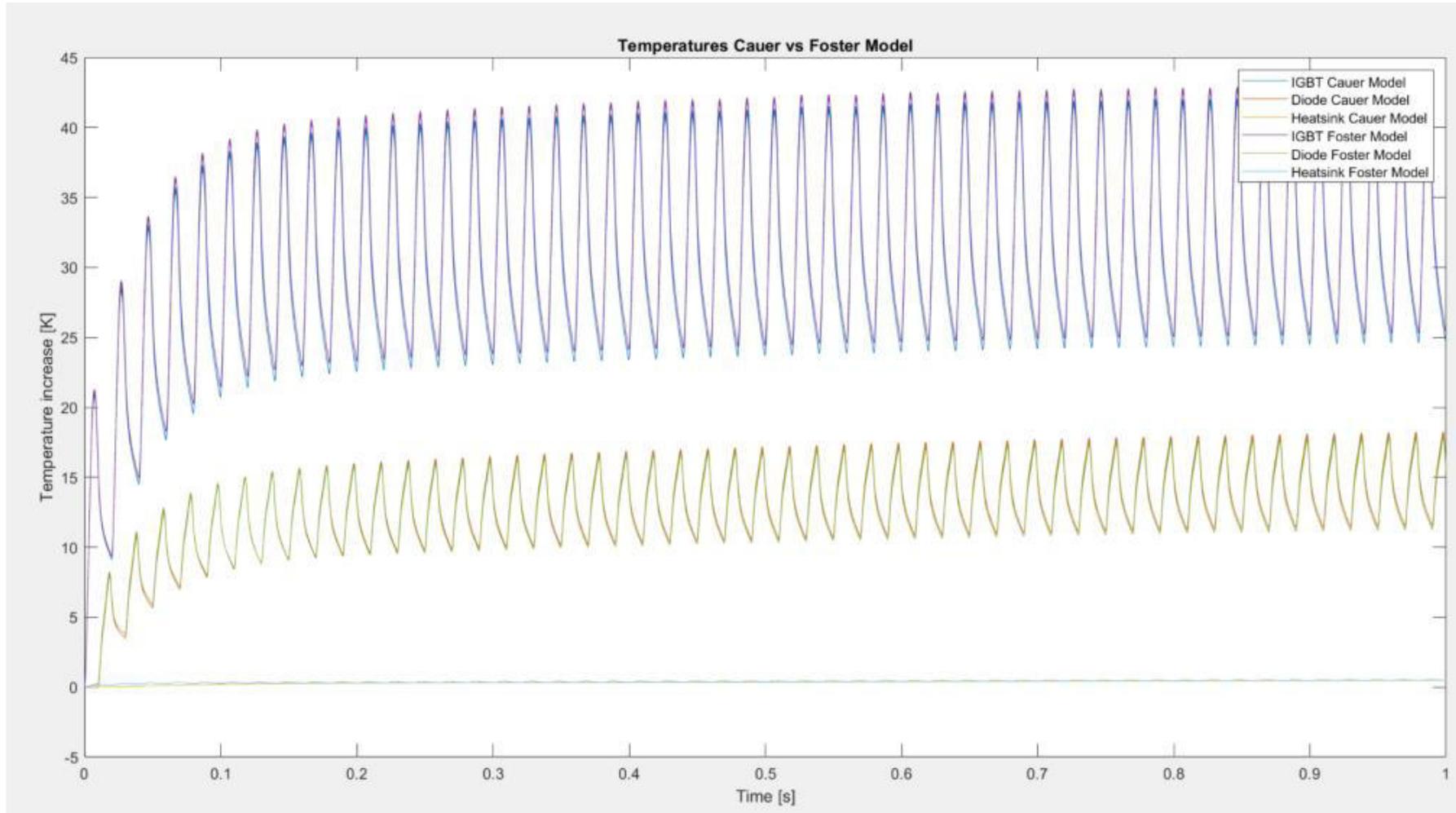


Projekt PETwin



Arendt Wintrich et al. Application Manual Power Semiconductors. Semikron. 2015. Page 298. www.semikron.com

Projekt PETwin



Was wir suchen

Unternehmen und Institute für Kooperationen zu Drittmittelanträgen im Bereich Thermomanagement (insbesondere ZIM-Projekte)

Themenvorschläge:

- Abwärmennutzung von Rechenzentren
- Kühlung von Batterien/Elektroniken durch Verdampfung und/oder dielektrische Flüssigkeiten
- Einsatz von natürlichen Kältemitteln in Klimaanlage/Wärmepumpen

Mögliche Branchen:

- Automotive
- Kühlmittelhersteller
- Kühlkörperhersteller
- Betreiber von Rechenzentren
- Hersteller von Hochleistungselektronik
- Kältemaschinen

Forschungsgruppe für nachhaltiges Thermomanagement

Die Forschungsgruppe nachhaltiges Thermomanagement erforscht und entwickelt neuartige Heiz- und Kühlkonzepte mit dem Ziel, Energieeffizienz und Lebensdauer von Elektroautos und elektronischen Komponenten zu erhöhen.

Ansprechpersonen



Prof. Dr.
Boris Schilder
Leiter Forschungsgruppe nachhaltiges
Thermomanagement
Gebäude BCN, Raum 620
Tel. : +49 69 1533-2293
✉ b.schilder@fb2.fra-uas.de



M. Eng.
Justin Fey
Maschinenbau - Thermodynamik
Gebäude HoST, Raum 203
Tel. : +49 69 1533-3956
✉ justin.fey@fb2.fra-uas.de

[Homepage Forschungsgruppe](#)

TRANSFERXCHANGE



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Additive Manufacturing Center – AMC Technologie- und Wissenstransferzentrum

Darmstadt | 23.10.2023



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ADDITIVE
MANUFACTURING
CENTER



Investition in Ihre Zukunft

Kofinanzierung durch die
Europäische Union aus dem
Europäischen Fond für regionale Entwicklung



Quelle: Nickl Architekten, München

AMC als Co-Working Space zwischen Industrie und Wissenschaft (ab Januar 2023)

ADDITIVE
MANUFACTURING
CENTER



Das AMC als öffentliches Technikum bietet:

- Arbeitsräume für interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Projektarbeitsräume für kooperativen Technologie-Transfer
- Abbildung der kompletten Prozesskette „vom Rohstoff bis zum Recycling“

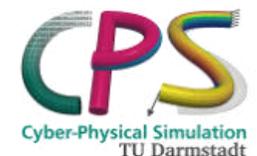
Hierfür stehen bereit:

Technikum

- 80 m² Pulverherstellung
- 180 m² AM-Labor
- 120 m² Fabrikhalle
- 180 m² Analytik

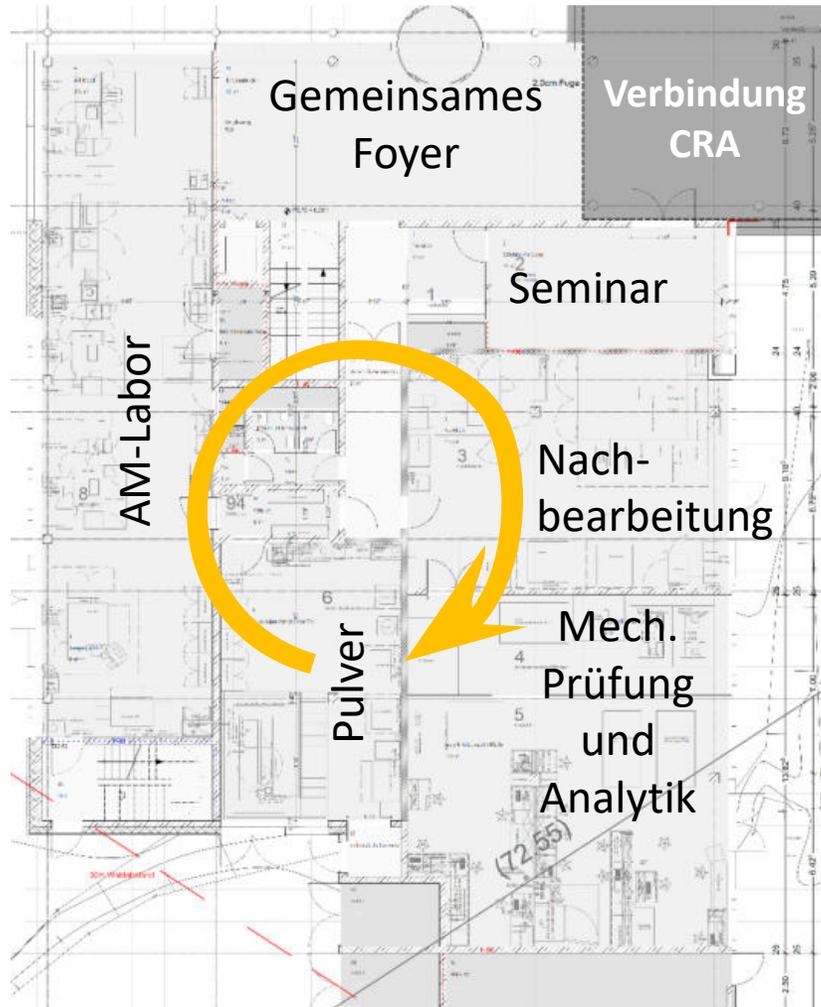
Büro und Co-Working-Spaces

- CAD-Lab für die digitale Prozesskette
- Schulungs- und Seminarräume
- Agile Projektbüros
- MakerLab zur Überführung digitaler Daten in physische Demonstratoren



