

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz  
German Research Center for Artificial Intelligence

# dfki ai next

● TWINNED AI ● TRUSTED AI ● SUSTAINABLE AI

## Innovation trifft Verantwortung

Die strategischen Forschungsschwerpunkte  
Twinned AI, Trusted AI und Sustainable AI am DFKI



# Die Zukunft der Künstlichen Intelligenz – Innovation trifft Verantwortung

Künstliche Intelligenz birgt enormes Potenzial – und ebenso große Verantwortung. Wie die deutsche und europäische Industrie mit KI umgeht, wird entscheidend dafür sein, ob wir ihre Möglichkeiten voll ausschöpfen können. Dabei geht es nicht nur um technologische Fortschritte, sondern um einen ganzheitlichen Ansatz, in den Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam investieren müssen. Jede Investition in KI ist eine Investition in die Zukunft, in der technologischer Fortschritt mit sozialem und ökologischem Wohlergehen in Einklang steht. Der Vormarsch der KI ist unaufhaltsam und stellt uns vor eine doppelte Herausforderung: Innovation und Verantwortung. Sind wir bereit, nicht nur die technologische Grenze zu verschieben, sondern auch sicherzustellen, dass der Fortschritt dem Wohl der Gesellschaft dient?

Das DFKI steht an der Spitze dieser Entwicklung und konzentriert sich auf drei zentrale Innovationsfelder: Twinned AI, Trusted AI und Sustainable AI.

Twinned AI – KI für den Digitalen Zwilling – verändert die Industrielandschaft, indem sie Robotern ermöglicht, autonom zu handeln. Diese Innovation eröffnet neue Perspektiven für eine flexiblere und intelligendere Automatisierung in Unternehmen.

Vertrauen in KI-Systeme ist essenziell für eine immer stärkere Integration von KI in Wirtschaft und Gesellschaft. Moralische Fragen sind unausweichlich: Können wir sicherstellen, dass KI-Systeme fair, transparent und robust genug sind, um echtes Vertrauen zu schaffen?

Damit KI langfristig ökologisch, sozial und wirtschaftlich tragfähig bleibt, ist Nachhaltigkeit unverzichtbar. Sustainable AI widmet sich der Frage, wie KI-Systeme ressourceneffizienter werden und zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung beitragen können.

Diese drei Innovationsströme sind eng miteinander verwoben. Sie treiben die Entwicklung von KI verantwortungsbewusst voran und schaffen gleichzeitig Raum für Dialog, Wachstum und Wandel. Lassen Sie uns diese Innovationen gemeinsam gestalten – für eine vernetzte, nachhaltige und vertrauenswürdige Zukunft.



Prof. Dr. Antonio Krüger  
CEO

# Twinned AI, Trusted AI und Sustainable AI – Die neuen Innovationsfelder des DFKI

In einem neuen strategischen Kern legt das DFKI Forschungsschwerpunkte auf drei hochaktuelle Innovationsfelder: Twinned AI, Trusted AI und Sustainable AI. Diese Schwerpunkte dienen als Leitlinien für die thematische Fokussierung und bilden die Grundlage für gezielte Forschung und Entwicklung. Die drei Innovationsfelder greifen ineinander, bauen aufeinander auf und eröffnen ein kohärentes Innovationsökosystem für technologische Fortschritte.

Autoren: Prof. Dr. Antonio Krüger, Prof. Dr. Philipp Slusallek, Dr. Frederic Stahl

## Twinned AI – Künstliche Intelligenz für den Digitalen Zwilling

Seit dem Durchbruch bei Generativer KI ist Künstliche Intelligenz erstmals in der Lage, kreative Inhalte zu erzeugen. Diese Entwicklung basiert auf sehr großen Datensammlungen und tiefen neuronalen Netzen, insbesondere Large Language Models (LLM). Roboter haben prinzipiell die Möglichkeit, auf das gesamte Wissen eines LLM zuzugreifen, dieses als Handlungsgrundlage zu nutzen und Aktionen zu generieren. Im Digitalen Zwilling – einer virtuellen Repräsentation der realen Welt auf Basis verfügbarer Daten – kann sich das virtuelle Alter Ego des Roboters bereits autonom und handlungsfäh bewegen.

Was für die Handlungsfähigkeit der KI in der realen Welt noch fehlt, ist die Anreicherung des Digitalen Zwillings mit dynamischen Daten aus der Umgebung und ein Konzept, mit dem der Roboter sein Weltwissen aus dem LLM mit der Wahrnehmung seiner Umwelt in Einklang bringen kann.



