



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# GreenTech Innovationswettbewerb

*Vorstellung der geförderten Projekte*

[bmwk.de](https://www.bmwk.de)

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)

### **Stand**

Juli 2024

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

### **Gestaltung**

PRpetuum GmbH, 81541 München

### **Bildnachweis**

iStock/Who\_I\_am/Titel, S. 3  
freepik/alle Illustrationen

### **Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:**

E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)  
Telefon: 030 182722721  
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

# Inhalt

Einleitung	2
Die Projekte	3
ARKIDES	4
BeverGreen	6
CERAHEAT4.0	8
CliCE-DiPP	10
CO <sub>2</sub> For-IT	12
CO <sub>2</sub> ptiMat	14
CrowdWater	16
de:karb	18
DiCES	20
ECO:DIGIT	22
ESCADE	24
fashionsort.ai	26
greenProd	28
Green Streaming	30
NaiS	32
Na, Logisch	34
PredictECO	36
ProDiNA	38
SAAT	40
TwinSpace	42
VIPFLUID	44



# Einleitung

Die Digitalisierung hat das Potenzial, einen wesentlichen Beitrag für das Gelingen der grünen Transformation des Wirtschaftssystems zu leisten. Mögliche Synergieeffekte zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeitstransformation rücken zunehmend in den Vordergrund. Digitale Technologien können vielfältige Nachhaltigkeitspotenziale bieten: Zur Erhebung und Auswertung von Umweltdaten, zur smarten und effizienten Steuerung komplexer Produktions- und Verkehrssysteme und zur Etablierung neuer nachhaltiger Geschäftsmodelle.

Mit dem Technologieprogramm „GreenTech Innovationswettbewerb“ fördert das BMWK diese Entwicklungen gezielt, um Deutschland zum Vorreiter im Bereich grüne Technologien und Dienstleistungen zu machen.

Ziel des Programms ist es, einen Beitrag zur Erreichung der Klima- und Umweltschutzziele Deutschlands und der Europäischen Union zu leisten und gleichzeitig Deutschland und Europa als Standort für digitale Technologien zu stärken. Dabei sollen Nachhaltigkeitspotenziale durch den Einsatz digitaler Technologien wie beispielsweise KI, digitale Zwillinge oder Edge- und Cloud-Computing erschlossen werden, um damit den Ausstoß klimaschädlicher Emissionen zu reduzieren und den Verbrauch von Ressourcen zu minimieren.

Ein weiteres Anliegen des Programms ist es, die Nachhaltigkeit von digitalen Technologien selbst zu verbessern. Beispielsweise sollen die Ökobilanz von Video-Streaming mit Hilfe eines digitalen Abbilds und der Anwendung maschinellen Lernens verbessert sowie Kriterien zur Bewertung des CO<sub>2</sub>-Abdrucks von Software entwickelt werden. Darüber hinaus ist auch die verbesserte Messbarkeit der Nachhaltigkeitswirkung innovativer Lösungen durch digitale Technologien ein Schwerpunktthema des Programms.

21 konkrete Projekte, die die gesamte Breite des oben skizzierten Spektrums umfassen, werden auf den folgenden Seiten jeweils vorgestellt. Weitere Informationen zum Technologieprogramm und den Projekten finden Sie [hier](#).

# Die Projekte



# ARKIDES

*ARKIDES (Automatisiertes Demontieren und Separieren von elektrotechnischen Komponenten mit KI-gestützter, selbstlernender Demontage und Vorsortierung) ermöglicht mit KI automatisiertes Recycling und die automatisierte Demontage von Elektrotechnik.*

## Projektbeschreibung

Im Zentrum von ARKIDES steht die Implementierung einer hochspezialisierten Roboterstraße, die auf der Basis von zwei funktional unterschiedlichen Stationen operiert. Diese Technologie ermöglicht es, durch den Einsatz von kollaborativen Robotern, im Fachjargon Cobots genannt, sowohl komplexe Schaltanlagen als auch großvolumige Elektrogeräte effizient und präzise zu demontieren.

Der Demontageprozess selbst ist komplex und in mehrere substanzielle Schritte gegliedert. Dazu gehören modernste 3D-Scanning-Technologien für eine präzise Analyse der Gerätestruktur sowie spezialisierte Verfahren zum Lösen von Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Komponenten. Nach der Demontageprozedur werden die extrahierten Teile und Baugruppen einem sensorisch gesteuerten Erkennungsprozess unterzogen. Anschließend findet eine automatisierte Vorsortierung der Materialien statt. Durch diesen hochautomatisierten Prozess werden wertvolle Rohstoffe effektiv identifiziert und für die Wiederverwendung in sowohl Alt- als auch Neuanlagen recycelt.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Das Projekt strebt an, neue technologische Lösungen zu entwickeln, die eine effiziente und umweltfreundliche Wiederverwertung von Elektrogroßgeräten ermöglichen und gleichzeitig die Potenziale von recycelten Kunststoffbauteilen in mechatronischen Systemen erschließen.

ARKIDES hat sich das Ziel gesetzt, bahnbrechende Lösungen in der Wiederverwertungsindustrie zu schaffen, speziell durch die Erhöhung der Wiederverwendungsquoten für eine Vielzahl von Materialien und Produkten. In diesem Kontext nimmt die Integration von Automatisierungslösungen in bestehende und künftige Recyclingstrategien eine zentrale Rolle ein. Das selbstlernende System bietet zudem die Möglichkeit, die automatisierte Demontage auf eine Vielzahl weiterer Elektrogeräte, darunter Fernsehgeräte, Kühlschränke, Waschmaschinen und Computer, auszudehnen. Durch diese erweiterte Anwendbarkeit wird das Potenzial für eine signifikant höhere Wiederverwendungsquote von Bauteilen und Materialien geschaffen.

**FACHGEBIET**

*Recycling und Automatisierung in der Elektrotechnik*

**PROJEKT BETEILIGTE**

- 1. Mangelberger Elektrotechnik GmbH*
- 2. Breit Formenbau KG*
- 3. FAPS, Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg*
- 4. E. Braun GmbH Entwicklung und Vertrieb von  
technischem Zubehör*

**KOORDINATOR**

*Jochen Wiecha*  
[\*tjf@megcommon.com\*](mailto:tjf@megcommon.com)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*www.faps.fau.de\*](http://www.faps.fau.de)

MEHR INFO



# BeverGreen

*BeverGreen steigert die Energieeffizienz in der Getränkeindustrie mit grünen digitalen Zwillingen.*

## Projektbeschreibung

BeverGreen fokussiert sich auf die Entwicklung eines Assistenzsystems, das auf anwendungsspezifischen Ontologien basiert. Ontologien sind strukturierte Modellierungen von Wissensbereichen und Begriffssystemen, die in Form von digitalen Modellen die energierelevanten Informationen erfassen.

Diese bilden die Grundlage für den sogenannten grünen digitalen Zwilling und ermöglichen eine präzise Integration und Auswertung von Daten, darunter auch CO<sub>2</sub>-Äquivalente, um Optimierungspotenziale zu identifizieren. So lassen sich beispielsweise der Energieverbrauch, die Energieerzeugung und der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck abbilden. Der Einsatz von Methoden des maschinellen Lernens (ML) eröffnet zudem die Möglichkeit, Muster und Zusammenhänge zu erkennen, die zur gezielten Einsparung von Energie und Ressourcen genutzt werden können.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Das Projekt BeverGreen trägt zur ökologischen Transformation der Wirtschaft bei, indem es Transparenz über Energieverbräuche schafft und darauf aufbauend Analysen und Entscheidungshilfen ermöglichen wird. Das Projekt soll demonstrieren, wie digitale Technologien in der Getränkeindustrie zu einem nachhaltigen Wandel beitragen können, und kann so als Vorbild für andere Branchen dienen.

Ein Alleinstellungsmerkmal des Projekts besteht darin, dass nicht nur die Effizienzsteigerung in der Produktion angestrebt wird, sondern auch datenbasierte Geschäftsmodelle auf nachhaltigen Prinzipien generiert werden sollen. Mit Blick auf die Anwendbarkeit plant das Projekt BeverGreen, die entwickelten Modelle und Lösungen in der Produktion aktiv einzusetzen. Die Demonstration von CO<sub>2</sub>-Reduktion durch CO<sub>2</sub>-Bindung in einer cyberphysischen Versuchsbrauerei stellt dabei einen exemplarischen Anwendungsfall dar. Das Projekt schafft so die Grundlage für die Produktion, durch intelligente Prozesssteuerung eine energie- und emissionsorientierte Produktionsprogrammplanung voranzutreiben bzw. zu optimieren.