Neubau des Additive Manufacturing Center GRUNDRISS ERDGESCHOSS / TECHNIKUMSEBENE

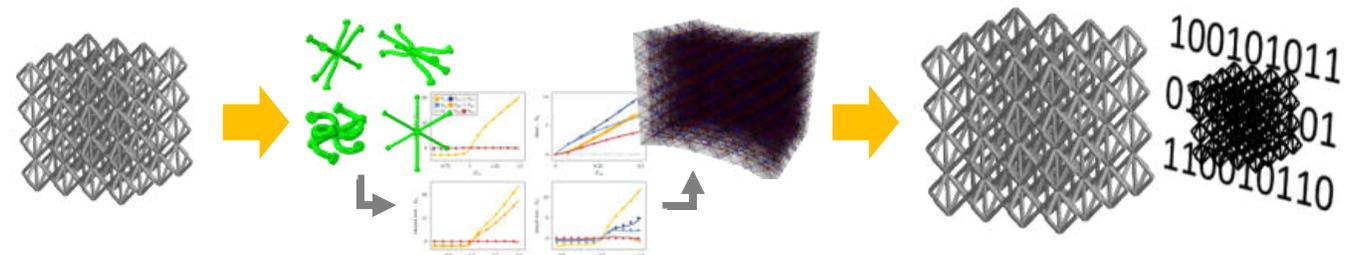
ADDITIVE
MANUFACTURING
CENTER



- Technikumsebene zur Abbildung der kompletten Prozesskette

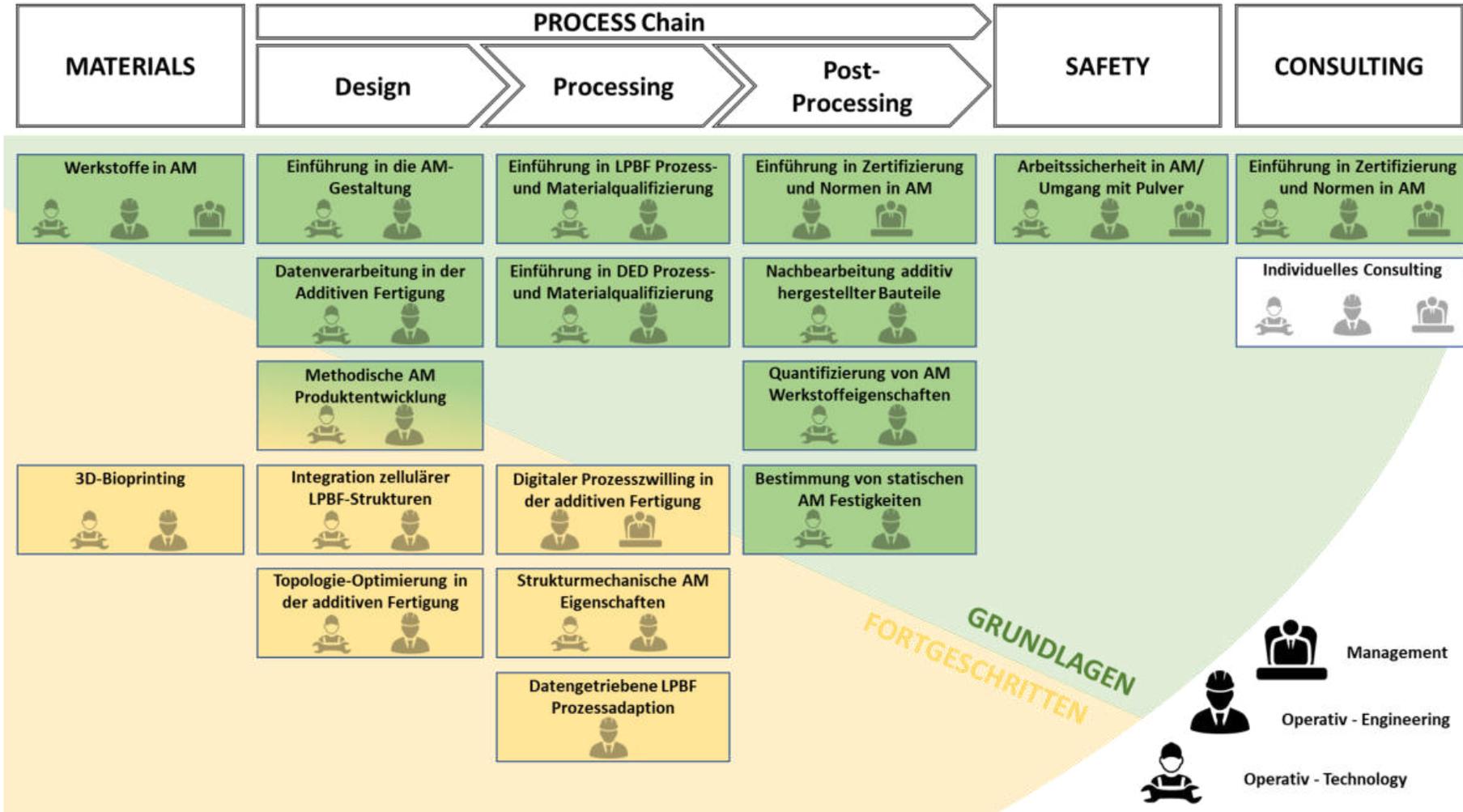


- Digitale Abbildung entlang der Wertschöpfungskette



- Seminarraum zur Veranstaltung von Schulungen und Workshops

Schulungskatalog



- „One-Stop-Shop“ für Schulungen entlang der kompletten Prozesskette
- Individuelle Pakete zusammenstellbar
- Kombination mit „Hands-On“-Workshops im Technikum



- Expertise in the fields of **Additive Manufacturing** and **digital transformation**
- Industry meets Science
- Wide range of **workshops**, **trainings** and **education**
- Focussing on **SME**



Start on January 1st, 2023
Join us!

- **600 qm Lab for AM, powder production, analytics and post processing**
- **Digital Lab and maker lab allow practical experience**
- **Seminar rooms and co-working spaces**

TRANSFERXCHANGE



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Es geht auch ohne Gas und Kohle -
mit **Eisen** in eine sichere und saubere
Energiezukunft

DIE AKTUELLE SITUATION

THE DARK SIDE

THE FORCE

Air Quality Sinks as Climate Change Accelerates

7 September 2022

External Press Release

Share the article



United in Science: We are Heading in the Wrong Direction

13 September 2022

External Press Release

Share the article



UN-Generalsekretär Guterres: „Sind auf dem Highway zur Klimahölle“

Die Weltklimakonferenz in Ägypten hat mit drastischen Worten begonnen. Die Staatengemeinschaft müsse schneller gegen die Erderwärmung vorgehen.



07.11.2022 • Update: 07.11.2022 - 18:00 Uhr • 4 Kommentare • 4 g geliebt

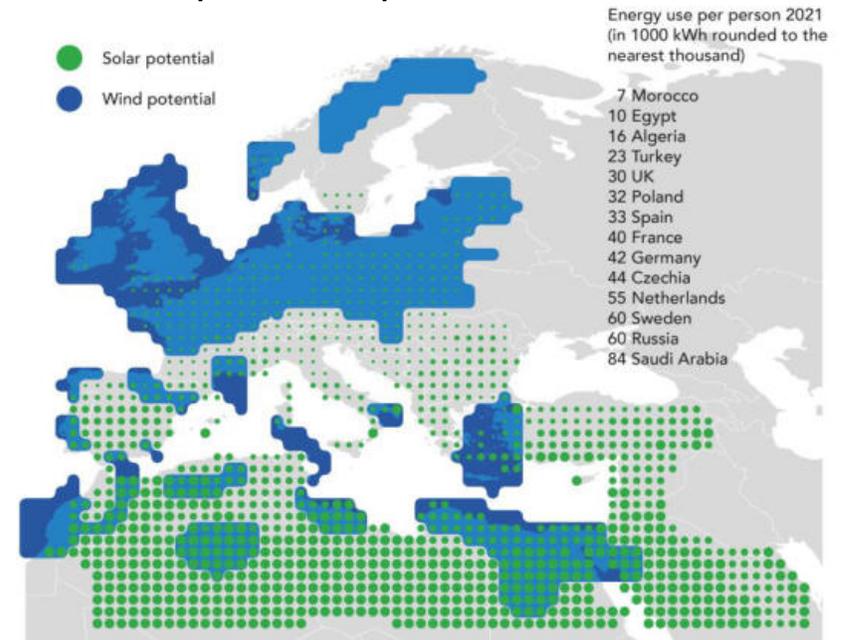


António Guterres

Handelsblatt

The World Meteorol

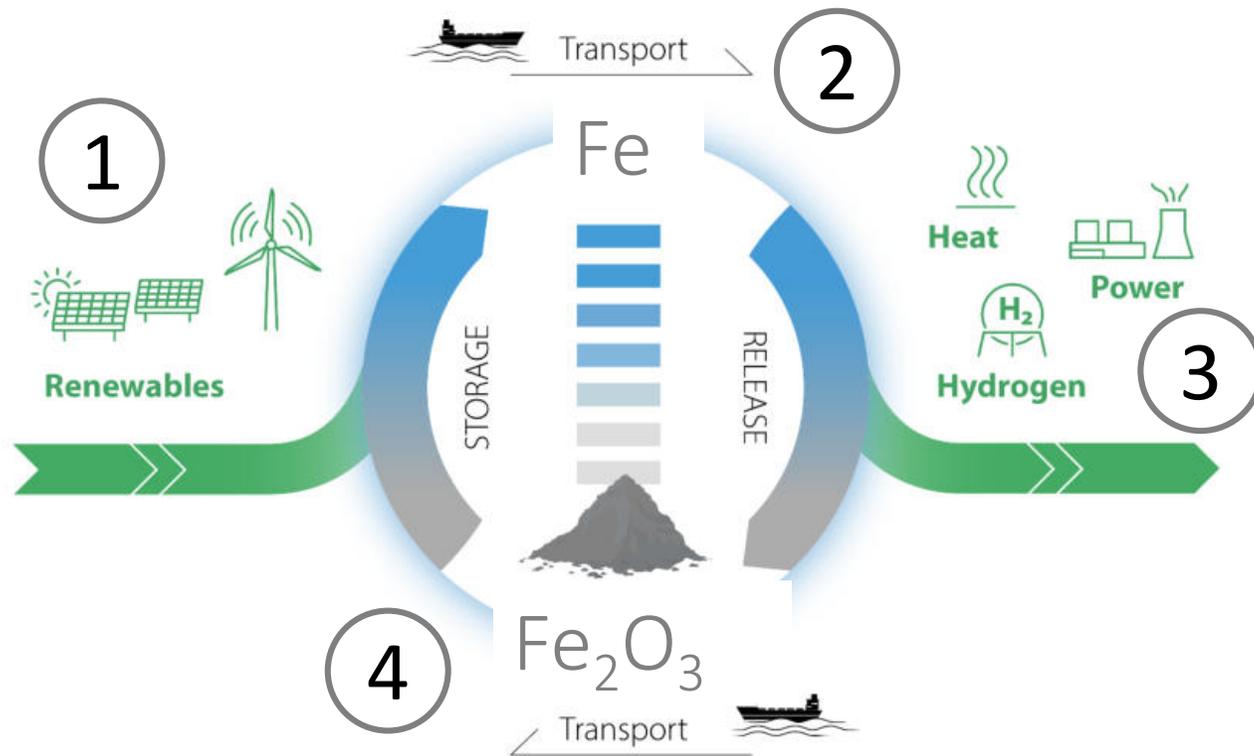
- Das Potential erneuerbarer Energien ist ausreichend, um den weltweiten Energiebedarf zu decken
- Das Potential hängt stark von der Region ab → Beispiel: Europa und MENA



CHEMISCHE ENERGIETRÄGER



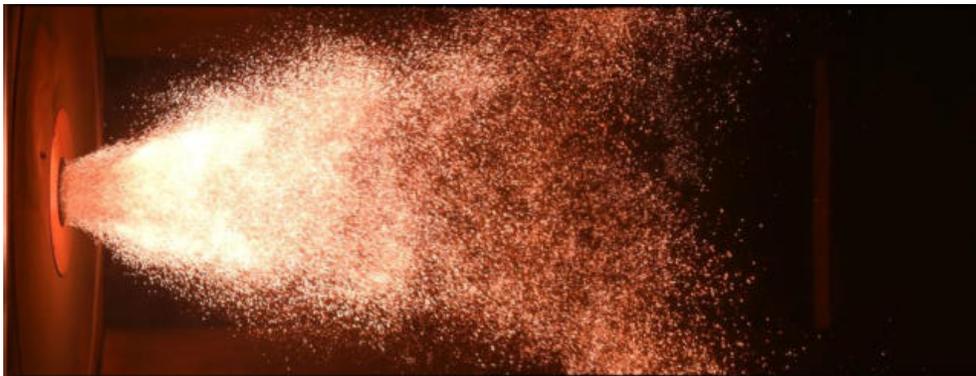
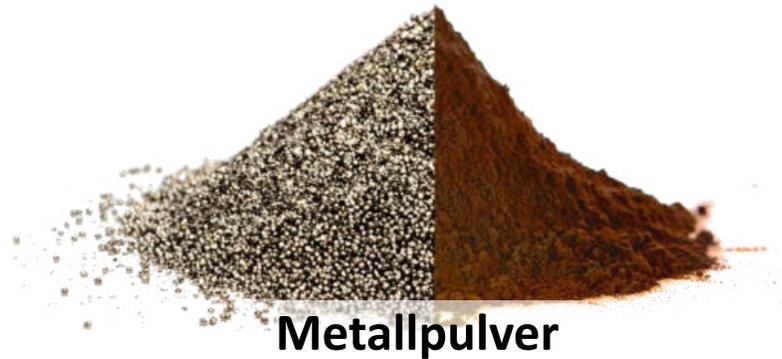
EISEN ALS TRÄGER ERNEUERBARER ENERGIE IN EINER KREISLAUFWIRTSCHAFT



CO₂-freier Kreislauf:

1. Erneuerbare Energie wird durch Reduktion von Eisenoxid (Fe₂O₃) zu Eisen (Fe) eingespeichert.
2. Das energiereiche Eisen wird an den Bestimmungsort transportiert.
3. Die Energie wird bedarfsgerecht durch Oxidation für die Strom- Wärme- und H₂-Erzeugung wieder freigesetzt. Das Ziel ist die Umrüstung bestehender Kraftwerke.
4. Das Produkt ist festes Eisenoxid, dieses wird zurücktransportiert für das Recycling, d.h. die Reduktion.