Das DFKI-Innovationsfeld Twinned AI will dies nun leisten, indem es Roboter in der physischen Welt verortet, sodass sie kontextadaptiv handeln können. So orientierte Roboter könnten in unstrukturierten Umgebungen mit wechselnden Parametern, also überall dort, wo sie mit Menschen interagieren, zum Einsatz kommen. Dies ist beispielsweise in der Alltagsassistenten oder in der Pflege der Fall.

In der Industrie bietet Twinned AI die Chance, die Produktion weitgehend für Mensch-Roboter-Kollaboration zu eröffnen. Am Ende könnte die Zukunftsvision der Fabrik als neutrale Plattform stehen, auf der beliebige Produkte mit robotischer Unterstützung gefertigt werden können.

## Trusted AI – Vertrauenswürdige KI als Fundament für Innovation

Die wachsende Integration von KI in zentrale Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche erfordert belastbare Vertrauensmechanismen. Die Grundlage für vertrauenswürdige KI-Systeme bilden Dimensionen wie Verlässlichkeit, Transparenz, Fairness, Robustheit, Inklusivität und ethische Verantwortlichkeit. Vor diesem Hintergrund arbeiten Forschende am DFKI gemeinsam mit

Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik daran, klare Prüfkriterien für KI-Systeme zu definieren. Diese dienen als Basis für die Entwicklung belastbarer Garantiemethoden. Das Ziel: technologische Innovation mit gesellschaftlicher Verantwortung zu vereinen und eine solide Vertrauensbasis für den Einsatz von KI zu schaffen.

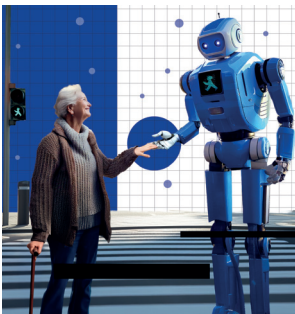


Das DFKI treibt das Thema vertrauenswürdige KI bereits im Schlüsselprojekt MISSION KI und mit der Initiative CERTAIN - Center for European Research in Trusted AI voran.

MISSION KI baut eine Prüf- und Zertifizierungsstruktur für KI-Systeme auf. In Zusammenarbeit mit Partnern wie dem TÜV werden Kriterien für Nachvollziehbarkeit, Ausfallsicherheit und ethische Verantwortung definiert. Damit entsteht eine Grundlage für regulatorische Vorgaben sowie wirtschaftliche Anwendungssicherheit.

CERTAIN entwickelt Methoden und Garantien für vertrauenswürdige, sichere, ethische KI und AI Governance. Als europaweites Dach vereint CERTAIN zugleich Initiativen und Akteure aus der Forschung, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft.

Das DFKI Darmstadt setzt den Schwerpunkt auf KI-Sicherheit (AI Safety) von großen KI-Modellen wie Sprachmodellen: Mit gezielten Methoden und Frameworks wird erforscht, wie sich unbeabsichtigte Schäden durch KI-Systeme verhindern lassen. Damit werden Grundlagen für robuste und sichere KI-Anwendungen geschaffen.



Mit diesen gebündelten Ansätzen leistet das DFKI einen entscheidenden Beitrag dazu, dass KI-Technologien nicht nur leistungsfähig, sondern auch nachvollziehbar, sicher und verantwortungsvoll einsetzbar sind.

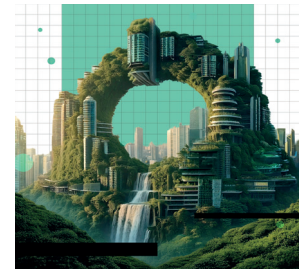
## Sustainable AI – Innovation trifft Nachhaltigkeit

Twinned AI und Trusted AI setzen leistungsfähige und stetig wachsende Foundation-Modelle voraus, was zwangsläufig mit einem steigenden Energiebedarf einhergeht. Sustainable AI widmet sich der Frage, wie KI-Systeme ressourceneffizienter werden und zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung beitragen können.

Um KI mit ökologischen und sozialen Zielen in Einklang zu bringen, fehlen den Unternehmen standardisierte Werkzeuge, die die Auswirkungen der Technologie messbar und transparent machen.