**FACHGEBIET**

*Energieeffizienzerhöhung in der Getränke- und Brauwirtschaft*

**PROJEKT BETEILIGTE**

- 1. Augustiner-Bräu Wagner KG*
- 2. KONTOR N GmbH & Co. KG*
- 3. Technische Universität München (TUM)*
- 4. Bitburger Braugruppe GmbH*
- 5. RIF Institut für Forschung und Transfer e.V.*

**KOORDINATOR**

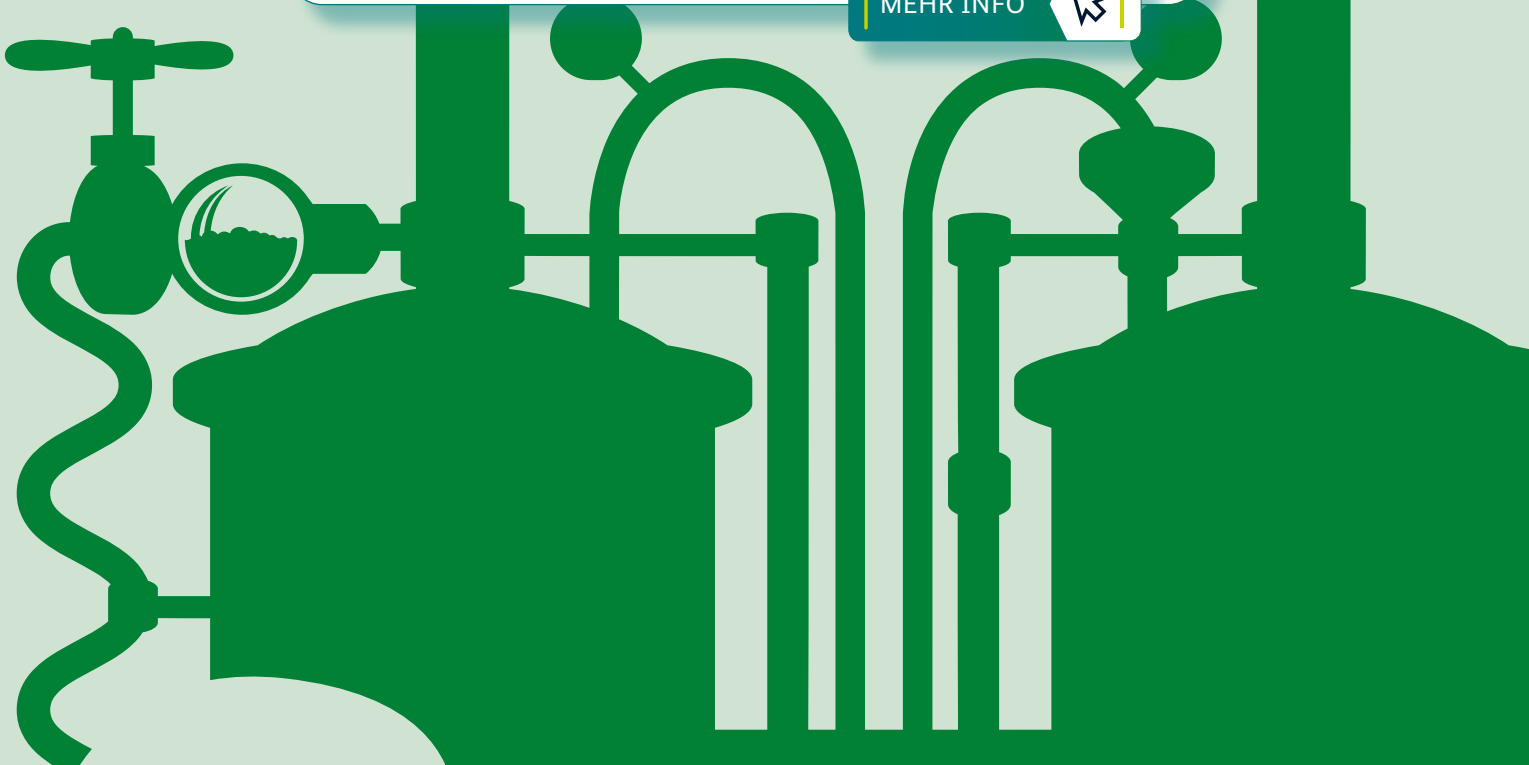
*Josef Kimberger*  
[\*josef.kimberger@bitburger-braugruppe.de\*](mailto:josef.kimberger@bitburger-braugruppe.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*www.bevergreen.de\*](http://www.bevergreen.de)

**MEHR INFO**

# CERAHEAT4.0

*CERAHEAT4.0 optimiert Hochtemperatur-Leichtbausysteme ökologisch durch digitales Monitoring.*

## Projektbeschreibung

Das Ziel des Projekts CERAHEAT4.0 ist, Unternehmen eine ökologische Produktion zu ermöglichen. Konkret geht es um den Aufbau eines instanzbasierten Prozessmonitorings für eine spezifische Technologie: Ceramic Matrix Composites (CMCs).

Um für jedes Produkt bzw. jedes CMC-Bauteil die jeweiligen Maschinen zu verbessern und so die Effizienz zu steigern, plant das Projektteam, digitale Zwillinge einzusetzen. Beispiele sind die Presse bei der Formgebung, Öfen und Bearbeitungsmaschinen. Gleichzeitig können mit Hilfe des digitalen Zwillings die Prozessketten insgesamt optimiert werden.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die Vision des Projektteams ist ein digitaler, integrativer Prozess zur Herstellung von CMC-Strukturen. Wenn einzelne Fertigungssektoren gekoppelt und datenbasierte, intelligente Steuerungselemente implementiert sind, ist es möglich, Wirkzusammenhänge entlang der gesamten Prozesskette zu erfassen – und damit Potenziale zur Ressourceneinsparung aufzudecken. Durch eine intelligente Anpassung der Prozessparameter kann der Energieverbrauch über die gesamte Prozesskette um bis zu 40 Prozent gesenkt werden. Hauptfaktor dabei sind Einsparungen bei den energieaufwendigen thermischen Prozessen und der effiziente Einsatz von Roh- und Hilfsstoffen sowie Werkzeugen. Eine wesentliche Rolle spielt auch das frühzeitige Erkennen bzw. die Vermeidung von Ausschuss. Das konkrete CO<sub>2</sub>-Äquivalent für die Gesamtbilanz der Einsparungen und deren Einfluss auf das Produkt wird über eine Lebenszyklusanalyse (LCA) ermittelt.

Aufgrund des unternehmensübergreifenden Projektansatzes können die Ergebnisse in einer Vielzahl von Branchen zur Anwendung kommen. Da für Datenberechnungen, etwa zu den erwartbaren Energieeinsparungen, konkrete Erkenntnisse aus Pilotanlagen zur Verfügung stehen, ist eine erweiterbare Skalierung hin zur Serie eine realistische Option. Aus der damit verbundenen Reduzierung von Herstellungskosten können sich nicht zuletzt Wettbewerbsvorteile für deutsche Anbieter auf dem internationalen Markt ergeben.

**FACHGEBIET**

*Ressourcen- und Energieeffizienzerhöhung für Leichtbausysteme*

**PROJEKT BETEILIGTE**

- 1. Universität Stuttgart*
- 2. ECM – Engineered Ceramic Materials GmbH*
- 3. IILS Ingenieurgesellschaft für intelligente Lösungen und Systeme mbH*
- 4. Inno-focus digital GmbH*
- 5. Universität Augsburg*
- 6. Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH*
- 7. Technische Hochschule Augsburg*
- 8. Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes GmbH*

**KOORDINATOR**

*Peter Mayrhofer*  
[\*mayrhoferp@ecm-ceramic.de\*](mailto:mayrhoferp@ecm-ceramic.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*www.cera.innoecos.com\*](http://www.cera.innoecos.com)

**MEHR INFO**

# CliCE-DiPP

*CliCE-DiPP entwickelt einen digitalen CO<sub>2</sub>-Produktpass unter Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft über die gesamte Wertschöpfungskette.*

## Projektbeschreibung

Transparenz über Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen schaffen – das ist das Ziel des Projekts CliCE-DiPP. Dazu soll ein digitaler Produktpass entwickelt werden, der den Product Carbon Footprint (PCF) abbildet, dabei die gesamte Wertschöpfungskette berücksichtigt und Unternehmen einen Anhaltspunkt für eine ganzheitliche Prozessoptimierung bietet. Die dafür erforderliche Datenerfassung erfolgt zum Beispiel über OPC UA-Schnittstellen (also über die Spezifizierung „Unified Architecture“ des Standards „Open Platform Communications“). Die Daten werden dann in der Verwaltungsschale/Asset Administration Shell gespeichert, die einen standardisierten Rahmen für den Austausch und die Bereitstellung von Informationen bietet. Neben einer Transparenzsteigerung im Kontext der Produktherstellung lassen sich die erhobenen Lebenszyklusdaten, insbesondere für eine End-of-Life-Betrachtung, nutzen. So sind Informationen wie Produkttyp, Variante etc. grundlegende Voraussetzungen für eine adäquate Auswahl geeigneter Aufbereitungsstrategien. Der Produktpass dient somit als zentraler Stellhebel zur Befähigung der Kreislaufwirtschaft.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Das Projekt gliedert sich in eine Pilot- und eine Anwendungsphase: Zunächst werden Assistenzsysteme anhand von Demonstratoren in den Lernfabriken der wissenschaftlichen Institute erprobt und validiert. Zweck dieser Assistenzsysteme ist es, Mitarbeitende bei der Steuerung der energieeffizienten Gesamtanlageneffektivität zu unterstützen und ein energie- und ressourceneffizientes Shopfloor-Management zu ermöglichen. Im nächsten Schritt werden die am Projekt beteiligten Anwendungsunternehmen die Ergebnisse der Pilotphase in reale Anwendungsszenarien überführen.

Im Projekt forschen Anwendungspartner aus der Metall verarbeitenden Industrie und der Messgerätebranche. Die Lösung soll aber auch auf andere Industriezweige übertragbar sein. Der digitale Produktpass, angereichert mit realen Daten auf der Basis marktfähiger Technologien, bietet Unternehmen verschiedenster Branchen eine Grundlage, um gezielter in Nachhaltigkeit zu investieren und dies gegenüber Kunden bzw. mit Blick auf regulatorische Anforderungen leichter nachzuweisen. Die neue Technologie versteht sich damit auch als Chance für die Industrie, in Business-Ökosystemen zusammenzuarbeiten, bis hin zur Implementierung einer Kreislaufwirtschaft.

CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

**FACHGEBIET**

*Kreislaufwirtschaft durch digitalen Produktpass*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. *Karlsruher Institut für Technologie*
2. *Technische Universität Darmstadt*
3. *Lorenz GmbH & Co. KG*
4. *Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG*
5. *Software AG*
6. *Festo SE & Co. KG*
7. *ABM-Mess Service GmbH*
8. *Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof*

**KOORDINATOR**

*Andreas Görmer*  
[andreas.goermer@softwareag.com](mailto:andreas.goermer@softwareag.com)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.clice-dipp.de](http://www.clice-dipp.de)

MEHR INFO



CO<sub>2</sub>

# CO<sub>2</sub>For-IT

*CO<sub>2</sub>For-IT entwickelt einen Forest Data Space, um die Forst- und Holzwirtschaft ökologisch zu transformieren.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt CO<sub>2</sub>For-IT hat sich zum Ziel gesetzt, die dezentralen Vernetzungsansätze von Wald und Holz 4.0 weiterzuentwickeln und mithilfe der GAIA-X-Prinzipien zu einem föderalen, offenen und interoperablen Datenökosystem zu machen. Im Rahmen des Projekts soll so eine standardisierte Grundlage für einen Forest Data Space geschaffen werden. Dieser Datenraum soll den Akteuren der Forstwirtschaft ermöglichen, digitale Technologien entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu nutzen und Prozesse und Netzwerke unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten optimierbar zu machen. Damit trägt das Projekt zur ökologischen Transformation der Wirtschaft bei.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Im Forest Data Space werden verschiedene Lösungen für aktuelle Herausforderungen der Forstwirtschaft erarbeitet. Mittels digitaler Zwillinge – virtuellen Abbildern von Objekten oder Systemen aus der realen Welt – sollen konkrete Aussagen über die Klimabilanz der Holzerntekette und -logistik möglich werden. Durch die Nachverfolgung des Holzflusses mit Fokus auf die jeweilige CO<sub>2</sub>-Bilanz soll die Nutzung zertifizierten Holzes verbessert werden. Zudem werden im Projekt Ansätze zur Prozessoptimierung der Holzlogistik untersucht, indem Prozess- und Wegedaten umfassend ausgewertet werden. Auch Waldbestände sollen mittels der Entwicklung grüner digitaler Zwillinge und der Integration sensorbasierter Umweltdaten, Fernerkundungsdaten und forstlicher Inventurdaten künftig nachhaltig überwacht und bewirtschaftet werden können.

Im Ergebnis sollen bessere Aussagen über die Biodiversität von Waldbeständen getroffen werden. Darüber hinaus stehen soziale Aspekte im Fokus des Forschungsprojekts. Mittels Auswertung zahlreicher zur Verfügung stehender Daten sollen vor allem psychische Belastungen bei der Waldarbeit untersucht werden. Durch die Analyse der verfügbaren Daten können entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um die Arbeitsbedingungen zu optimieren und die sozialen Aspekte der Forstwirtschaft weiter zu stärken. So arbeitet das Projekt CO<sub>2</sub>For-IT an einem ganzheitlichen Ansatz für eine CO<sub>2</sub>-bewusste Forst- und Holzwirtschaft.

**FACHGEBIET**

*Transformation der Forst- und Holzwirtschaft*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. *Materna Information & Communications SE*
2. *RIF Institut für Forschung und Transfer e.V.*
3. *RWTH Aachen University*
4. *ThüringenForst AöR – Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha*
5. *Rhenus Forest Logistics GmbH & Co. KG*
6. *HSM Hohenloher Spezial-Maschinenbau GmbH*
7. *Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF)*

**KOORDINATOR**

*Dr. Ingo Lück*  
[ingo.lueck@materna.group](mailto:ingo.lueck@materna.group)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

<https://www.kwh40.de/co2for-it/>

MEHR INFO



# CO<sub>2</sub>ptiMat

*CO<sub>2</sub>ptiMat nutzt digitale Lösungen, um umweltfreundlichere Produktionsweisen in der Kunststoffindustrie zu ermöglichen.*

## Projektbeschreibung

Insbesondere für Unternehmen in der Kunststoffbranche stellt die ressourcenschonendere Produktion eine bedeutende Aufgabe dar. Eine Schlüsselrolle spielt der verstärkte Einsatz von Recyclingmaterialien, der erhebliches Potenzial für eine nachhaltigere Produktion bietet. Allerdings sind der Wechsel von herkömmlichen Materialien zu Recyclingmaterialien und die Sicherstellung von Produktqualität und Produktivität nicht immer einfach. Hier setzt CO<sub>2</sub>ptiMat an. Das Projekt möchte eine innovative Lösung entwickeln, die Unternehmen dabei unterstützt, nachhaltigere Materialien wie Recyclingmaterial einzusetzen, ohne dabei wirtschaftlich relevante Faktoren wie die Produktqualität oder Effizienz der Produktion zu vernachlässigen. Durch die Integration von digitalen Technologien und die Verknüpfung von ökologischen und ökonomischen Aspekten verfolgt CO<sub>2</sub>ptiMat einen ganzheitlichen Ansatz für eine grünere und nachhaltigere Kunststoffindustrie.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Im Rahmen des Projektes soll eine digitale Lösung entwickelt werden, mit der einerseits produktspezifische Emissionen berechnet werden und darüber hinaus Wechselwirkungen bei Anpassungen des Materialmixes mit wirtschaftlich relevanten Faktoren wie der Produktqualität oder Produktivität überwacht werden können. Dafür sollen Daten aus dem Produktionsumfeld aufgenommen und verknüpft werden, um eine dynamische Betrachtung und Unterstützung der Entscheidungsfindung basierend auf tatsächlichen Primärdaten zu gewährleisten. Die Lösung soll Kunststoff verarbeitende Unternehmen in die Lage versetzen, ihre produktspezifischen Emissionen kontinuierlich zu überwachen, Daten für Berichtszwecke an Behörden, Kunden oder Dritte bereitzustellen und datengetriebene Entscheidungen für einen optimierten Materialmix und eine effizientere Prozessführung zu treffen.

Ziel ist es, eine insbesondere auf die Anforderungen von KMU passende, schlanke und ökonomische Lösung zu gestalten, welche mit der heterogenen digitalen Infrastruktur sowie unterschiedlichen digitalen Reifegraden von Unternehmen der Kunststoff verarbeitenden Industrie kompatibel und effizient integrierbar ist.

**FACHGEBIET**

*Emissionstransparenz und nachhaltigere Materialkonfigurationen für die Kunststoff verarbeitende Industrie*

**PROJEKTBETEILIGTE**

1. Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie (IPT)
2. Meraxis Services GmbH
3. Rehau Industries SE & Co. KG
4. INC Invention Center (zugehörig zur KEX Knowledge Exchange AG)
5. Terdex GmbH

**KOORDINATOR**

*Dr. Myron Graw*  
[myron.graw@invention-center.de](mailto:myron.graw@invention-center.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

<https://invention-center.de/co2ptimat/>

**MEHR INFO**

# CrowdWater

*CrowdWater ermöglicht Wassereinsparungen durch die Echtzeit-Wasserüberwachung mittels dezentraler Sensoren.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt CrowdWater möchte mittels innovativer digitaler Technologien den Umgang mit der Ressource Wasser verbessern. Ziel ist es, eine Überwachung von Wassernutzung und -vorkommen in Echtzeit zu ermöglichen, um sowohl Endverbrauchern als auch gewerblichen Kunden und Versorgungsunternehmen Einsparpotenziale aufzuzeigen. Hierzu wird ein dichtes, dezentrales Internet-der-Dinge-Netzwerk in verschiedenen Testregionen aufgebaut. Es verwendet Sensoren und intelligente Geräte, um umfangreiche Daten zu erfassen, die dann an eine zentrale Plattform übertragen werden. Die Datenerfassung erfolgt aus unterschiedlichen Quellen, einschließlich kritischer Infrastrukturen wie Wasserversorgungs- und -entsorgungsanlagen, sowie aus privaten Datenquellen wie Smart-Home-Daten und intelligenten Wassermengenzählern. Darüber hinaus werden öffentliche Datenquellen wie kommunale Open-Data-Quellen einbezogen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die erhobenen Daten dienen zum einen der transparenten Darstellung des Wasserverbrauchs und der Wassernutzung. Zum anderen ermöglichen sie die Identifizierung von Alternativen und die Sichtbarmachung von Verlusten, was zur Ermittlung von Wassereinsparpotenzialen führt. Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts ist der Aufbau einer regionalen Wasserdatenplattform. Diese Plattform soll nicht nur die gesammelten Sensordaten für weitere Smart-City-Anwendungen bereitstellen, sondern auch Schnittstellen für zusätzliche Daten ermöglichen. Bei der Umsetzung setzt CrowdWater auf einen Open-Source-Ansatz und nutzt bestehende Standards und Lösungen. Langfristig sollen die gesammelten Daten als Open-Data-Plattformen verfügbar gemacht werden.

Die Ergebnisse des Projekts werden sowohl Privathaushalten als auch gewerblichen Kunden zugutekommen. Unternehmen können mithilfe von Sensoren die effiziente Wassernutzung in ihren Prozessen überwachen. Endverbraucher profitieren von intelligenten Wasserzählern, die ihnen helfen, ihren Wasserverbrauch besser zu verstehen und Potenziale zur Einsparung sowie zur Nutzung von Regenwasser zu erkennen. Wasserversorgungsunternehmen werden durch entsprechende Apps in die Lage versetzt, die Überwachung ihrer Infrastruktur zu verbessern, Lecks frühzeitig zu erkennen und Wartungs- und Instandhaltungsplanungen entsprechend anzupassen.