SCHNITTSTELLEN



Eisen als Energieträger

- Stromerzeugung
- Hochtemperaturprozesse, die schlecht elektrifizierbar sind

Sektorkopplung

- Retrofit bestehender (Kohle-)Kraftwerke
- Metallrecycling
- Produktion und Transport von Eisenpulver
- Eisenreduktion



www.clean-circles.tu-darmstadt.de/

TRANSFERXCHANGE

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



2°- Netz

Die intelligente Plattform zur erfolgreichen Transformation von Betrieben zu klimaneutralen Unternehmen



digitales.hessen
DISTR@L



umweltgerechte produkte und prozesse



Klimaneutralität als Megatrend

STUDIEN

Nachhaltigkeit wird bei Konsumenten immer wi

Der K
Kommentare und Themen d
von FRAN

Klimaschutzgesetz

Zu viele Bec Maßnahmen

Der ausgefeilte Plan zur U

"Technologische

Stand: 09.09.2021 08:07 Uhr

Auf dem Weg zu einer klim
Emissionen stark senken. D
Sonja Peterson vom IfW Kie
unterstützt werden.

VW verlangt von Zulieferern CO2-neut Produktion

Jens Helmecke
09.05.2019 - 21:10 Uhr

Fachkräftemangel in Deutschland

1,2 Millionen Arbeits

Stand: 23.10.2021 14:46 Uhr

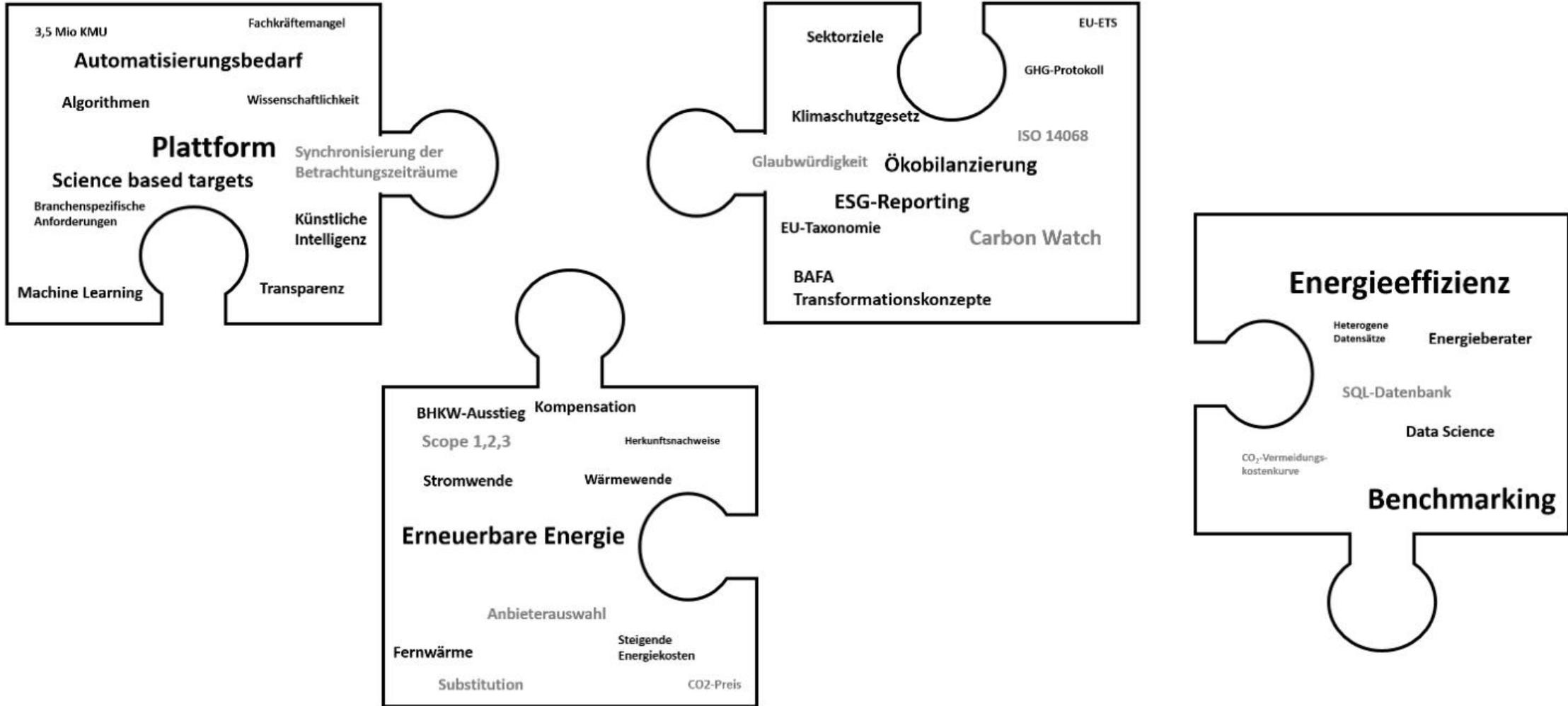
Laut der Bundesagentur für Arbeit
an Arbeitskräften. Besonders fehle
Vonseiten der Wirtschaft wird dest
gefordert.

11.01.2022 PRESSEMITTEILUNG Energiewende

Habeck legt Eröffnungsbilanz Klimaschutz vor „Müssen Geschwindigkeit der Emissionsminderung verdreifachen.“



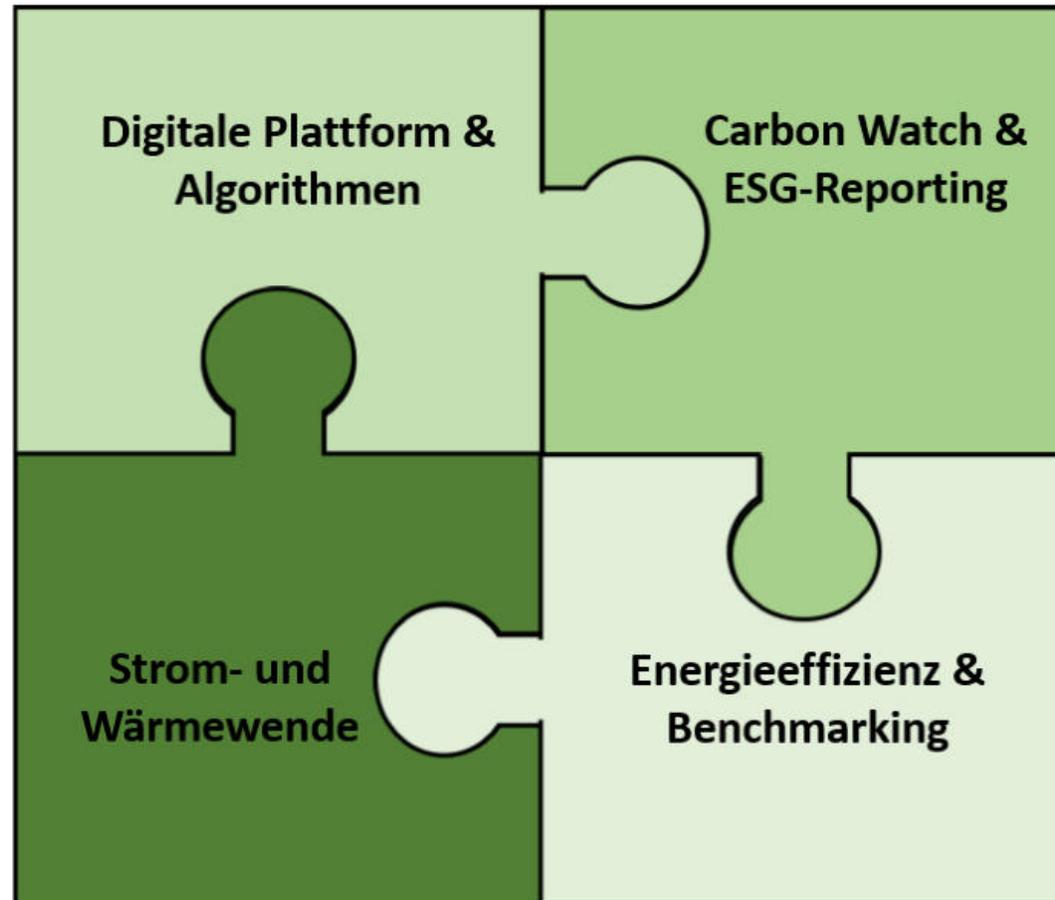
Was braucht der Markt?