Das DFKI stellt sich dieser Aufgabe und setzt sich mit dem Kompetenzzentrum DFKI4Planet für nachhaltige KI-Lösungen ein. Dabei geht es nicht nur um nachhaltige Anwendungen, sondern auch um die Nachhaltigkeit von KI selbst. KI soll messbar, fair und ressourcenschonend sein. Dafür entwickelt das DFKI Werkzeuge, die Energieverbrauch, Emissionen und Ressourcenverbrauch von KI-Technologien bewerten und stellt Entscheidungshilfen bereit, die Unternehmen dabei unterstützen, KI nachhaltig und effizient einzusetzen.

Wer nachhaltige KI-Lösungen einsetzt, spart Kosten, erfüllt gesetzliche Vorgaben und positioniert sich als Vorreiter für verantwortungsvolle Technologien. Nachhaltigkeit wird so zum Innovationstreiber – und sichert langfristig Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit.



## Ganzheitliche KI-Entwicklung durch vernetzte Innovationsfelder

Die enge Verknüpfung der drei Innovationsfelder Twinned AI, Trusted AI und Sustainable AI bieten einen umfassenden Ansatz zur Weiterentwicklung der Künstlichen Intelligenz. Die Verbindung von physischer Integrität, Vertrauenswürdigkeit und Nachhaltigkeit schafft nicht nur technologische Mehrwerte, sondern ermöglicht auch die verantwortungsbewusste Gestaltung zukünftiger KI-Systeme zum Nutzen der Gesellschaft. —●

# Twinned AI – Intelligente Digitale Zwillinge für eine nahtlose Mensch-Roboter-Kollaboration

Industrielle KI ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor: KI-gestützte Prozesse steigern die Effizienz, senken Kosten, sichern die Qualität und ermöglichen maßgeschneiderte Produktionsprozesse und Produkte. Doch zwischen Prozessoptimierung und -ausführung, zwischen virtueller Simulation und physischer Realität, besteht eine Lücke. Das DFKI-Innovationsfeld Twinned AI kann genau diese Lücke schließen, indem es den Einsatz von KI in der Produktion erweitert und neue, innovative Anwendungsfelder erschließt.

## Interview mit Prof. Dr. Antonio Krüger

**Herr Professor Krüger, was ist die zentrale Idee von Twinned AI?**

Das Ziel von Twinned AI ist es, intelligente robotische Systeme nahtlos in die physische Welt zu integrieren und neue funktionale Möglichkeiten für KI-Technologien zu erschließen. Dazu müssen KI-Systeme befähigt werden, flexibel und agil auf unbekannte Umgebungen zu reagieren. Das erfordert neue Ansätze zu ihrer Entwicklung und Implementierung. Sie müssen in der Lage sein, ihre Umgebung zu erfassen, die Fähigkeiten anderer Akteure – seien es Menschen oder Maschinen – einzuschätzen und ihre eigenen Aktionen entsprechend anzupassen, idealerweise in Echtzeit.

Im Kern geht es darum, bestehende Konzepte und Wissen durch Echtzeit-Daten aus der Umgebung erlebbar zu machen, zu testen und zu verifizieren. So entsteht ein dynamischer „Erfahrungsschatz“, der zukünftige Entscheidungen und Handlungen beeinflusst. Veränderungen in der realen Welt wirken sich direkt auf das virtuelle Modell aus. Diese KI kombiniert fortlaufend Realweltdaten mit Simulationen und integriert beide nahtlos, um ein kontinuierlich lernendes und anpassungsfähiges System zu schaffen.

**Welche Bedeutung hat eine nahtlose Verbindung zwischen virtueller und realer Welt für die industrielle Produktion?**

Mit Industrie 4.0 und dem Digitalen Zwilling ist Künstliche Intelligenz als integraler Bestandteil der digitalen Transformation in der Produktion gesetzt. Der Digitale Zwilling bildet Produktionsprozesse in einer virtuellen Umgebung ab und dient als leistungsstarkes Planungstool für den effizienten Einsatz von Maschinen, Material und Arbeitskräften. Unternehmen profitieren bereits in vielerlei Hinsicht: Sowohl der gesamte Anlagenbau als auch einzelne Prozessschritte lassen sich vorab simulieren und optimieren – Ressourcen werden geschont, Lieferkettenprobleme abgefedert und Personalausfälle durch alternative Prozessdesigns kompensiert. Doch bislang erfolgt der Datenfluss nur in eine Richtung. Ein Digitaler Zwilling

allein, ganz gleich wie umfangreich seine Datenbasis aus Maschinenparametern, Laufzeitinformationen oder Sensordaten ist, bleibt letztlich ein Abbild der Realität. Twinned AI schlägt die Brücke zwischen virtueller und realer Welt. Das robotische System synchronisiert kontinuierlich beide Ebenen, indem es die physische Umgebung in Echtzeit im Digitalen Zwilling abbildet.