**FACHGEBIET**

*Crowdbasiertes Monitoring für Regen- und Trinkwassernutzung*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT)
2. si-automation GmbH
3. Stadtwerke Troisdorf GmbH
4. Biesenthal Wasserzählerfabrik GmbH
5. Stadt Hennef
6. Verbandsgemeindewerk Kirchen (Sieg)

**KOORDINATOR**

Marc Jentsch  
[marc.jentsch@fit.fraunhofer.de](mailto:marc.jentsch@fit.fraunhofer.de)

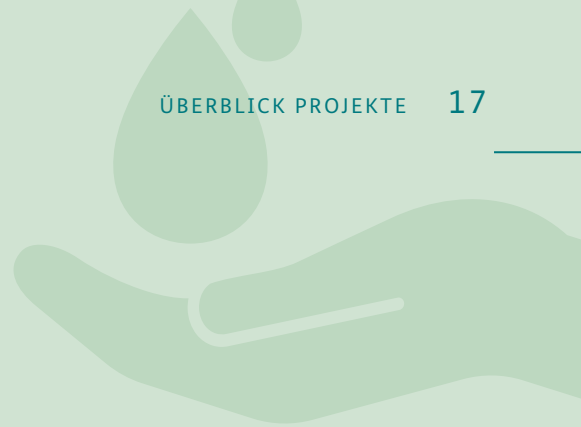
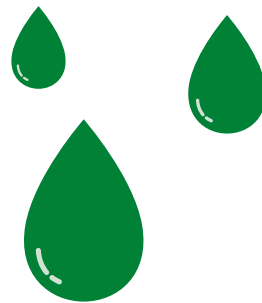
**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.crowdwater.info](http://www.crowdwater.info)

MEHR INFO



# de:karb

*de:karb nutzt grüne Technologien zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen durch eine Plattform zur Nachweisführung und Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stahl produzierenden und verarbeitenden Industrie.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt de:karb strebt die Schaffung von CO<sub>2</sub>-Transparenz über die gesamte Wertschöpfungskette der Blech produzierenden und bearbeitenden Industrie an. Dies ermöglicht eine präzise Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks einzelner Teile und unterstützt die politischen Ziele der EU zur CO<sub>2</sub>-Reduktion. Ziel ist eine frei zugängliche Online-Plattform, mit der Unternehmen den CO<sub>2</sub>-Abdruck ihres Bauteils genau ermitteln können. Durch Integration der relevanten Wertschöpfungspartner werden bisher unoptimierte Schnittstellen verbessert, was zu gesteigerter Energie- und Ressourceneffizienz führt. So möchte de:karb Werkzeugmaschinen zur Stromverbrauchsermittlung befähigen, CO<sub>2</sub>-Belastungen von Netzstrom abbilden, eine Kommunikationsplattform für alle Beteiligten entwickeln und Ansätze für die Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen auf gefertigte Bauteile schaffen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die entstehende Transparenz des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks befähigt Fertigungsbetriebe zur Emissionsreduktion und ermöglicht Optimierungen entlang der Wertschöpfungskette. Mit Fokus auf Datenschutz und Datensicherheit minimiert der de:karb-Ansatz den Integrationsaufwand bestehender Produktionssysteme in die Plattform. Die enge Zusammenarbeit mit wertschöpfungsübergreifenden Verbundpartnern und die Anpassung an Kundenbedürfnisse machen das Projekt nachfrageorientiert und erhöhen die gesamt-industrielle Nachhaltigkeit. Validiert durch Kundeninterviews aus der Stahl verarbeitenden Industrie, adressiert de:karb klar erkennbare Herausforderungen und Anforderungen der Branche.

Die Rolle der Stahlindustrie in der ökologischen Transformation der Wirtschaft ist von entscheidender Bedeutung. Sie steht nicht nur in der Verantwortung, ihren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren, sondern auch als Vorbild und Vorreiter für andere Branchen zu fungieren. Das Projekt de:karb demonstriert, wie digitale Technologien, datenbasierte Ansätze und branchenübergreifende Zusammenarbeit dazu beitragen können, die Herausforderungen des Klimawandels anzugehen und eine nachhaltigere Zukunft zu gestalten.

**FACHGEBIET**

*Transformation der Stahl produzierenden und verarbeitenden Industrie*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Duale Hochschule Baden-Württemberg
2. Thyssenkrupp Materials Services GmbH
3. TRUMPF Werkzeugmaschinen SE + Co. KG
4. Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)
5. Academy for Exponential Change GmbH
6. Nash Renewables GmbH
7. SES – Ingenieure GmbH

**KOORDINATOR**

*Jonathan Eberle*  
[jonathan.eberle@trumpf.com](mailto:jonathan.eberle@trumpf.com)

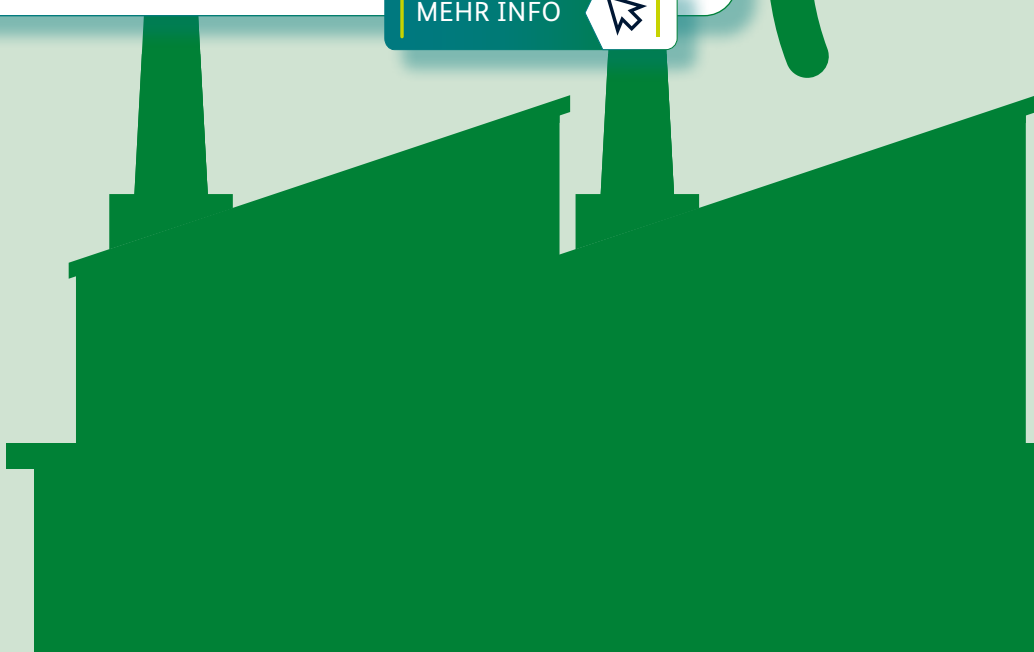
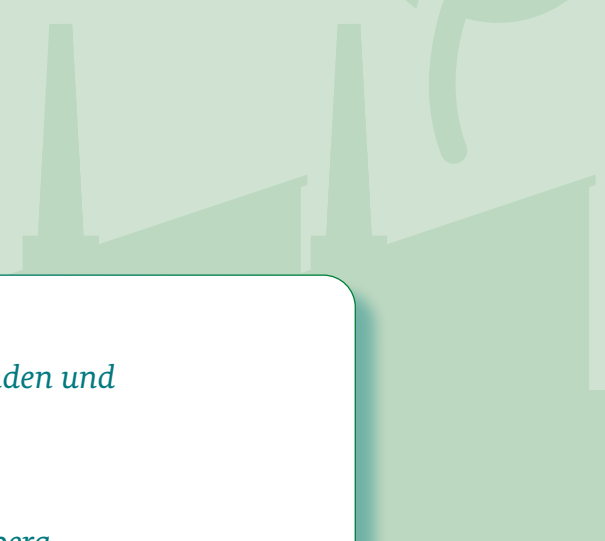
**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.de-karb.de](http://www.de-karb.de)

MEHR INFO



# DiCES

*DiCES (Digital Transformation of Circular Economy for Industrial Sustainability) nutzt digitale Technologien und KI, um eine parallele Integration mehrerer Kreislaufstrategien zu ermöglichen.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt DiCES strebt danach, die gesamte Vielfalt an werterhaltenden und -steigernden Kreislaufstrategien in einem Wertschöpfungssystem zu integrieren. Dafür werden die fehlende Entscheidungsunterstützung und die unzureichende Vernetzung der Lebenszyklen und IT-Systeme angegangen und eine Infrastruktur geschaffen, die eine effektive Kombination verschiedener Kreislaufstrategien ermöglicht.

Das Projekt kombiniert digitale Technologien und KI-Modelle mit ökonomisch-ökologischen Entscheidungsmodellen, um so eine Grundlage für eine ganzheitliche Kreislaufwirtschaft zu schaffen. Die optimale Kreislaufwirtschaftsstrategie wird basierend auf den Eigenschaften des Produkts und des Wertschöpfungssystems ausgewählt. Hierbei kommt eine datenbasierte Vernetzung der Produktions- und Lebenszyklus umfassenden IT-Systeme zum Einsatz, um nachhaltigen Kundenmehrwert zu schaffen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Im Rahmen des Projekts werden pilothafte Implementierungen des neuartigen Wertschöpfungssystems bei Miele am Standort Gütersloh und am Campus Melaten der RWTH Aachen durchgeführt. Die Implementierung des neuen Wertschöpfungssystems basiert auf digitalen und vernetzten Technologien. Ein zentrales Element ist ein datenbasiertes Entscheidungsmodell, das durch eine multikriterielle Bewertung die Auswahl der optimalen Kreislaufwirtschaftsstrategie ermöglicht. Ferner untersucht das Projekt DiCES, wie sich ergriffene Maßnahmen zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft, etwa geeignete Produktkonfiguration und Geschäftsmodelle, im Detail auf die Wertschöpfung einzelner Phasen der Auftragsabwicklung auswirken.