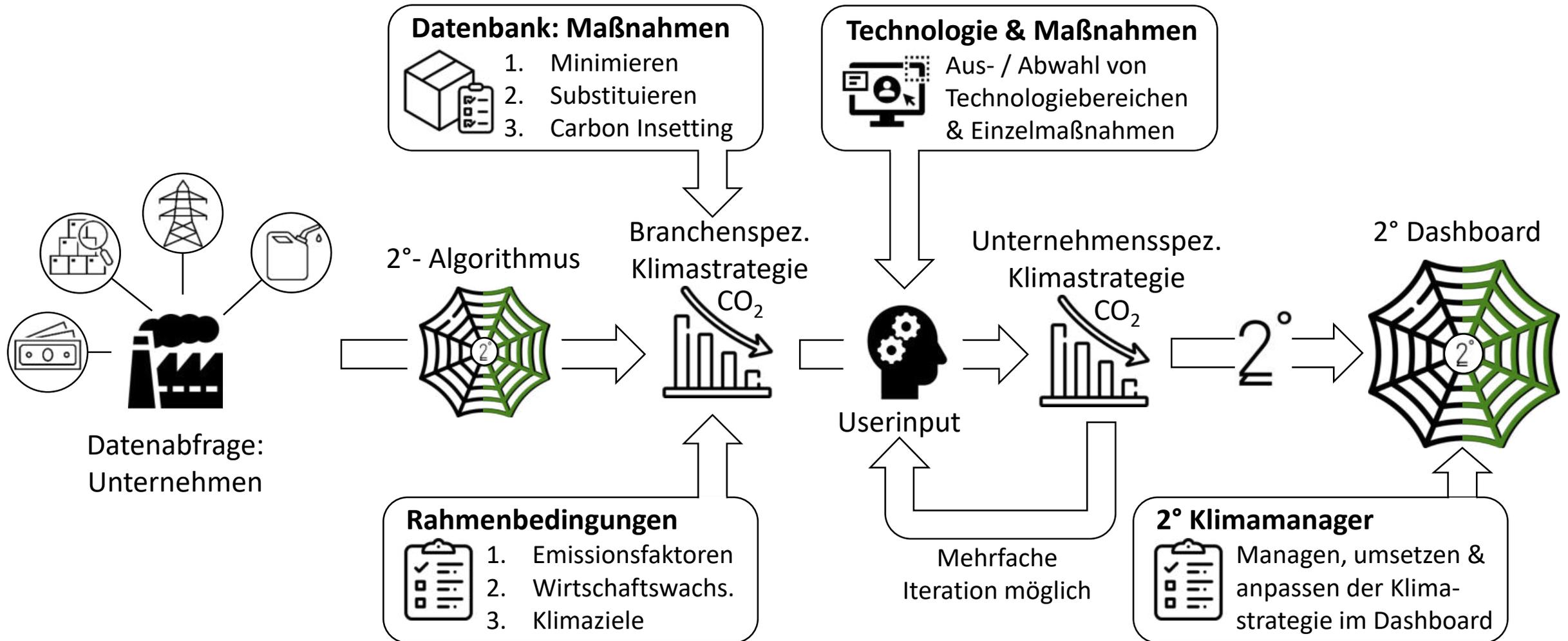
Was braucht der Markt?

2°

2°-Netz



Ablauf des 2°-Algorithmus



Was bekommen die Nutzerinnen und Nutzer?



Branchenspezifischer Benchmark



Schnelle und einfache Darstellung des Corporate Carbon Footprints (CCF)



Reduktion der Komplexität durch die automatisierte Berechnung einer individuellen Klimastrategie



Matching mit passenden Profis aufgrund von Nutzereingaben



Individueller Maßnahmenplan mit Investitionsplanung



Anpassen des Maßnahmenplans und Erhalt von Vorschlägen aus den Branchenumfeld

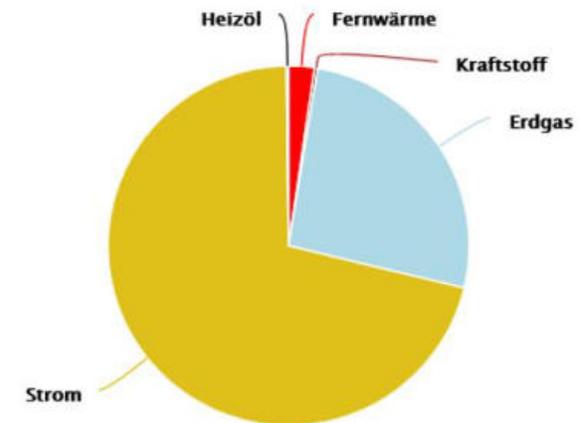


Ihre vorläufige Klimabilanz:

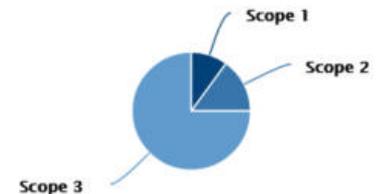
„Orange“

Ihre CO₂e-Intensität beträgt **0.02 t CO₂e / 1000 € Umsatz**

Aufteilung der Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

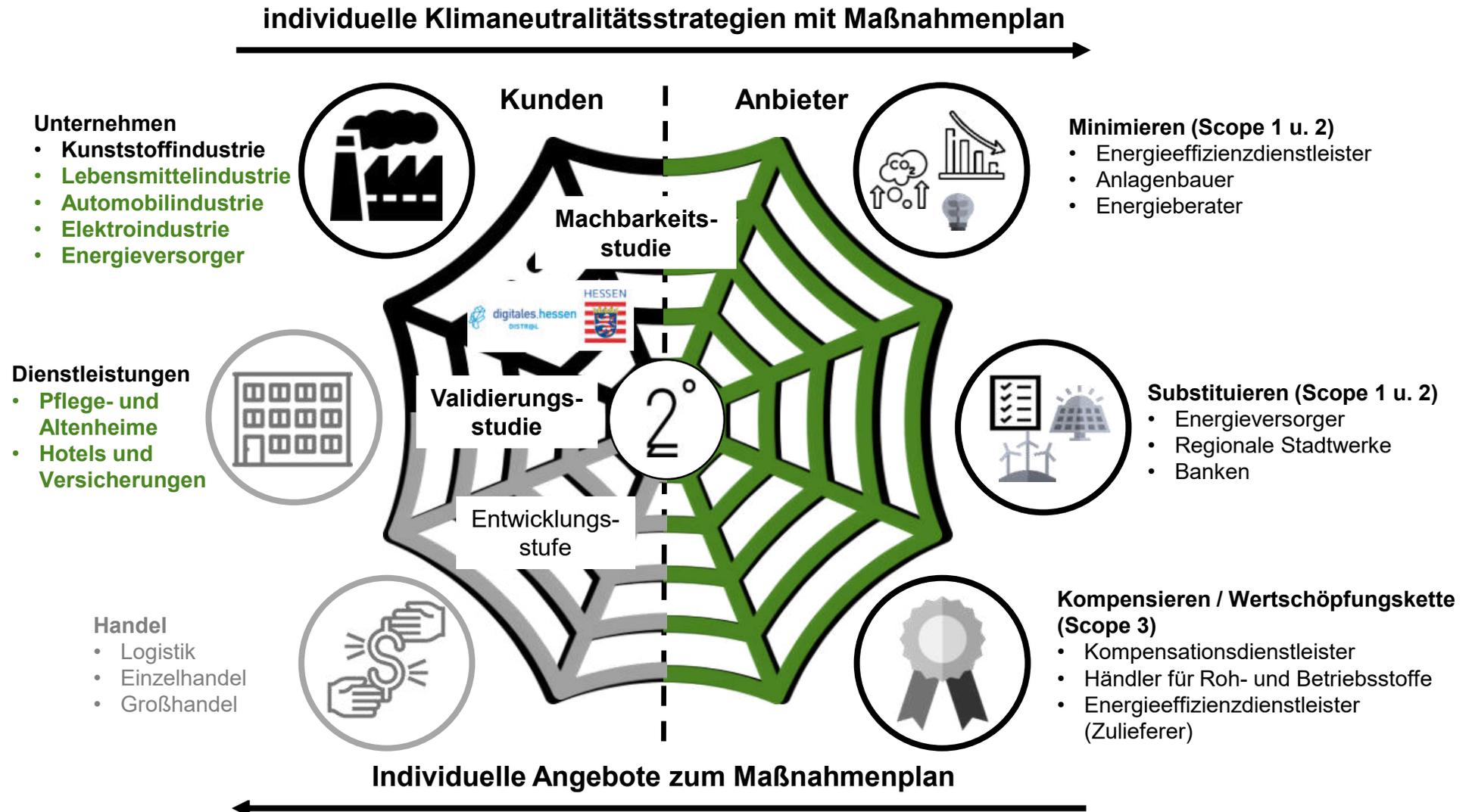


Treibhausgasemissionen nach Scopes



Struktur 2°-Netz: Branchenorientierung

2°



Vision – Wo wollen wir hin?



Wir wollen einen **transparenten**, nachhaltigen Klimaschutz für alle



Mit einem Klick zur individuellen **Klimastrategie**



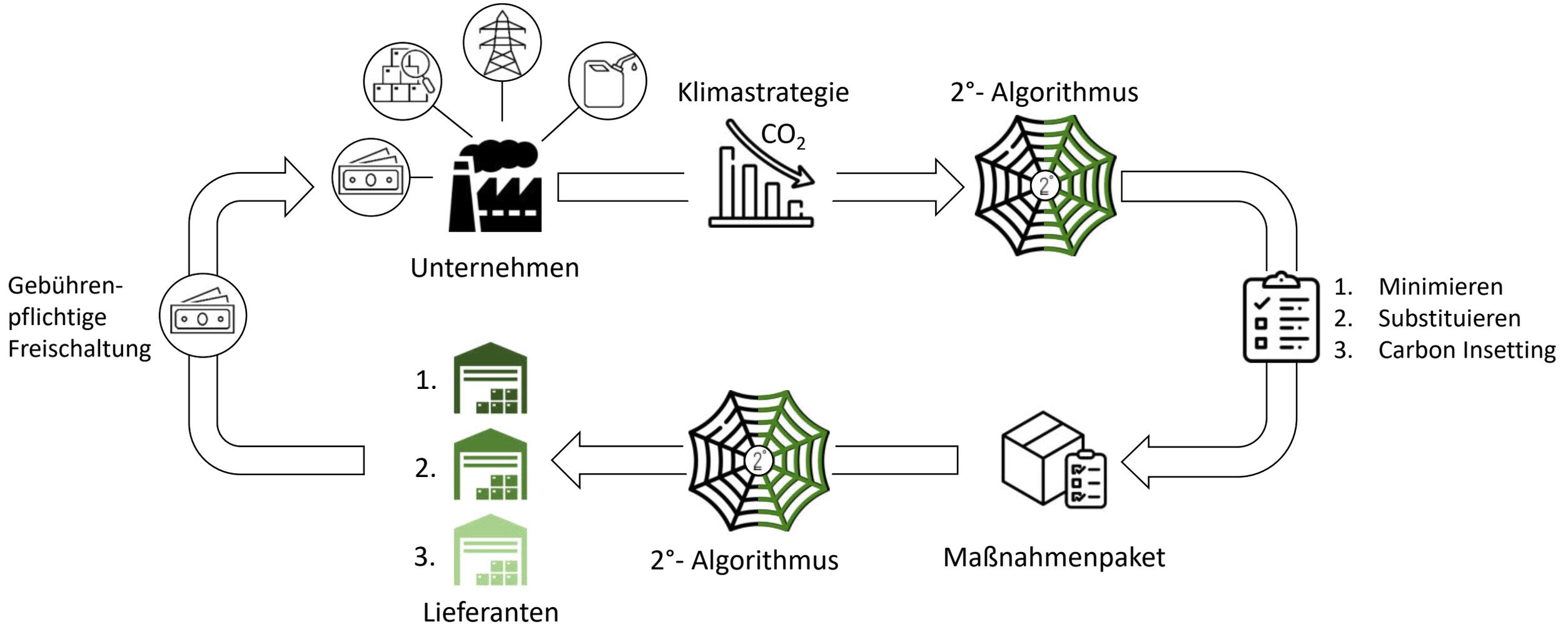
Wir **vernetzen** Unternehmen mit den passenden Experten zur Umsetzung



Das 2°-Netz als **Katalysator** der Klimaschutzwende



Ablauf des 2°-Algorithmus



Das 2°-Team besitzt alle notwendigen Kompetenzen...