### Was ist notwendig, damit KI-Systeme in der Produktion über Prozessoptimierung und Simulation hinausgehen können?

Bislang fehlt die Schnittstelle, damit der Digitale Zwilling über Echtzeitsimulation von Bewegungen und Abläufen das eigenständige und umgebungsbewusste Agieren von Robotern unterstützt. Twinned AI ermöglicht eine bidirektionale Interaktion zwischen digitalen Modellen und der realen Umgebung – unter Einbeziehung von Echtzeit-Umgebungsdaten, physikalischen Kräften und Naturgesetzen. Letztendlich geht es darum, Roboter in die Lage zu versetzen, zu handeln. Twinned AI kreiert die Chance für gemischte Teams und Mensch-Roboter-Kollaboration in unstrukturierten Produktionsumgebungen.

### Welche Herausforderungen muss die Forschung noch bewältigen?

Damit Maschinen wirklich handlungsfähig werden, bedarf es

einer kontextuellen Grundlage für allgemeinere KI-Modelle. Eine große Herausforderung besteht darin, die zentralen Konzepte Digitaler Zwilling und Dual Reality mit leistungsstarken Foundation Models zu verbinden. Das Ziel ist es, nicht nur textliche oder visuelle Inhalte zu generieren, sondern auch präzise Handlungsanweisungen zu erstellen, die direkt in der physischen Welt umgesetzt werden können. Darüber hinaus gilt es, große Sprach- und Aktionsmodelle mit wissensbasierten Planungsmethoden zu kombinieren. Erst durch die Verbindung datengetriebener generativer KI mit expliziten mechanistischen Modellen können robustere, stabilere und neuroexplizite KI-Systeme entstehen. Dies bildet die Grundlage für die Entwicklung von Roboterplattformen, die sicher, flexibel und angemessen in der realen Welt agieren können.

### Wie könnte die industrielle Produktion mit Twinned AI in Zukunft aussehen?

Für Unternehmen eröffnet Twinned AI neue Möglichkeiten einer flexibleren und intelligenteren Automatisierung. Eine mögliche Zukunftsvision ist die Fabrik als neutrale, hochflexible Plattform, auf der verschiedenste Produkte mit robotischer Unterstützung gefertigt werden können. Twinned AI hebt die Mensch-Roboter-Kollaboration auf ein neues Niveau, steigert die dynamische Anpassbarkeit der industriellen Produktion und verbessert die Arbeitsbedingungen für die Werkerinnen und Werker. So entsteht eine adaptive Fertigungsumgebung, in der Mensch, Maschine und KI nahtlos zusammenarbeiten. —●



# KI-basierte Qualitätssicherung im Karosseriebau – AIQUAMA

Schmale, exakte Spalte an Türen, Motorhaube oder Heckklappe gelten als Qualitätsmerkmale moderner Fahrzeuge. Die Sicherstellung präziser Spaltmaße dient nicht nur rein ästhetischen Anforderungen, sondern ist funktional bedeutsam – etwa für eine gleichmäßige Schließkraft und optimale Dichtigkeit. Die korrekte Tür-Justage erfordert einen hohen Aufwand im Produktionsprozess.

Im Projekt AIQUAMA (AI-based Quality Management for Smart Factories) entwickelt das DFKI eine experimentelle Produktionsumgebung für den Karosseriebau. Das Projektteam arbeitet an einer Software,

die aus intrinsischen Sensordaten der Produktionsanlage und einem Kamerabild ein detailliertes und aktuelles Abbild der Produktionsumgebung inklusive der beteiligten Personen erstellt. Ziel ist es, den Aufwand der Tür-Justage zu minimieren und gleichzeitig die Qualität zu sichern.

Das System erkennt beispielsweise, ob eine Autotür geöffnet oder geschlossen ist, ein Werker an einer Tür arbeitet oder sich auf dem Weg dorthin befindet. Alle erfassten Rohdaten werden in der Verwaltungsschale verarbeitet, um den Ist-Zustand mit dem Soll-Zustand abzugleichen.

Falls eine Korrektur des Spaltmaßes erforderlich ist, erhält der Werker eine präzise Handlungsanweisung aus dem Industrial Metaverse – entweder über eine Mixed Reality Brille oder als Projektion direkt auf die Fahrzeugtür. So kann die Verschraubung an der Tür gezielt nachjustiert werden.