DiCES wird einen bedeutenden Beitrag zur ökologischen Transformation der Wirtschaft leisten, indem es ein Entscheidungsmodell mit ökologischer Bewertung entwickelt und eine DIN SPEC für die Bewertung der Kreislaufwirtschaftsstrategien etabliert. Der gezielte Einsatz von IT-Systemen unterstützt diese Transformation zusätzlich.

**FACHGEBIET**

*Digitale Transformation der Kreislaufwirtschaft für industrielle Nachhaltigkeit*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Miele & Cie. KG
2. All for One Group SE
3. Klima.Metrix GmbH
4. FIR e.V. an der RWTH Aachen
5. IconPro GmbH
6. Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen
7. Forcam Enisco GmbH

**KOORDINATOR**

*Antoine Gaillard*  
[antoine.gaillard@fir.rwth-aachen.de](mailto:antoine.gaillard@fir.rwth-aachen.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.project-dices.de](http://www.project-dices.de)

**MEHR INFO**

# KI

# ECO:DIGIT

*ECO:DIGIT (Enabling green computing and digital transformation) bewertet Software- und Cloud-Anwendungen anhand offengelegter Ressourcenverbräuche.*

## Projektbeschreibung

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines „Prüfstandes“, der es ermöglicht, unterschiedliche Technologien und Betriebsmodelle objektiv zu vermessen und zu vergleichen. Der Prüfstand soll den Ressourcenverbrauch von verteilten Softwaresystemen sowie der gesamten beteiligten digitalen Infrastruktur ganzheitlich erheben und transparent machen. Dies schließt zeitgemäße Softwareanwendungen sowohl im Cloud-Deployment als auch im Edge-Computing ein. Berücksichtigt wird auch der Einfluss unterstützender Infrastruktur – wie zum Beispiel Netzwerke – sowie mobiler oder stationärer Endgeräte der Nutzerinnen und Nutzer – wie Smartphones. Auch gängige Technologieplattformen und -systeme spielen dabei eine Rolle – vor allem AWS, Google Cloud, Microsoft Azure und Sovereign Cloud Stack.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die neue Technologie soll eine Lücke auf dem Markt schließen: Vergleichbare Lösungen sind noch nicht verfügbar, beschränken sich auf Desktop-Anwendungen oder befinden sich noch im experimentellen Status. Vor diesem Hintergrund verspricht das Projekt ECO:DIGIT ein hohes Potenzial zur Verwertung der Ergebnisse in der nachhaltigen Gestaltung von zukünftigen Softwareprojekten und -produkten, zumal derartige Lösungen immer stärker nachgefragt werden. Das Projektteam möchte mit der neuen Technologie einen Beitrag zu mehr Energieeffizienz und zur Verbesserung der Nachhaltigkeit digitaler Systeme insgesamt leisten.

**FACHGEBIET**

*Green Computing und digitale Transformation*

**PROJEKT BETEILIGTE**

*Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (Verbundkoordination)*

*adesso SE*

*Öko-Institut e.V.*

*Open Source Business Alliance –*

*Bundesverband für digitale Souveränität e.V.*

*Siemens AG*

*PlusServer GmbH*

*ScaleUp Technologies GmbH & Co. KG*

*eco Verband der Internetwirtschaft e.V.*

**KOORDINATOR**

*Nikolas Becker*

*[nikolas.becker@gi.de](mailto:nikolas.becker@gi.de)*

**LAUFZEIT**

*Juni 2023 bis Mai 2026*

**HOMEPAGE**

*[www.ecodigit.de](http://www.ecodigit.de)*

MEHR INFO



# ESCADE

*ESCADE (Energy-Efficient Large-Scale Artificial Intelligence for Sustainable Data Centers) nutzt neuromorphe Chips, um KI-Anwendungen in Rechenzentren energieeffizienter zu machen.*

## Projektbeschreibung

Ziel von ESCADE ist es, den Energiebedarf von Rechenzentren durch den Einsatz weltweit führender Hardware- und Softwaretechnologien erheblich zu reduzieren, um den ökologischen Fußabdruck von KI-Anwendungen zu verbessern und messbar zu machen. Zentral für das Projekt ist der Einsatz von neuromorphen Chiptechnologien (NPU), die in Rechenzentren integriert werden, um signifikante Energieeinsparungen zu erzielen. Diese sollen Effizienzsteigerungen von bis zu 50 Prozent beim Training und bis zu 80 Prozent bei der Ausführung von KI-Modellen ermöglichen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

ESCADE möchte im Rahmen des Projektes erstmalig KI-Anwendungsfälle auf ihre wirtschaftliche und umweltfreundliche Nachhaltigkeit prüfen und optimieren. Grundlegend dafür wird ein Rahmenwerk sein, welches die nachhaltige Skalierung von Rechenleistung und flächendeckende, branchenübergreifende Umsetzung messbarer, nachhaltiger KI-Systeme und Anwendungsfälle ermöglichen wird.

Eine vielversprechende Anwendungsmöglichkeit der Projektergebnisse bietet sich im Bereich nachhaltiger NLP-Modelle (neuro-linguistische Programmiermodelle) für Ticketsysteme. Durch den Einsatz von NPUs können diese Modelle energieeffizienter betrieben werden, was zu einer Verringerung des Stromverbrauchs führt. Zudem lässt sich so die Latenz deutlich reduzieren.

Ein weiterer Use Case von ESCADE ist die Entwicklung nachhaltiger Visual-Computing-Modelle für die Kreislaufwirtschaft von Stahl. Hierbei sollen KI-Algorithmen und NPUs eingesetzt werden, um die Bildverarbeitung und Analyse in der Stahlindustrie zu optimieren und gleichzeitig den Energieverbrauch zu reduzieren. So können Schrottsorten in der Stahlindustrie effektiver und effizienter sortiert und die Weiternutzung von Schrott verbessert werden.

Mit den geplanten Entwicklungen wird das Projekt den wirtschaftlichen und klimaneutralen Betrieb von Rechenzentren ermöglichen. Somit leistet ESCADE einen wichtigen Beitrag zur Förderung einer umweltfreundlicheren und nachhaltigeren Wirtschaft.

**FACHGEBIET**

*Energieeffiziente KI für nachhaltige Rechenzentren*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. NT Neue Technologie AG
2. Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
3. EITEC GmbH
4. Ruhr-Universität Bochum
5. SHS – Stahl-Holding-Saar GmbH & Co. KGaA
6. Technische Universität Dresden
7. Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.

**KOORDINATORIN**

*Hannah Stein*  
[hannah.stein@dfki.de](mailto:hannah.stein@dfki.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.escade-project.de](http://www.escade-project.de)

**MEHR INFO**

# fashionsort.ai

*fashionsort.ai automatisiert die Textilsortierung mit KI für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft.*

## Projektbeschreibung

fashionsort.ai entwickelt eine innovative automatisierte Sortierlösung, die darauf abzielt, die Effizienz und Wertschöpfung innerhalb des Textilsortierprozesses zu maximieren. Die geplante Lösung beinhaltet einen grundlegenden Wechsel von der manuellen zur automatisierten Textilsortierung und legt damit den Grundstein für eine Kreislaufwirtschaft in der Textilindustrie. Bislang ist die Sortierkapazität in Europa noch gering und die Sortierprozesse für noch tragbare Kleidung rein manuell. Mittels KI sollen diese Prozesse im Projekt digitalisiert werden. Dafür kommen verschiedene Technologien zum Einsatz.

Das fashionsort.ai-System nutzt Bilderkennung und RFID-Integration, um Textilien automatisch und effizient zu erfassen und zu verfolgen. Ausran- gierte Textilien werden auf einem Förderband ausgebreitet, wo ein hochmodernes Scannersystem für die Erkennung und Analyse von Textilien eingesetzt wird. Mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz (KI) zur Erkennung von Textilien und eines Software-Frameworks zur Optimierung der Sortierfraktion ordnet das System jedes Textilstück der am besten geeigneten Kategorie zu – sei es zur Wiederverwendung oder zum Recycling.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die Industrie für Alttextilsortierung in Europa muss ihre Kapazität von heute ca. 1,4 Mio. Tonnen pro Jahr auf ca. fünf bis sieben Mio. Tonnen ausbauen, wenn alle in Europa gesammelten Textilien auch im Binnenmarkt sortiert werden sollen. Die zu entwickelnden Technologien, die durch Ausgründung eines Start-ups in den Markt gebracht werden sollen, bieten enormes Potenzial, um diesen Wandel langfristig zu unterstützen.

Durch die Erkennung mehrerer Merkmale, die über die derzeitige manuelle Erkennung hinausgehen, wird die Lösung in der Lage sein, Produkte bestehenden und neuen Secondhand-Geschäftszweigen zuzuordnen. Die Technologie zielt auf Unternehmen in den Bereichen Secondhand-Einzelhandel, Re-Commerce, Reparaturdienstleistungen, Upcycling und Recycling ab und ermöglicht es ihnen, den Wert über verschiedene Sektoren hinweg zu maximieren. fashionsort.ai fördert eine effiziente Sortierung und unterstützt gleichzeitig europäische und globale Nachhaltigkeitsziele durch die Einhaltung von EU-Vorschriften, die Förderung einer grüneren Zukunft und die Verbesserung der globalen Wettbewerbsfähigkeit.