2°



Dr.-Ing. Ron-
Hendrik
Hechelmann

Projektleitung

Strom- und
Wärmewende



Achim Krüger

Programmierung

Plattform Design &
IT-Betreuung



Jannik Oetzel M. Sc

Finanzen

Digitale Plattform &
Algorithmen



Nadja Buchenau M.
Sc

Carbon Accounting

Carbon Watch &
ESG-Reporting



Dr.-Ing.
Felix Ebersold

Data Science

Energieeffizienz &
Benchmarking

TRANSFERXCHANGE

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Universität Kassel

Fachgebiet Gießereitechnik

- Zentrum für Gussleichtbau und Konstruktion -

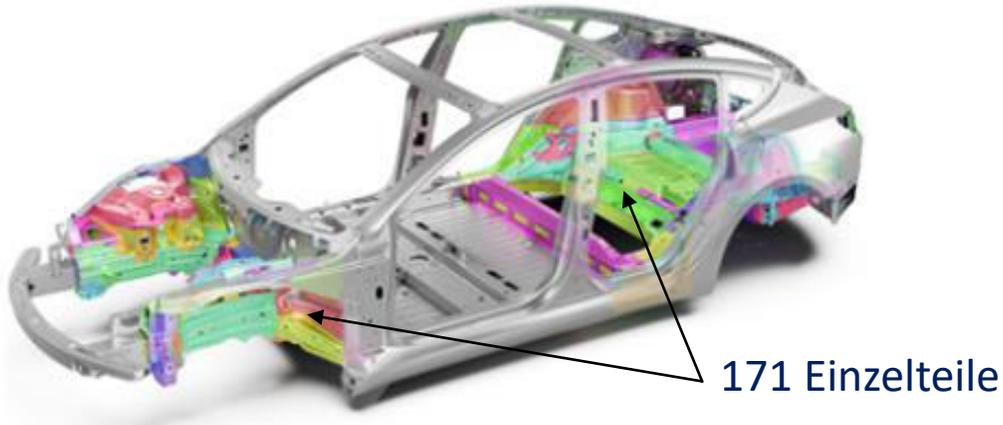
TRANSFERXCHANGE

Donnerstag, 19. Oktober 2023

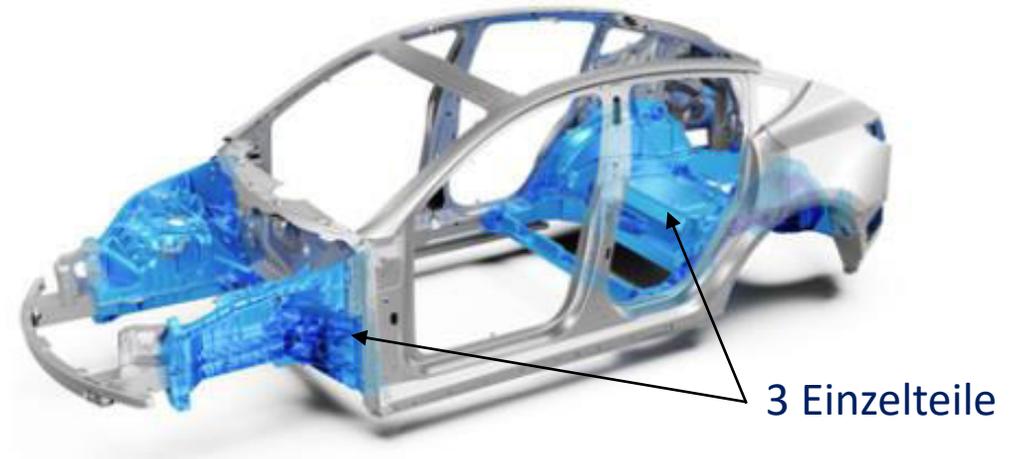
HESSENMETALL****

Warum Guss?

Tesla Model 3



Tesla Model Y



- Gigacasting im Bereich Karosseriebau
 - Einsparung Fertigungsschritte (171 Teile -> 3 Teile)
 - Einsparung Fügeschritte (Einsparung von 1.600 Schweißstellen)
 - Reduzierung von Fertigungsdauer, Anlagen- und Flächenbedarf, Energie und Kosten

Q: Tesla

Gießtechnikum Metakus



Kaltkammer-Druckguss
Bühler Carat 140 - Vollautomatisiert
2 Schmelzbereiche, Al, Mg, TTV IR-System



Warmkammer-Druckguss
Frech W 200 – teilautomatisiert
Konfiguration Mg, elektr. Beheiztes Gießsystem



Mg-Thixomolding
Yizumi UN1250 MGII – vollautomatisiert
Schnecke 100 mm, Gewichte bis 3 kg



Comptech Rheocasting
Teilflüssige Verarbeitung von Al

Forschung und Entwicklung

- Prozessentwicklung
- Werkzeugentwicklung
- Thermomanagement
- Bemusterungen
- Energiebilanzierung
- ...



Auber Kokillengießmaschine
Aufspannfläche 520 x 350 mm, hydraulisch

Gießtechnikum Metakus



Schmelzöfen NE

Nabertherm 180 kg Al (550 kg Cu)
50kW, Schmelzleistung 126 kg Al/h

2 Laborschmelzöfen Nabertherm
T4/10, 10 kg Al, 3,6 kW



Wärmebehandlungsgeräte

Intec, Anlage zur partiellen WBH
6 unabhängige Temperierbereiche, 650 °C

Mikrowellen-Plasmaquelle AN006
3 kW MWG, 2,45 GHz



Wärmebehandlungsöfen

Nabertherm N500/85HA
Vol.: 500 l, 850 °C

Nabertherm N 30/65HA
Vol.: 40l, 650 °C



Schmelzöfen FE

Mittelfrequenz Induktionstiegelofen
Otto Junker MFTGe 100
- 100 kg Fe
- Schmelzleistung 150 kg Fe/h

Neubeschaffung Q1/23

3D Formstoffdrucker (Anorganik)

Bauraum 1.800 x 1.000 x 400 mm
Bauvolumen 1.260 L

Fertigung von Prototypen & Kleinstserien



Laboraustattung – Charakterisierung und Analytik

Mech. Kennwerte und Formstoffe

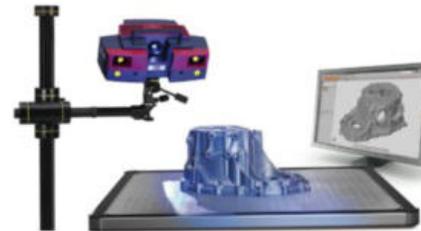
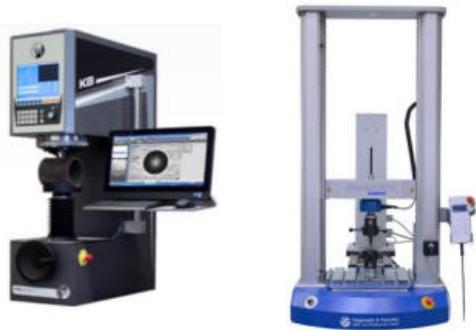
- Härteprüfung, Zug- Druckprüfung
- Biegeprüfung
- Universalformstoffprüfgerät
- Nasszugfestigkeit
- Gasdurchlässigkeit
- Resonanzprüfstand
- Analysesiebmaschine

Werkstoff und Bauteilanalytik

- Spektralanalyse
- Metallographie
- Ätzung
- Licht- / Digitalmikroskopie
- Klimaprüfschrank
- Optische Laserermessung
- Fallturm- / Crashversuche

Thermoanalytische Prüftechnik

- Laser Flash-Apparatur (LFA)
Wärme- und Temperaturleitfähigkeit
- Simultane Thermische Analyse
Thermogravimetrie und dynamische
Differenzkalometrie (STA / TGA)
*Spezifische Wärmekapazität
und Masseänderung*
- Dilatometer (DIL)
*therm. Längenausdehnung
Volumen- / Dichteänderung*



CAE - Von der Idee und Konstruktion über Simulation zur Erprobung

Konstruktion CAD

- Bauteilentwicklung
- Werkzeugentwicklung
- Topologieoptimierung
- Bauteilstudien

Simulation CFD, FEM

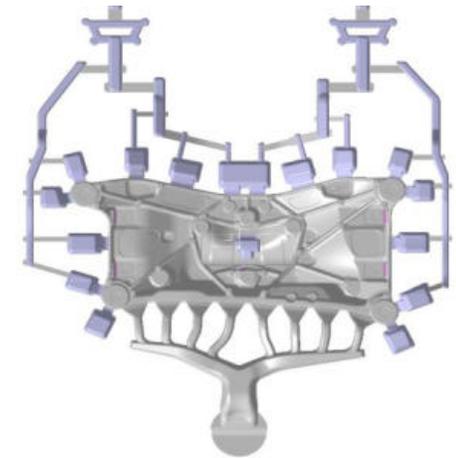
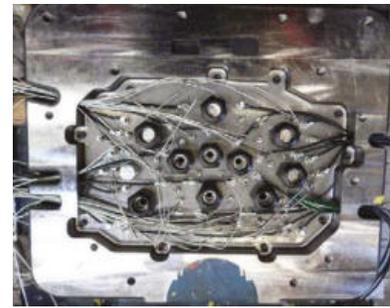
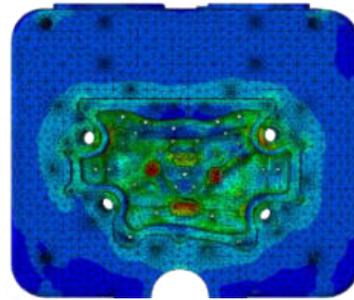
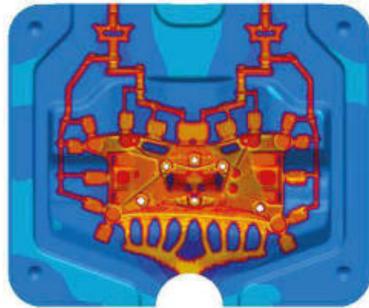
- Gießprozesssimulation
- Festigkeitsberechnung
- Lastfalloptimierung
- Lebensdauerberechnung

Werkstoffsimulation

- ThermoCalc
- JMatPro

Messtechnik

- LabVIEW
- HBM Catman



Unsere Unterstützer und Partner



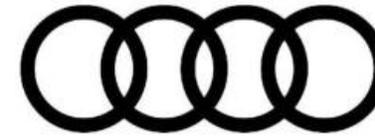
GF Casting Solutions



handtmann
Ideen mit Zukunft.



FRECH



FINOBA AUTOMOTIVE
We treat parts



Neugierig geworden?

Sprechen Sie uns an!