Das experimentelle Produktionsszenario ist eng mit dem DFKI-Innovationsfeld Twinned AI verknüpft. Twinned AI ermöglicht eine bidirektionale Interaktion zwischen digitalen Modellen und der realen Umgebung – unter Einbeziehung von

Echtzeit-Umgebungsdaten, physikalischen Kräften und Naturgesetzen.

In der industriellen Produktion erweitert Twinned AI das Industrie-4.0-Konzept des Digitalen Zwillings zu intelligenten Modellen, die physische Prozesse nicht nur simulieren und optimieren, sondern auch aktiv steuern und ausführen. Das AIQUAMA-Produktionsszenario bildet den ersten Schritt dieser Entwicklung – von der reinen Datenerfassung und Analyse hin zu konkreten Handlungsempfehlungen und automatisierter Überprüfung.

AIQUAMA wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund 1,8 Millionen Euro über eine Laufzeit von drei Jahren gefördert. Ziel ist es, Fehler und Anomalien im Produktionsprozess frühzeitig zu identifizieren, um kostspielige Nacharbeiten, aufwändige Endkontrollen und Lieferverzögerungen zu vermeiden. Neben dem DFKI sind die Tschechische Technische Universität Prag, die Universität Brno, die Technische Universität Ostrava sowie die Anwendungspartner Volkswagen AG und Škoda Auto beteiligt. —●



Über eine Projektion erhält der Werker eine KI-basierte Handlungsanweisung für die exakte Justierung der Tür.



# Trusted AI – Innovation mit Verantwortung

Die fortschreitende Integration von Künstlicher Intelligenz in Gesellschaft und Wirtschaft eröffnet ebenso immense Potenziale wie zentrale Herausforderungen. Damit KI ihre Wirkung entfalten kann, gilt es technologische Innovation mit gesellschaftlicher Verantwortung zu vereinen. Das heißt: Notwendiges Vertrauen zu etablieren und aufrecht zu erhalten. Mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft arbeiten Forschende des DFKI deshalb an den Grundlagen, um vertrauenswürdige KI (Trusted AI) europaweit zugänglich zu machen.

Ein zentraler Baustein dafür ist Transparenz. Nutzerinnen und Nutzer müssen nachvollziehen können, wie ein KI-System zu einer Entscheidung gelangt – besonders in sicherheitskritischen oder ethisch relevanten Kontexten. Gemeinsam mit Industriepartnern werden am DFKI deshalb Prüfkriterien und Zertifizierungsverfahren entwickelt, die Mindeststandards für Nachvollziehbarkeit und Verlässlichkeit definieren – und methodisch prüfbar machen. Diese Standards und Verfahren bieten Unternehmen branchenübergreifend eine notwendige Orientierung, ermöglichen Garantien für KI-Systeme und helfen bei der zuverlässigen Implementierung.

Neben der Zertifizierung rückt auch die technische Validierung in den Fokus. So entwickelt das DFKI Verfahren zur experimentellen Prüfung von Fairness, Transparenz und Robustheit von Systemen. Durch Simulationen und deduktive Tests werden Modelle realitätsnah erprobt, um Schwachstellen frühzeitig zu identifizieren. So können KI-Modelle nicht nur effizienter, sondern auch nachvollziehbar und verlässlich gestaltet werden.

Für eine hinreichende Vertrauensbasis reicht technische Exzellenz allein nicht aus. Zuzüglich zu binären

## AI Safety Report unter Beteiligung des DFKI veröffentlicht

Als von der Bundesregierung ernannter deutscher Vertreter hat DFKI-CEO Antonio Krüger in einem internationalen Expertengremium am „International Scientific Report on the Safety of Advanced AI“ mitgewirkt.

Der Bericht beleuchtet sowohl die Chancen als auch die Herausforderungen zunehmend leistungsfähigerer KI-Systeme und präsentiert Lösungsansätze. Er analysiert insbesondere die Entwicklung sogenannter General-Purpose AI – vielseitig einsetzbarer KI-Systeme, deren Fähigkeiten sich rasant weiterentwickeln. Die Expertinnen und Experten verlieren die Chancen dieser Technologien nicht aus dem Blick, verweisen aber auch auf Risiken, etwa durch mögliche Fehlfunktionen. Der Bericht war eine Vorarbeit für den AI Action Summit am 10. und 11. Februar 2025 in Paris.