**FACHGEBIET**

*Automatisierung in der Textilindustrie*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. *Circular.fashion UG*
2. *Technische Universität Berlin*
3. *Remondis Recycling GmbH & Co. KG*

**KOORDINATORIN**

*Maren Heinen*  
[\*maren.heinen@circular.fashion\*](mailto:maren.heinen@circular.fashion)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*www.fashionsort.ai\*](http://www.fashionsort.ai)

MEHR INFO



# greenProd

*greenProd optimiert Produktionsprozesse mithilfe von grünen digitalen Energiezwillingen.*

## Projektbeschreibung

Das Ziel dieses Projekts ist es, die Transformation der produzierenden Industrie im Hinblick auf die Nutzung regenerativer Energiequellen zu optimieren. Dieses Ziel wird realisiert mittels grüner digitaler Energiezwillinge (gDEZ). Diese sind digitale Stellvertreter für Produktionsschritte, Produkte und für die Verfügbarkeit von regenerativer Energie. Die gDEZ ordnen auftretende Emissionen bei Fertigungsschritten einzelnen Produkten und Dienstleistungen zu und ermöglichen damit eine Rückverfolgbarkeit entlang von Wertschöpfungsketten. Ebenfalls beschreiben sie den Energieverbrauch von Fertigungsschritten und stellen Prädiktionsmodelle für die Verfügbarkeit von grünem Strom bereit, damit die Verfügbarkeit dieser Energie bei der Produktionsplanung berücksichtigt werden kann. Durch ein optimiertes Scheduling der Produktionsschritte und ggf. vorbereitender Aktivitäten wird der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von gefertigten Produkten dadurch reduziert, dass energieintensive Arbeitsschritte vorrangig dann durchgeführt werden, wenn grüner Strom in ausreichendem Maße zur Verfügung steht.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die Vision des greenProd-Teams: eine optimierte Prozessplanung für Produktionsschritte und gegebenenfalls vorbereitende Aktivitäten – und damit ein reduzierter CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der fertiggestellten Produkte.

Die Projektergebnisse sollen perspektivisch auch anderen Unternehmen zugänglich werden: Dazu plant das Forschungsteam eine marktfähige Lösung für Nachfrageflexibilisierung, Lastmanagement und Echtzeitkontrolle von Energieströmen. Mittelfristig soll so die Produktion insgesamt nachhaltiger werden: Fossile Ressourcen sollen reduziert eingesetzt werden, sodass weniger Treibhausgase ausgestoßen werden und ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird. Funktionen, die ökonomische und ökologische Größen wie den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck visualisieren, machen es für Entscheidungsträger in Unternehmen einfacher, nachhaltige Produktionsentscheidungen zu treffen. Durch den Einsatz der DSL und die Bereitstellung vorkonfigurierter gDEZ sollen davon insbesondere KMU profitieren. Die zu erwartenden geringeren Energiekosten lassen dabei deutliche Wettbewerbsvorteile für die Anwender der Plattform erwarten.

**FACHGEBIET**

*Energieoptimierte Produktion*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. *krumedia GmbH*
2. *Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE)*
3. *Eckerle Technologies GmbH*
4. *Hochschule Pforzheim – Gestaltung, Technik, Wirtschaft und Recht*

**KOORDINATOR**

*Dr. Michael Krutwig*  
[michael.krutwig@krumedia.com](mailto:michael.krutwig@krumedia.com)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.greenprod.de](http://www.greenprod.de)

MEHR INFO



# Green Streaming

*Green Streaming minimiert Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Video-Streaming.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt Green Streaming verfolgt das Ziel, energieeffiziente Lösungen für die gesamte Video-Streaming-Wertschöpfungskette zu schaffen: von der Videoerstellung über die Verarbeitung und Bereitstellung bis hin zur Nutzung auf Endgeräten. Die Bereitstellung von Streaming-Inhalten soll „grün“ werden – und zwar lückenlos, ganzheitlich und nachweislich. Mit Hilfe neuer Analyse- und Messwerkzeuge soll es möglich werden, die Effizienz des Video-Streamings zu bewerten und den CO<sub>2</sub>-Verbrauch vollständig zu bilanzieren. Dazu werden alle Komponenten entlang der Streaming-Wirkkette hinsichtlich ihrer Energieeffizienz analysiert: A/V-Encoder, Packaging, Content-Delivery-Networks (CDN), A/V-Player und Endgeräte. Hierbei kommen Verfahren des Maschinellen Lernens und KI-Modelle zum Einsatz. Ein grüner digitaler Zwilling der ganzheitlich betrachteten Streaming-Wirkkette bildet das Abbild der Realität und damit die zu erarbeitende Datenbasis.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Am Endgerät soll ein Green-Streaming-Modus anzeigen, wie viel Energie zur Bereitstellung des Inhalts benötigt wurde und wie viel individuell eingespart werden kann, während gleichzeitig ein möglichst gutes Seherlebnis (QoE) erhalten bleibt. Ein weiterer, perspektivischer Use Case ist der CO<sub>2</sub>-Rechner für Video-Streaming: Dieser soll den bestehenden CO<sub>2</sub>-Rechner für Film- und TV-Produktionen erweitern, um so einen Großteil der Emissionen aus der Online-Mediennutzung in Deutschland abzubilden.

Erste Analysen und Messungen zeigen bereits, dass KI-gestütztes Video-Encoding signifikant zur Reduktion von Datenraten beitragen kann – und damit auch zu finanziellen und ökologischen Einsparungen bei Betrieb, Verteilung und Angebot von Streaming-Inhalten. Entsprechend ist eine nachhaltigere, energieeffiziente Medienproduktion und -distribution in der Industrie stark nachgefragt. Die Ergebnisse werden dem Medienstandort Deutschland insgesamt zugutekommen – und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit deutscher und europäischer Unternehmen steigern. Zugleich tragen Projekte wie Green Streaming dazu bei, dass in der Gesellschaft das Bewusstsein für einen generell nachhaltigen Medienkonsum wächst.

**FACHGEBIET**

*Technologien für eine nachhaltige Wertschöpfungskette digitaler Medien*

**PROJEKT BETEILIGTE**

- 1. The Chainless GmbH*
- 2. Logic Media Solutions GmbH*
- 3. Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS)*
- 4. KlimAktiv gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung des Klimaschutzes mbH*
- 5. Deutsche Telekom AG*
- 6. Rundfunk Berlin-Brandenburg*

**KOORDINATOR**

*Robert Seeliger*  
[\*robert.seeliger@fokus.fraunhofer.de\*](mailto:robert.seeliger@fokus.fraunhofer.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*www.fokus.fraunhofer.de\*](http://www.fokus.fraunhofer.de)

**MEHR INFO**

# NaiS

*NaiS (Nachhaltige intelligente Sanierungsmaßnahmen) optimiert Sanierungsmaßnahmen in der Bauindustrie durch digitale Analysewerkzeuge.*

## Projektbeschreibung

Der Lösungsansatz des Forschungsvorhabens „NaiS“ konzentriert sich auf Gebäude mit Wohn- und Büronutzung. Zunächst geht es darum, Informationen zu digitalisieren, die beispielsweise als PDF- oder Bilddateien vorliegen und nicht maschinell lesbar sind. So sollen etwa Grundrisse oder Energieausweise durch maschinelle Lernmodelle aufbereitet und in den Standard „Industry Foundation Classes“ (IFC) überführt werden. Anschließend werden die Informationen auf Vollständigkeit überprüft und mit weiteren digitalen Daten angereichert. Im nächsten Schritt kommt eine Plattform mit quelloffenen Standards und Schnittstellen zum Einsatz: Dort können die digitalisierten Bestandsgebäude um nachhaltigkeitsrelevante Informationen aus externen Datenplattformen ergänzt werden. Hinzu kommen intelligente Analysewerkzeuge zur nachhaltigen Sanierung: Nach der Digitalisierung dienen die Informationen dazu, den Gebäudebestand und den Sanierungsbedarf zu bewerten, Alternativen vergleichbar zu machen und Empfehlungen zu formulieren, zum Beispiel in Form eines Sanierungsfahrplans. Die Ergebnisse können zudem als Ausgangsbasis für einen digitalen Gebäuderessourcenpass und für den neuen Energieausweis genutzt werden.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Für den Transfer des Forschungsvorhabens in den Markt hat das Projektteam konkrete Partner und Anwendungsszenarien im Blick: So wird die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB e.V.) ihre aktuelle Produktpalette um die neu entwickelte Plattform erweitern – als neutraler Anbieter und zentrale Anlaufstelle für objektive Kennzahlen zur Bewertung der Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft. Die Projektpartner CAALA GmbH und Concular GmbH werden die neuen digitalen Werkzeuge zudem in bestehende Softwarelösungen integrieren. Die Pilotprojekte bei der Ed. Züblin AG lassen dagegen eine hohe Außenwirkung in der Bauwirtschaft erwarten. Somit kann das Projekt mittelbar auch dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Bauunternehmen sowie den Standort Deutschland als KI-Zentrum zu stärken.

**FACHGEBIET**

*Nachhaltige intelligente Sanierungsmaßnahmen*

**PROJEKTBETEILIGTE**

- 1. Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB)*
- 2. Ed. Züblin Aktiengesellschaft*
- 3. Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI)*
- 4. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V.*
- 5. CAALA GmbH*
- 6. Concular GmbH*
- 7. Hochschule Hof*

**KOORDINATION**

*Dr.-Ing. Svenja Lauble, Philipp Zielke*  
[svenja.lauble@kit.edu](mailto:svenja.lauble@kit.edu), [philipp.zielke@kit.edu](mailto:philipp.zielke@kit.edu)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.nais.tech](http://www.nais.tech)

MEHR INFO



# Na, Logisch

*Na, Logisch nutzt digitale Technologien für die Entwicklung nachhaltiger Lacke.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt „Na, Logisch“ verfolgt das Ziel, den Entwicklungszyklus von Lacken zu beschleunigen und damit hocheffizient und nachhaltig zu gestalten. Die Rezepturenentwicklung soll durch den Einsatz digitaler Technologien optimiert werden, um zum Beispiel die Anzahl der Fehlversuche in Zukunft deutlich zu reduzieren. Dazu werden sämtliche Material- und Prozessdaten zentral erfasst, so dass KI-Modelle entwickelt werden können – sowohl für die Prozesse als auch für die chemischen Formulierungen. Die Überführung in marktfähige Prototypen wird durch den Einsatz industrieller Werkzeuge und Verfahren sichergestellt.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Eine zentrale Entwicklung, die das Projektteam sich vorgenommen hat, ist die Entwicklung eines multidisziplinären, digitalen Zwillings für die Lackproduktion und -applikation. Dabei werden modernste Methoden der Datenverarbeitung und der Künstlichen Intelligenz (KI) verwendet, um im Resultat ein web- und datenbankbasiertes KI-Modell zur Vorhersage von optimalen Prozessparametern und verbesserten Qualitätsmerkmalen zu erschaffen.