Prof. Dr.-Ing. Martin Fehlbier
Ordinarius

e-mail: fehlbier@uni-kassel.de
fon: +49 (0)561 - 804 7595
web: www.gtk.uni-kassel.de

Alexander Haban M.Sc.
Gruppenleiter

e-mail: alex.haban@uni-kassel.de
fon: +49 (0)561 - 804 7086
web: www.gtk.uni-kassel.de

TRANSFERXCHANGE

Donnerstag, 19. Oktober 2023

HESSENMETALL

TRANSFER**X**CHANGE





SMART FACTORY MITTELHESSEN

EINFACH DIGITALISIERUNG | EINFACH AUTOMATISIERUNG | EINFACH MITTELSTAND | EINFACH SMART

TRANSFER**X**CHANGE



Kompetenzzentrum: Wirtschaft und Management Science (WuMS)

Jens Klose
Hessenmetall: TRANSFERXCHANGE

19. Oktober 2023

- Gegründet April 2022.
- Bestehend aus 9 Professoren:innen.
- Forschungsschwerpunkte:
 - 1 Geschäftmodelle
 - 2 Quantitative Wirtschaftsanalyse
 - 3 Digitalisierung und digitale Transformation
 - 4 Internationale Wirtschaft
 - 5 Existenzgründung/Start-Up

DigiJaDe

- Vergleich des Digitalisierungsstandes in Japan und Deutschland durch Unternehmensbefragung.
- Gemeinsames Forschungsprojekt mit der Ritsumeikan Asia Pacific University (APU) und dem Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
- 115 deutsche Unternehmen aus Mittelhessen, 93 japanische Unternehmen.
- 50 Fragen zur Digitalisierung.
- Ergebnis: Leichte Fortschritte in Deutschland, Japan noch schlechter aufgestellt.

Mimik und Finanzmärkte

- Gemeinsames Forschungsprojekt mit der Justus-Liebig Universität Gießen.
- Mimikmessung mittels KI-Software (8 Emotionen).
- Anwendung auf Unternehmenswelt übertragbar.

The screenshot displays the SHORE software interface. At the top, a red navigation bar contains icons for Camera, Video, People, Settings, Flip, Fullscreen, Increase, and Decrease. On the left, a sidebar lists various analysis categories: General, Vegetarian, All, Locking, Search, Course, Analysis, Valence, Engagement, Demography, and HeartRate. The main area shows a video of a woman speaking at a podium. The podium has the logo of the European Central Bank and the text 'EUROPEAN CENTRAL BANK' and 'EUROSYSTEM'. Overlaid on the video are several data visualizations: a 'Fraunhofer' logo, a radar chart with eight emotion categories, and a table of data. The table includes columns for 'Speaker ID', 'Speaker Height', 'Speaker Gender', and 'Transaction', with corresponding values. A progress bar at the bottom indicates the video is at 03:48 / 57:28.

Kontakt

Prof. Dr. Jens Klose
Sprecher Kompetenzzentrum WuMS
E-Mail: jens.klose@wums.thm.de

TRANSFER**X**CHANGE

Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



“

*Ohne Daten sind Sie nur eine
weitere Person mit einer Meinung.*

- W. Edwards Deming

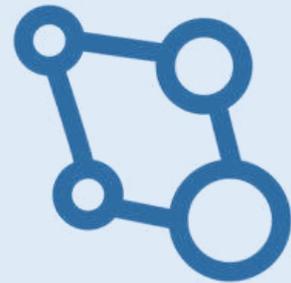
”



Warum es schwierig ist, rationale Geschäftsentscheidungen zu treffen



Zeitdruck



Komplexität

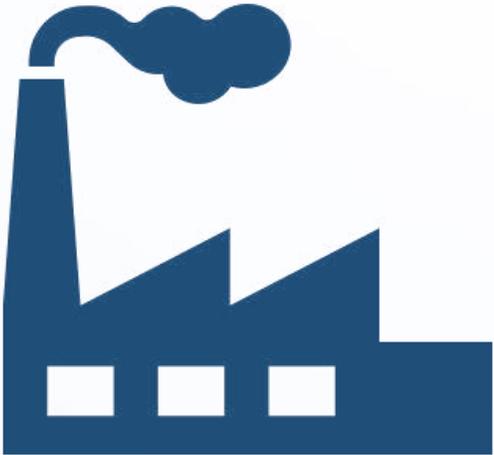


Unsicherheit



Voreingenommenheit

Gleichzeitig beinhalten viele strategische Entscheidungen die Frage „Wo...?“



Unterbrechung der Lieferkette:
Wo? Welche Lieferanten



Wo sollen wir neue Kunden
gewinnen?



Wo soll mein
Distributionszentrum sein?

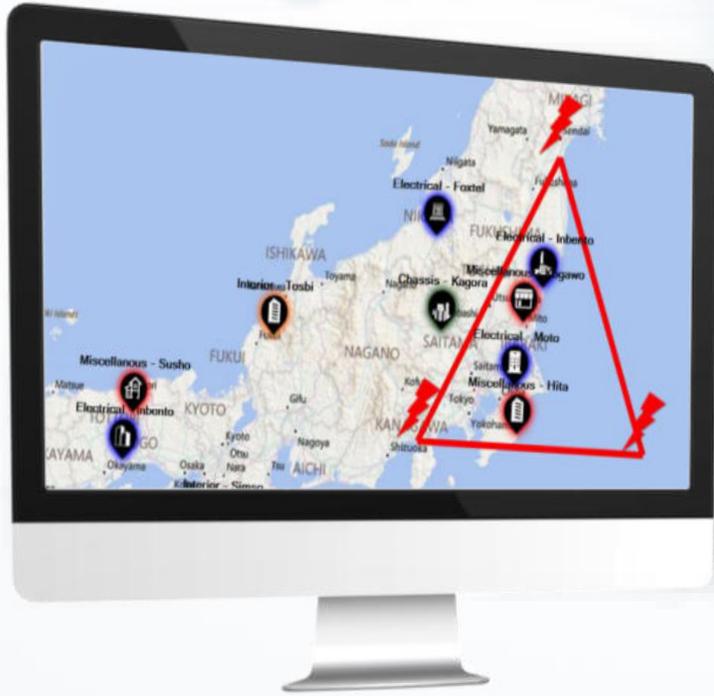
...und viele weitere Fragen des strategischen Managements...

Geographische Datenanalysen

Visualisierung von Kennzahlen auf Landkarten,
um Handlungsempfehlungen abzuleiten



Anwendungsszenarien



#1: Resiliente Lieferketten



#2: Strukturanalyse



#3: Netzwerkanalyse

#1: Resiliente Lieferketten

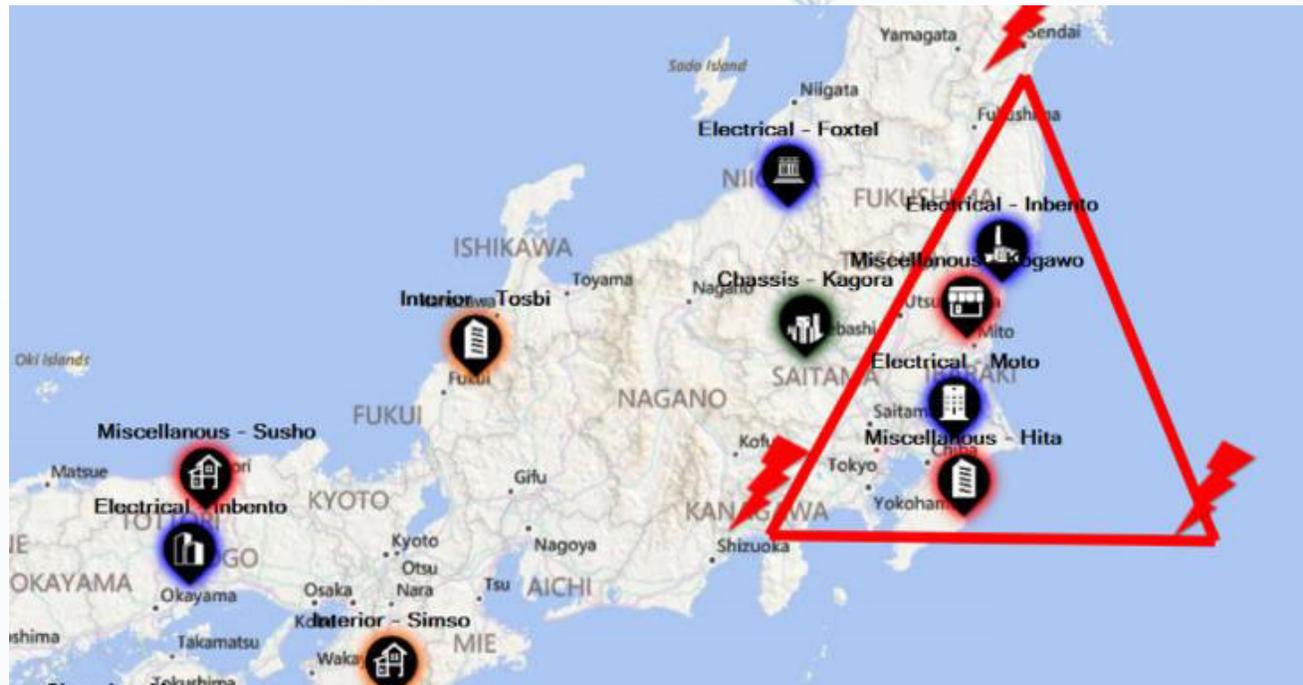
Ziel

- Situation: Erdbeben - Lieferkette unterbrochen
- Welche Lieferanten sind betroffen?

Lieferanten Netzwerk

Methodik:

- Lieferanten sind nach Typen gegliedert & auswählbar
- Ansprechpartner mit Kontaktinfo in Popup Fenstern



Ergebnisse

- Reduktion der Reaktionszeit von Wochen auf Stunden durch schnellen
- Einsparung >3000 Mannstunden/Jahr durch Fokussierung auf betroffene Bereiche

#2: Geschäftsstrukturanalyse / Neukundengewinnung

Ziel

- Strukturanalyse:
Wo / Wie können Fixkosten werden?
- Wo sollen wir neue Kunden gewinnen?

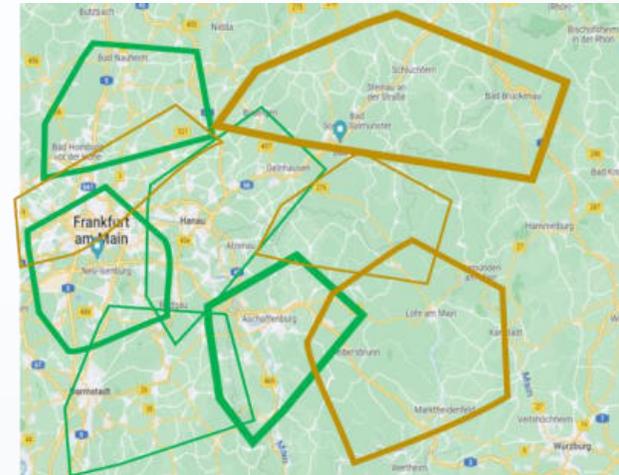
Niederlassungsgebiete des Unternehmens

Methodik:

- Linienstärke der Vertriebsgebiete entspricht dem Umsatzvolumen
- Farbe: % Ertrag von niedrig (rot) bis hoch (grün)



Hoher Umsatz, geringer Ertrag →
Strukturoptimierung



Geringer Umsatz, hoher Ertrag → Chance
für attraktiver Neugeschäft

Ergebnisse

- Überlappende, renditeschwache (rote) Bereiche = Potenziale zur Fixkostenreduktion
- Ertragsstarke (grüne), umsatzschwache Bereiche = potenziell attraktives Neukundengeschäft

#3: Netzwerkanalyse

Ziel

- Netzwerkoptimierung durch die Visualisierung von Warenströmen
- Wo sollen Distributionszentren eingerichtet werden?