Ziel ist es, die im Projekt Na, Logisch entwickelten digitalen Technologien den deutschen Lackherstellern und der Lack verarbeitenden Industrie zur Verfügung zu stellen. Neben der Optimierung von Prozessen soll dies helfen, die hohen Ausschussraten zu minimieren – derzeit verzeichnen die Hersteller noch 5 bis 30 Tonnen Lackabfälle pro Jahr. Mit Hilfe von KI-Modellen können Rezepturen schnell und mit geringem Qualitätsverlust angepasst werden. Auch der Einsatz von nachwachsenden Lackrohstoffen, deren Materialeigenschaften stark schwanken, könnte erleichtert werden. Die im Projekt erzielten Ergebnisse sind ein Wettbewerbsvorteil für die rund 200 deutschen Unternehmen – 90 Prozent davon sind KMU –, die in der Lackproduktion tätig sind und nach aktuellen Prognosen im Jahr 2025 einen Umsatz von rund 11 Milliarden Euro erwirtschaften werden.

**FACHGEBIET**

*Nachhaltige Lackentwicklung durch digitale Technologien*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung (IFAM)
2. Füll Lab Automation GmbH
3. PI Probaligence GmbH
4. AOM-Systems GmbH
5. Mankiewicz Gebr. & Co. (GmbH & Co. KG)
6. Hochschule Niederrhein University of Applied Sciences

**KOORDINATOR**

*Dr. Meiko Hecker*  
[\*mh@aom-systems.com\*](mailto:mh@aom-systems.com)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[\*https://greentech-na-logisch.online/\*](https://greentech-na-logisch.online/)

MEHR INFO



# PredictECO

*PredictECO optimiert Fertigungsprozesse hinsichtlich Nachhaltigkeit mittels grüner digitaler Zwillinge.*

## Projektbeschreibung

PredictECO hat sich zum Ziel gesetzt, die reale Fertigung mit Hilfe eines virtuellen Abbilds – eines grünen digitalen Zwillinges – zu optimieren. Dazu soll eine Plattform entwickelt werden, die in der Lage ist, die Nachhaltigkeit ressourcenintensiver Fertigungsprozesse bereits während des Designs bzw. der Simulation zu bewerten. Grundlage dafür ist eine Modellierung des Fertigungsprozesses auf der Basis einer formalisierten Beschreibung, sozusagen als „Prozesssprache“. Diese enthält sämtliche Stoff-, Energie- und Informationsflüsse. Somit sind alle Daten, die im Prozess zu erwarten sind, und ihre Gruppierung frühzeitig bekannt – eine Voraussetzung, um effektiv die Datenstruktur für einen grünen digitalen Zwilling bereitzustellen. Auf dieser Grundlage können Schnittstellen für eine Nachhaltigkeitsprognose mittels einer Life-Cycle-Analysis-(LCA-)Software hergestellt werden. Darüber hinaus sind numerische Vorhersagen und aus diesen abgeleitete Ersatzmodelle vorgesehen, die anschließend eine intelligente Anlagensteuerung ermöglichen. Diese wiederum hat das Ziel, Ressourcenbedarfe bei energieintensiven Produktionsschritten zu optimieren, etwa in thermischen Fertigungsprozessen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Das Projektteam nutzt hochinnovative Methoden und Technologien, wie zum Beispiel Simulationssoftware, intelligente Analysemethoden sowie IIoT-Anwendungen. Hinzu kommen Parameter zur Vorhersage der Nachhaltigkeit bzw. zur intelligenten Analyse aller vorhandenen Daten. Als Grundlage real implementierbarer Optimierungslösungen dienen die automatisierte und standardisierte Aufnahme und Vorprozessierung von Realdaten sowie die Dokumentation und der Abgleich gewonnener Daten mit definierten Zielgrößen. So formuliert PredictECO relevante Kriterien und Faktoren, die vom Fabriklayout bis hin zur Fertigungssimulation genutzt werden können, um die Nachhaltigkeit von Produkten und ihrer Herstellung zu optimieren.

Mittelfristig geht das Projektteam davon aus, dass die Plattform nach ihrer Einführung auf dem Markt dazu beitragen wird, die Nachhaltigkeitsbewertung bei den Partnern und Kunden als wesentlichen KPI in der Produktentwicklung zu etablieren. Daraus ergeben sich Wettbewerbsvorteile und im Idealfall auch eine Bewusstseinsänderung – bis hin zur effizienten und nachhaltigen Produktentwicklung in weiteren Industriezweigen.

**FACHGEBIET**

*Produktentwicklung durch simulationsgestützte Nachhaltigkeitsbewertung*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Maschinenbau Scholz GmbH & Co. KG
2. Grasse Zur Ingenieurgesellschaft mbH
3. INVENT Innovative Verbundwerkstoffe Realisation und Vermarktung neuer Technologien GmbH
4. SWMS Systemtechnik Ingenieurgesellschaft mbH
5. CONTACT Software GmbH
6. Siemens Aktiengesellschaft
7. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

**KOORDINATOR**

*Dr. Oliver Lohse*  
[oliver.lohse@siemens.com](mailto:oliver.lohse@siemens.com)

**LAUFZEIT**

*Juni 2023 bis Mai 2026*

**HOMEPAGE**

[www.siemens.com](http://www.siemens.com), [www.contact-software.com](http://www.contact-software.com)

MEHR INFO



MEHR INFO



# ProDiNA

*ProDiNA (Prototypentestung am digitalen Zwilling zur Nachhaltigkeitsoptimierung von Antriebssystemen) optimiert nachhaltige Antriebssysteme durch intelligente Prototypentestung am digitalen Zwilling.*

## Projektbeschreibung

Die Vision des Projekts ProDiNA ist eine ressourcenschonende Produktentwicklung von Antriebssystemen. Dazu entwickelt das Projektteam ein digitales, skalierbares Testverfahren am Beispiel von Pumpenprototypen. Dieses Verfahren kombiniert Methoden des Machine Learning mit Strömungssimulationen und Erkenntnissen aus der Materialanalyse. Als Verbindungsglied kommt dabei ein digitaler Zwilling des Prototypen zum Einsatz, der mit verschiedenen Daten angereichert wird – darunter Geometriedaten, Materialcharakteristika und Ergebnisse aus Sensormessungen. Bei der Durchführung eines physischen Tests können Defekte mittels Machine Learning früher erkannt werden, sodass durch einen rechtzeitigen Testabbruch Ressourcen gespart werden können. Zusätzlich ist es durch den Einsatz von Machine Learning möglich, die Art und Ursache des Problems präziser zu identifizieren. Dank des digitalen Zwillings können so physische Tests reduziert und die Dauer der physischen Testungen jeweils erheblich verkürzt werden. Zu mehr Flexibilität trägt zudem die Möglichkeit bei, mehrere Varianten eines Prototypen virtuell im Vorfeld testen zu können und dadurch z. B. die vielversprechendsten Varianten vorzuselektieren.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Besonders im Fokus steht die Nachhaltigkeit des Produkts, mit Faktoren wie Energieverbrauch, Langlebigkeit, Ausfallquote und Kreislauffähigkeit. Durch eine weiter optimierte Langlebigkeit und Zuverlässigkeit der Produkte können Ressourcen und Kosten gespart werden (weniger Kundendienst-einsätze, weniger Ersatzteile...). Die Daten, die mit Hilfe des digitalen Zwillings gesammelt werden, bilden dann die Grundlage für einen Digitalen Nachhaltigkeitspass – als wichtiger Bestandteil des künftig verpflichtenden Digitalen Produktpasses, der als Kernelement der Kreislaufwirtschaft gilt. Der Nachhaltigkeitspass ermöglicht eine umfassende Sicht auf alle relevanten Produktinformationen und damit eine transparente Kommunikation, zum Beispiel zu den Materialeigenschaften, zur Recyclingfähigkeit oder zum Ressourcenverbrauch. Der Transfer der Projektergebnisse in den Markt ist bereits konkret geplant: Den ersten Schritt macht dabei der Anwendungspartner Miele, einschließlich einer Übertragung des Lösungsansatzes an andere Geschäftsbereiche und Standorte. Angestrebt wird dann ein themen- und branchenübergreifender Einsatz, vor allem in Bereichen, in denen intensive Prototypentestungen notwendig sind.

**FACHGEBIET**

*Nachhaltigkeitsoptimierung von Antriebssystemen*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. adesso SE
2. Miele & Cie. KG
3. dive solutions GmbH
4. August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH
5. INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gemeinnützige Gesellschaft

**KOORDINATOR**

Marcel Mutz  
[marcel.mutz@aws-institut.de](mailto:marcel.mutz@aws-institut.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.aws-institut.de](http://www.aws-institut.de)

MEHR INFO



# SAAT

*SAAT (Sustainable Agriculture through Artificial Intelligence and Digital Technologies) fördert eine nachhaltige Landwirtschaft durch die Ermöglichung von Mischkulturen mittels KI-Planung und automatischer Erntesortierung.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt SAAT verfolgt die Vision einer nachhaltigen, leistungsfähigen und klimaresilienten Agrarproduktion. Der Ansatz: Einsatz von digitalen Technologien für die Skalierung des Mischkulturenanbaus. Dieser ist im Gartenbau seit Generationen verbreitet und bewährt, kam aber aus wirtschaftlichen Gründen bisher in der Landwirtschaft nicht zu einer breiten Anwendung. Das SAAT-Projektteam entwickelt Lösungsbestandteile, die für eine breite Anwendung maßgeblich sind. Dazu soll ein KI-basiertes Tool entwickelt werden, welches mit Hilfe einer eigens dafür erarbeiteten Datenbasis die optimale Belegung eines Felds mit verschiedenen Pflanzengattungen ermöglicht. Hinzu kommt ein autonomes Erntesystem: ein Robotik-Sortiermodul, das durch den Einsatz von KI verschiedene Früchte erkennen und sortenrein für die nachfolgenden Prozessschritte bereitstellen kann. Das Modul wird zunächst an ausgewählten Hackfrüchten erprobt und soll dann auch in anderen Maschinen und an zusätzlichen Kulturen zum Einsatz kommen.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Als Ergebnis soll SAAT durch den holistischen Ansatz das Potenzial der Mischkulturenanbauweise ermitteln und deren technische und wirtschaftliche Machbarkeit nachweisen. Die entwickelten Technologien sowie identifizierten Anwendungsfälle und Datenbanken dienen als Grundlage für weitere Entwicklungen und sollen eine nachhaltige Alternative für die industrielle Landwirtschaft aufzeigen.

Der Transfer der Projektergebnisse in die Anwendung wurde von Anfang an mitgedacht: So soll das Feldplanungstool als Software-Anwendung landwirtschaftlichen Betrieben zur Verfügung gestellt werden, sodass diese künftig ökologischer produzieren können. Außerdem möchte das Projektteam andere Hersteller inspirieren, weitere technologische Lücken im Bereich Mischkulturenanbau zu schließen. Landmaschinenbauer könnten dadurch mittelbar sogar einen technologischen Vorsprung im globalen Wettbewerb erzielen.

**FACHGEBIET**

*Nachhaltige Landwirtschaft durch digitale Technologien*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. Schmiede.one GmbH & Co. KG
2. FIR e.V. an der RWTH Aachen
3. SeedForward GmbH

**KOORDINATORIN**

*Jackie Trinkies*  
[jackie@schmiede.one](mailto:jackie@schmiede.one)

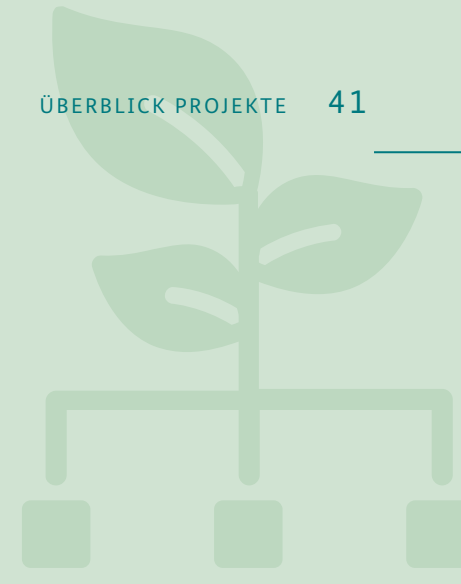
**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.projekt-saat.de](http://www.projekt-saat.de)

MEHR INFO



# TwinSpace

*TwinSpace optimiert Software für eine nachhaltige Automobiltechnologie mittels digitaler Zwillinge.*

## Projektbeschreibung

Herzstück des Projektes ist der Einsatz eines digitalen Zwillings – TwinSpace –, der Daten, wie den Energieverbrauch von Softwarekomponenten, digital abbildet. Dadurch werden frühzeitige und genaue Vorhersagen über den Ressourcenbedarf und die Energieeffizienz von Software ermöglicht. Diese Erkenntnisse erlauben eine optimale Systemoptimierung, die zu Kosteneinsparungen und einer Verbesserung der Nachhaltigkeit führt. Darüber hinaus ermöglicht die Verwendung effizienterer Software und die gezielte Auswahl optimierter Hardware den Einsatz kleinerer und energiesparenderer Chips, was zu einer Reduzierung des Materialverbrauchs führt.

Das TwinSpace-Projekt strebt die Überbrückung der Lücke zwischen Software- und Hardwareentwicklung an, die bisher oft getrennt betrachtet wurden. Dabei kommen verschiedene digitale Technologien zum Einsatz, darunter eine Datenbank für abstrahierte Applikationen und Altprojekte sowie die „Load Profile Description Language“ (LPDL), eine Schnittstellensprache zur Analyse der Softwarelast. Zudem werden Werkzeuge für die Simulation und das Testen auf emulierten Hardware-Plattformen entwickelt.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Insbesondere in der Automobilindustrie, in der energieeffiziente Soft- und Hardware von großer Bedeutung sind, ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten für die Entwicklungen des TwinSpace-Projekts. Im Bereich der elektrischen Antriebssysteme kann TwinSpace dazu beitragen, den Energieverbrauch der Steuerungssoftware zu optimieren und somit die Leistung der Fahrzeuge zu verbessern. Auch beim autonomen Fahren eröffnen sich Potenziale: Durch eine effizientere Verarbeitung großer Datenmengen kann nicht nur die Energieeffizienz gesteigert, sondern auch die Leistungsfähigkeit autonomer Systeme verbessert werden.

Um den erfolgreichen Transfer der Ergebnisse in den Markt zu gewährleisten, kooperiert TwinSpace eng mit Industriepartnern und Kunden, um sicherzustellen, dass die entwickelten Lösungen den tatsächlichen Bedürfnissen der Anwender entsprechen und einen echten Mehrwert bieten. Zudem verfolgt das Projekt eine offene und transparente Forschungspraxis, indem die erzielten Ergebnisse in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht werden, um die Methodik mit der breiteren Fachgemeinschaft zu teilen und den Fortschritt in der Branche voranzutreiben.

**FACHGEBIET**

*Software-Hardware-Ko-Entwicklung*

**PROJEKT BETEILIGTE**

1. e:fs TechHub GmbH
2. emmtrix Technologies GmbH
3. Universität zu Lübeck
4. tensor embedded GmbH
5. Universität Augsburg
6. AbsInt Angewandte Informatik GmbH
7. Universität Rostock
8. CARIAD SE

**KOORDINATOR**

*Dr. Konrad Haeublein*  
[konrad.haeublein@efs-techhub.com](mailto:konrad.haeublein@efs-techhub.com)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

[www.twin-space.de](http://www.twin-space.de)

MEHR INFO



# VIPFLUID

*VIPFLUID (Vorausschauende Instandhaltung für Pumpensysteme auf Basis von Federated Learning und Synthese von multiplen Sensordaten) nutzt smarte Sensoren und KI für die vorausschauende Pumpenwartung in der Abwasserwirtschaft.*

## Projektbeschreibung

Das Projekt VIPFLUID hat zum Ziel, die Zustandsdaten von Abwasserpumpen mithilfe geeigneter Sensortechnik zu erfassen und für maschinelles Lernen zu nutzen. Adaptive Sensortechnik und ein intelligenter Sensorhub sollen dafür zunächst die Pumpendaten erfassen und lokal in der Edge vorverarbeiten, um einen komprimierten Datenstrom an lokale Rechenressourcen (Fog) zu senden. Synthetische Daten durch Machine Learning (ML) ermöglichen dann lokale und ressourcenschonende, adaptive Modelle zur Vorhersage.

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

Die entwickelten Softwarelösungen basieren auf generativen neuronalen Netzwerken sowie Federated Learning und sollen den Einsatz von maschinellem Lernen im Bereich der vorausschauenden Wartung auf wirtschaftliche und ökologische Weise etablieren. Dadurch wird eine proaktive Wartung ermöglicht und reaktives Handeln minimiert. Dies vermeidet teure und systemkritische Ausfälle und verbessert die Prozesssicherheit erheblich. Durch die generierten belastbaren Vorhersageergebnisse wird eine signifikante Reduzierung der Ressourcen für die Instandhaltung ermöglicht. Die Technologie unterstützt zudem die Erreichung von Klima- und Umweltschutzziele durch eine deutliche Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Langfristig besteht die Möglichkeit, die technische Lösung auch auf andere Anwendungsgebiete wie die Steuerung von Abwasserströmen bei Starkregen auszuweiten. Durch die dynamische Steuerung der vorhandenen Infrastruktur könnten Schäden bei klimabedingten Starkregenereignissen vermieden werden. Das Projekt trägt zur Verbesserung der Ausfallsicherheit und Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur bei. Darüber hinaus bieten ML-Verfahren im Anlagenbereich strategische Potenziale, die aufgrund des hohen Ressourceneinsatzes herkömmlicher Lernverfahren bisher ungenutzt blieben.

**FACHGEBIET**

*Pumpenwartung in der Abwasserwirtschaft*

**PROJEKTBETEILIGTE**

- 1. SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH  
Dresden*
- 2. Technische Universität Dresden, Professur für  
Softwaretechnologie*
- 3. Gesellschaft zur Förderung von Medizin-, Bio- und  
Umwelttechnologien (GMBU) e.V.*
- 4. PSD Pumpen-Service-Deutschland GmbH*
- 5. Ingenieurbetrieb für Automatisierungstechnik  
Rudolphi & Rau GmbH*
- 6. Herborner Pumpentechnik GmbH & Co KG*

**KOORDINATOR**

*Jens Mizera*  
[mizera@korrosionsschutz-beratung.de](mailto:mizera@korrosionsschutz-beratung.de)

**LAUFZEIT**

*Mai 2023 bis April 2026*

**HOMEPAGE**

<https://vipfluid.de/>

MEHR INFO