Warenströme

Methodik:

- Linienstärke \leftrightarrow Volumen: Lange, dicke Linien = hohe Kosten
- Schnellauswahl verschiedener Szenarien



Ergebnisse

- Schnelle Evaluierung potentieller Lokationen für Distributionszentren
- Evaluation qualitativer Rahmenbedingungen (z.B. Zoll, Regulatorien) anhand der Karte

Vorteile Geographische Datenanalysen



Effektives Tool, um strategische Standortentscheidungen zu treffen



Analyseeffizienz, Transparenz, gemeinsames Datenverständnis



Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im strategischen Management

Wir suchen Partner, um unseren Ansatz & Softwareprototypen auszubauen



Wir bieten

- ✓ Effiziente Methodik zum Einsatz von GA
- ✓ Projekterprobter Software Prototyp
- ✓ Investmenthebel durch Förderprogramme



Wir suchen

- Partnerschaftliche Software- und Methodikentwicklung
- Anwendungsentwicklung / Praxisprojekte

Kontakt: jozo.acksteiner@w.hs-fulda.de / andreas.silmann@w.hs-fulda.de

Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



TRANSFER**X**CHANGE

Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



Industriennahe Forschung am Fachbereich Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Martin Kumm



Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



Forschungsthemen am Fachbereich Angewandte Informatik

Themen für Projekte / Kooperation

Fachbereich
Angewandte Informatik

AI

- ↘ Datenmanagement (Prof. Christoph Scheich)
 - ↘ Datengetriebene Architekturen, Big Data, Datenmanagement, Daten-Clouds
- ↘ Netzwerk (Prof. Dr. Sebastian Rieger)
 - ↘ Programmable Networks, Software-defined Networking, ML for Networking
- ↘ Maschinelles Lernen (Prof. Dr. Alexander Gepperth)
 - ↘ Neuronale Netze, inkrementelles Lernen
- ↘ Robotik (Prof. Dr. Thomas Wiemann)
 - ↘ Mobile Roboter, 3D Mapping und Navigation
- ↘ Embedded Systems (Prof. Dr. Martin Kumm)
 - ↘ Machine Learning in Embedded Systems, Rekonfigurierbares Rechnen (FPGAs)

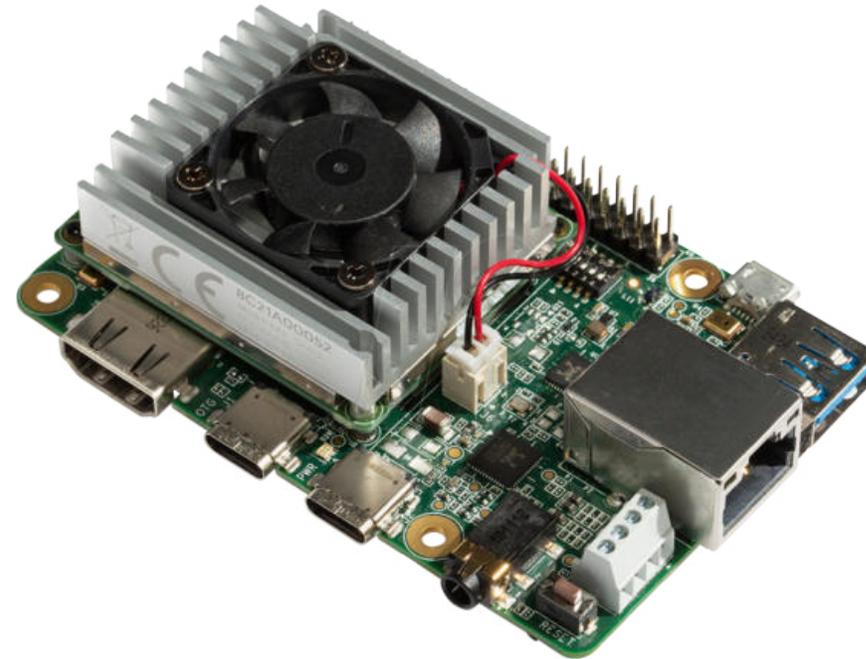


KI in eingebetteten Systemen

AI at the edge



NVIDIA Jetson Nano



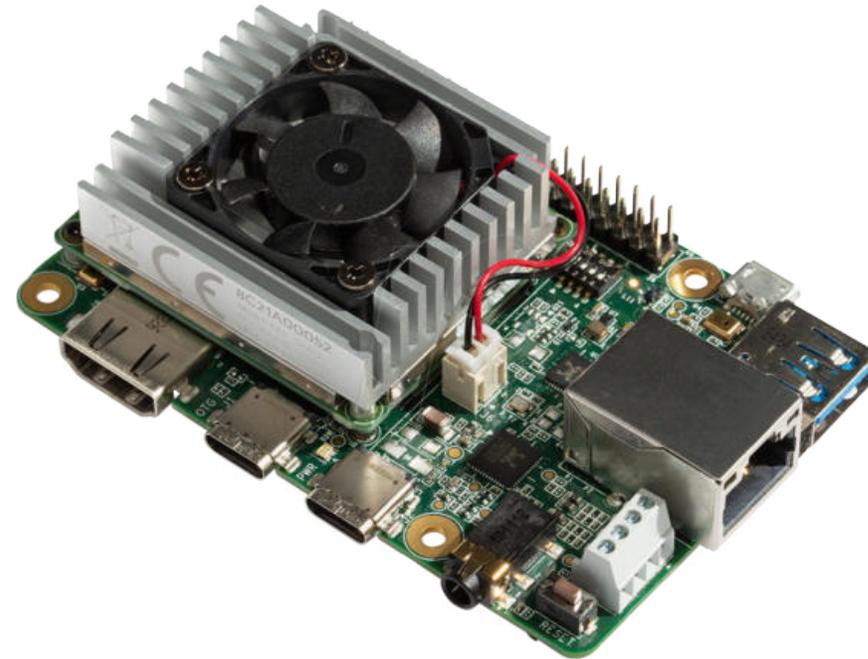
Google Edge TPU (Core)

KI in eingebetteten Systemen

AI at the edge



NVIDIA Jetson Nano



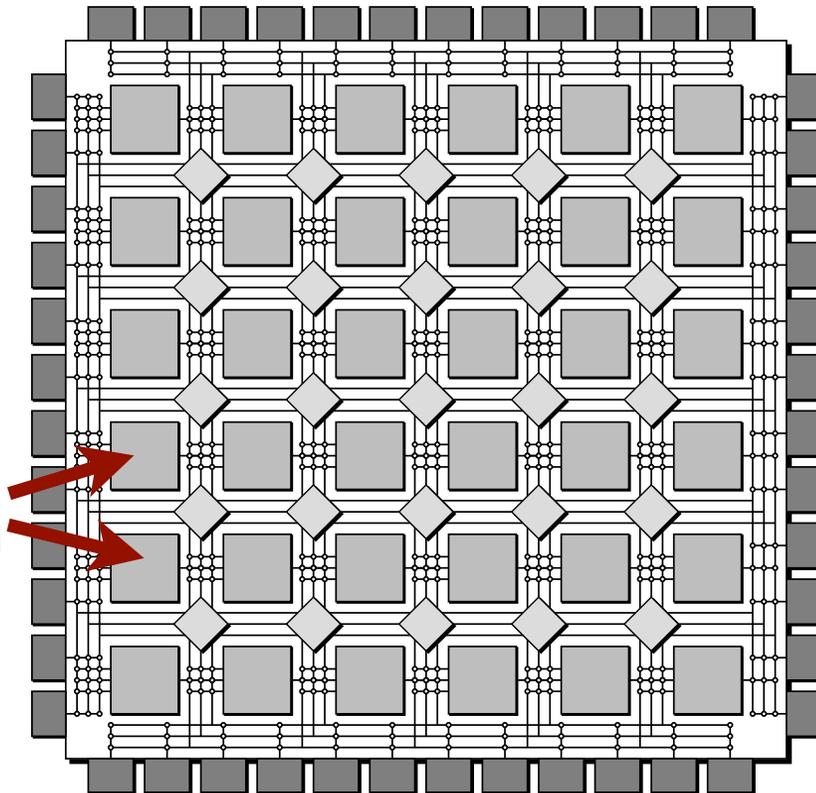
Google Edge TPU (Core)

➔ Live Demo am Meeting Point der Hochschule Fulda!

Field Programmable Gate Arrays (FPGAs)

FPGAs erlauben hohe Parallelität

Nebenläufige
Recheneinheiten



Aufbau FPGA



FPGA-Beschleunigerkarte (AMD/Xilinx Alveo U280)

FPGAs im Campus FreeCity Projekt

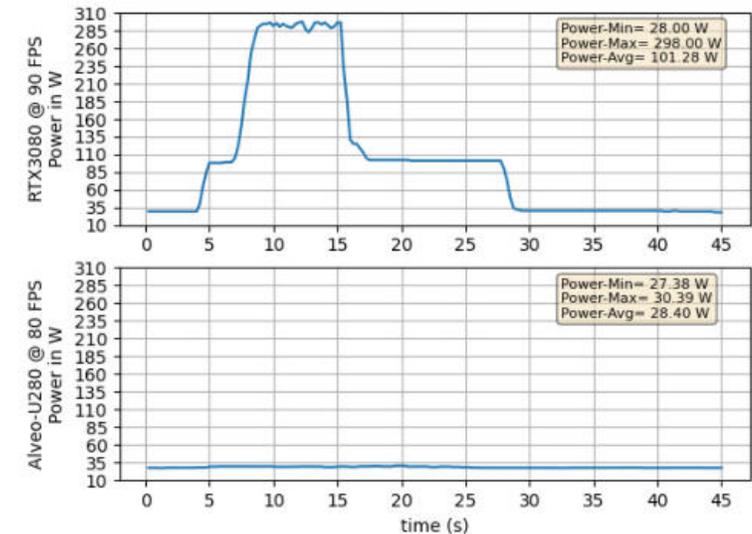
Energieeffiziente Beschleunigung von KI-Aufgaben

Fachbereich
Angewandte Informatik

AI



Citybot der Edag Engineering AG



Vergleich Verlustleistung
GPU (oben) zu FPGA (unten)



FPGAs im Campus FreeCity Projekt

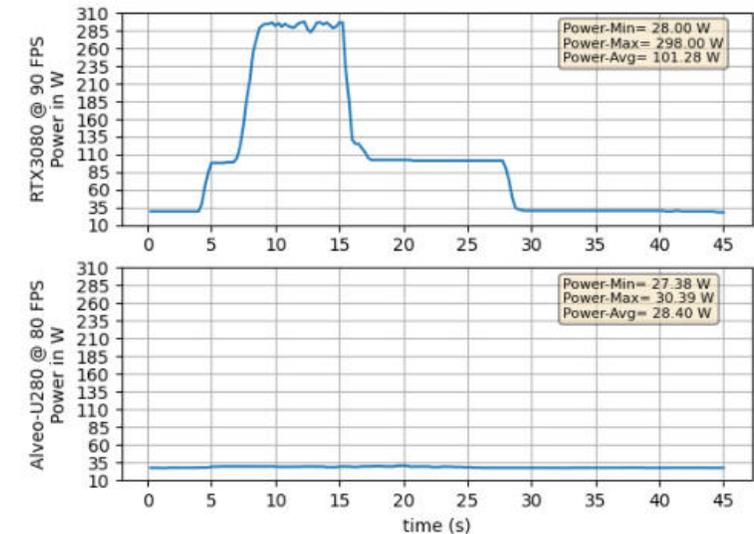
Energieeffiziente Beschleunigung von KI-Aufgaben

Fachbereich
Angewandte Informatik

AI



Citybot der Edag Engineering AG



Vergleich Verlustleistung
GPU (oben) zu FPGA (unten)

➔ 30W statt 300W!



Duale Studiengänge am Fachbereich Angewandte Informatik

Fachbereich
Angewandte Informatik



Wir suchen weitere Praxispartner im Dualen Studium!

- ↘ Ihr Unternehmen arbeitet an Informatik-Themen und sucht Nachwuchskräfte?
- ↘ Werden Sie Kooperationspartner im Dualen Studium!
- ↘ Beim dualen Studium
 - ↘ wechseln sich Studienphasen an der Hochschule mit Praxisphasen im Unternehmen ab
 - ↘ können Module im Unternehmen durchgeführt werden (u.A. Praxisprojekte, Abschlussarbeiten)
- ↘ Mehr Infos in Transferxchange Projektskizze oder am Meeting Point!



VIELEN DANK!

TRANSFERXCHANGE

Forschung, Entwicklung und Transfer

Ein Einstieg in die Kooperation
mit der Hochschule

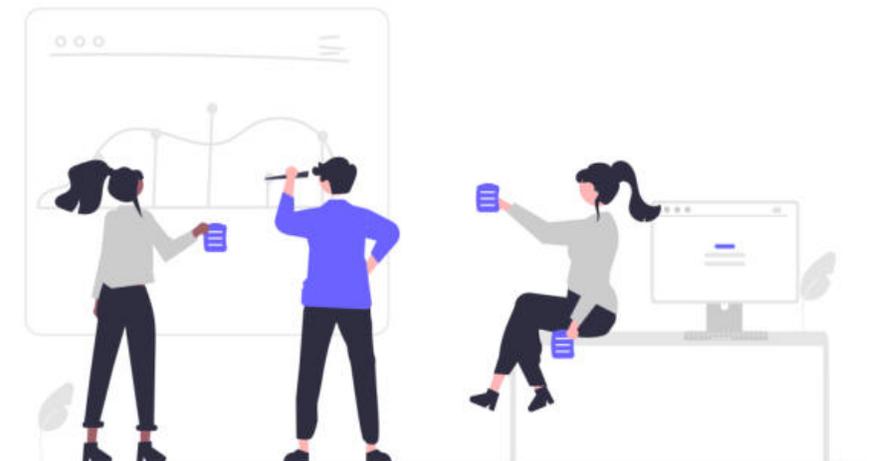
TOBIAS PAUL SEMMET

*Stellv. Abteilungsleiter & Referent Forschung national
Frankfurt University of Applied Sciences*



Forschung, Entwicklung und Transfer mit der Hochschule: ein Einstieg

HESSENMETALL / TransferXChange / Frankfurt UAS / 19.10.2023



Abteilung Forschung Innovation Transfer (FIT)

Agenda

- 1) Einführung
- 2) Programme
- 3) Zusammenfassung



1) Einführung

Warum mit einer Hochschule gemeinsam forschen?

- Wissen, Innovation zentrale Ressource für Wirtschaftswachstum
- Bund, Länder, EU fördern intensiv/vielfach Forschung mit Unternehmen/KMU
- Anteilförderung zur Stärkung der Innovationskraft von Unternehmen/KMU
- Beratungs- und Unterstützungsangebote (IHK, Kammern, Verbände, Projektträger)
- Optionen: öffentliche Förderung, Auftragsforschung, wirksame Zusammenarbeit
- Fokus: chancenreiche (technologische) Innovation mit signifikantem Risiko
- Maßstab: Innovation signifikant über Status quo in Wissenschaft/Technik

1) Einführung

Forschungskategorie	Technology Readiness Level (TRL)
Grundlagenforschung	TRL 1: Beobachtung, Beschreibung und Nachweis von Grundprinzipien
Industrielle Forschung	TRL 2: Beschreibung der Anwendung eines ausgearbeiteten (Technologie-)Konzepts
	TRL 3: Experimenteller Nachweis der Funktionsfähigkeit des (Technologie-)Konzepts
	TRL 4: Versuchsaufbau und Funktionsnachweis im Labor(-Maßstab)
Experimentelle Entwicklung	TRL 5: Versuchsaufbau und Funktionsnachweis in simulierter/modellierter Einsatzumgebung
	TRL 6: Demonstration/Prototyp in simulierter/modellierter Einsatzumgebung
	TRL 7: Demonstration/Prototyp in (realer) Einsatzumgebung
	TRL 8: Nachweis der Funktionsfähigkeit im Einsatzbereich (Zulassung, Zertifizierung erfolgt)
Markteinführung	TRL 9: Bewährung in Einsatzumgebung, wettbewerbsfähige Produktion, Technologie im Markt

Quelle: www.tuvpt.de/fileadmin/downloads/TRL_NFST_PT-TUEV.pdf; https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Produktion/7_dragan_if_und_ee.pdf

2) Programme

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM, BMWK) / themenoffen

- Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von KMU in Deutschland
- Reduzierung der technologischen/wirtschaftliche FuE-Risiken
- Anreiz für KMU zu marktorientierter FuE und technologischen Innovationen
- Stärkung der FuE-Kooperation von KMU (nach EU-Definition) und Hochschulen
- Max. 36 Monate, Hochschule (FQ 100%), KMU (FQ 30-55%)
- **Vorteil:** Antrag fortlaufend möglich, unbürokratisch, einfache Fördersystematik
- **Nachteil:** Wettbewerb
- Mehr im Netz: <https://kurzelinks.de/zim-koop>

2) Programme

LOEWE 3: KMU-Verbundvorhaben (HMWK) / themenoffen

- Stärkung der Innovationskraft von KMU in Hessen (Arbeitsplätze schaffen/sichern)
- Ergebnisse sollen Modellcharakter für Technologiestandort Hessen haben
- Reduzierung der technologischen/wirtschaftliche FuE-Risiken
- Anreiz für KMU zu marktorientierter FuE und technologischen Innovationen
- Stärkung der FuE-Kooperation von KMU (nach EU-Definition) und Hochschulen
- i. d. R. 24-30 Monate, max. 500T EUR, Hochschule (FQ 90-100%), KMU (FQ max. 50%)
- **Vorteil:** Antrag zu Cut off-Dates, wenig bürokratisch, gute Fördersystematik
- **Nachteil:** Wettbewerb
- Mehr im Netz: <https://kurzelinks.de/loewe3>

2) Programme

Distr@I – Förderlinie 2a / Digitale Produktinnovationen / themenoffen

- Anwendungsnahe FuE-Verbundvorhaben zu digitalen Produktinnovationen
- Entwicklung innovativer digitaler Produkte, Verfahren, Dienstleistungen
- FuE-Verbundvorhaben von Hochschulen und KMU aus/in Hessen
- Stärkung der Innovationskraft von Unternehmen in Hessen im Digitalbereich
- Max. 36 Monate, max. 500T EUR, Hochschule (FQ 90%), KMU (FQ max. 50%)
- **Vorteil:** Antrag zu Cut off-Dates (nächster Termin: 10.01.2024)
- **Nachteil:** Wettbewerb, sehr hoher bürokratischer/administrativer Aufwand
- Mehr im Netz: <https://kurzelinks.de/distral>

2) Programme

Innovationsprogramm für Geschäftsmodelle/Pionierlösungen (IGP, BMWK)

- Anwendungsnahe FuE zu nichttechnischen (auch digitalen) Innovationen in KMU
- Innovative Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess-, Organisations-, Geschäftskonzepte
- Machbarkeits- oder Marktreifeprojekte als Einzel- oder Verbundvorhaben
- Technologien können eine Rolle für nichttechnische Innovation einnehmen
- 12-36 Monate (je nach Projekttyp), Hochschule (FQ 100%), KMU (FQ 45-60%)
- **Vorteil:** Förderung nichttechnischer Innovationen, theoretisch unbürokratisch
- **Nachteil:** fristgebundene und themenorientierte Calls
- Mehr im Netz: <https://kurzelinks.de/bmwk-igp>

2) Programme

Transfer HAW/FH PLUS (DFG) / themenoffen

- Themenoffene Stärkung des Transfers an HAW/FH (technisch, nicht-technisch)
- Transfer von Erkenntnissen aus Grundlagenforschung in die Praxis
- Impulse aus der Kooperation mit der Praxis für Grundlagenforschung
- Bearbeitung einer wissenschaftlichen Frage gemeinsam mit Praxispartner
- Substanzielle Eigenleistung des Praxispartner
- Max. 36 Monate, Hochschule (FQ 100%), Praxispartner (FQ 0%, Eigenleistung)
- **Vorteil:** Antrag fortlaufend möglich, wenig bürokratisch, gute Fördersystematik
- **Nachteil:** Wettbewerb, keine Förderung für Praxispartner
- Mehr im Netz: https://kurzelinks.de/dfg_transfer_haw_fh_plus

2) Programme

Bundesförderung allgemein (BMBF, BMWK, BMDV etc.) / themenspezifisch

- Fachprogramme mit regelmäßigen Ausschreibungen
- Förderung mittels detaillierter themenspezifischer (top-down) Vorgaben
- Förderung von i. d. R. anwendungsorientierter Forschung im Verbund
- Oft Keine Beschränkung auf KMU, alle Unternehmen anteilig förderfähig
- Gemeinsame Bearbeitung einer Forschungsfrage (mit Anwendungspartnern)
- Max. 36 Monate, Hochschule (100%), Unternehmen (50%, evtl. KMU-Zuschläge)
- **Vorteil:** Förderung für größere Unternehmen, größere Verbünde möglich
- **Nachteil:** fristgebundene Ausschreibungen, eher bürokratisch (für Hochschulen)
- Mehr im Netz: <https://www.foerderdatenbank.de>

2) Zusammenfassung

Was sollten Sie mitnehmen („Take Away Message“)?

- Reichhaltige, vielfältige Förderlandschaft für FuE von Wissenschaft und Wirtschaft
- Fördermittelscreening/-monitoring aufbauen, Netzwerke in die Wissenschaft pflegen
- Bei Interesse an Programmen Bestimmungen lesen/kennen (Teufel steckt im Detail)
- Beratungs- und Unterstützungsangebote nutzen (s. Einleitung)
- Forschungs-/Transferabt. an U/HAW als Support für Wissenschaftler*innen
- Forschungs-/Transferabt. an U/HAW als Einstieg für Unternehmen für Partnersuche
- Partnering-/Brokerage-Events bei bestimmten Programmen und Ausschreibungen

Vielen Dank und auf Wiedersehen!

Kontakt

Tobias Paul Semmet
Referent für nationale Forschungsförderung
Frankfurt University of Applied Sciences
Abteilung Forschung Innovation Transfer
Tel.: 069 1533-3193

semmet@fit.fra-uas.de

www.frankfurt-university.de/forschung

Natürlich auch die
Kolleg*innen der
Abt. HoST und an
anderen WHAW
etc. als Kontakt!