[www.dfki.de/web/news/ai-safety-report](http://www.dfki.de/web/news/ai-safety-report)

Leistungsmessungen muss deshalb der praktische Nutzen von KI-Systemen für den Menschen bewertet werden. Durch narrative Erklär-Modelle und transparente Interaktionen wird die Grundlage für eine KI geschaffen, die als kognitiver Sparringspartner agiert und komplexe Entscheidungsprozesse nachvollziehbar macht.

Die DFKI-weiten Projekte zeigen, dass Innovation und Verantwortung keine Gegensätze sind – vielmehr bedingen sie einander. Mit einem strukturierten Ansatz, der Transparenz, Zertifizierung und gesellschaftliche Reflexion vereint, kann Europa eine Vorreiterrolle in der Entwicklung vertrauenswürdiger KI einnehmen und so eine Zukunft gestalten, in der KI leistungsfähig, nachvollziehbar und verantwortungsvoll ist. —●

# Künstliche Intelligenz gegen Lebensmittelverschwendung

## Ein Pilotprojekt des Green-AI Hub Mittelstand

Jedes Jahr landen in Deutschland Millionen Tonnen Lebensmittel im Müll – ein erheblicher Teil davon in der Backwarenindustrie. Auch bei Brammibal's Donuts, einem Berliner Unternehmen für vegane Donuts, fallen Überschüsse an. Gemeinsam mit Foodtracks, einem Softwareanbieter für Bäckereien und Bio-Supermärkte aus Münster, und der Expertise des DFKI-Forschungsbereichs Design Research eXplorations wurde in einem Pilotprojekt des Green-AI Hub Mittelstand eine KI-Lösung entwickelt, die Lebensmittelverschwendung reduzieren soll.

Der Green-AI Hub Mittelstand ist eine KI-Initiative des Bundesminis-

teriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), in der das DFKI als Praxispartner gemeinsam mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) Projekte umsetzt. Das Ziel: mit Hilfe von KI Ressourcen und Material einzusparen. Im Pilotprojekt mit Brammibal's und Foodtracks wurden KI-Algorithmen entwickelt, die den täglichen Bedarf an Backwaren präziser vorhersagen können. Vor allem frische Produkte wie die Donuts von Brammibal's, die ohne Konservierungsstoffe hergestellt werden und daher schnell verderblich sind, sind von Fehlproduktionen betroffen. Da die Nachfrage je nach Wochentag, Standort und Vorlieben der Kundschaft stark schwankt, ist die Produktionsplanung eine Herausforderung.

Ziel des Projekts war es, sowohl die Abfallmengen als auch die Umweltauswirkungen der Backwarenproduktion zu reduzieren. Dafür wurden bereits von Foodtracks verwendete Modelle weiterentwickelt und um neue Modelle ergänzt, die zusätzliche externe Daten einbeziehen, um saisonale Schwankun-

gen und regionale Unterschiede besser abzubilden. In Kombination mit intelligent gestalteten Schnittstellen halfen die vom DFKI Berlin optimierten Modelle den Filialleitenden, präzisere Bestellentscheidungen zu treffen und stärkten zugleich ihr Vertrauen in die KI-gestützten Prognosen.

Die entwickelte Lösung hat das Potenzial, die Fehlproduktion von mehr als 200.000 Donuts pro Jahr bei Brammibal's einzusparen. Darüber hinaus könnte Foodtracks die Backwarenabfälle in den insgesamt 2.800 Filialen seiner Kunden innerhalb eines Jahres um bis zu 3.500 Tonnen verringern.

Der Green-AI Hub Mittelstand ist Wegbereiter für den Einsatz von KI für mehr Ressourceneffizienz und richtet sich gezielt an Unternehmen – praxisnah, lösungsorientiert und direkt vor Ort. Die Initiative wird im Auftrag des BMUV von der Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH koordiniert und vom DFKI, dem Wuppertal Institut und dem VDI Technologiezentrum umgesetzt. —●



KI-Algorithmen prognostizieren den täglichen Backwarenbedarf und reduzieren die Überproduktion verderblicher Lebensmittel.



## KI für den Menschen

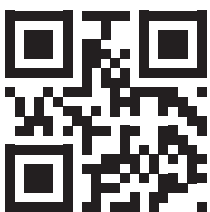
### Intelligente Lösungen für die Wissensgesellschaft

Das DFKI forscht seit über 35 Jahren an KI für den Menschen und orientiert sich an gesellschaftlicher Relevanz und wissenschaftlicher Exzellenz in den entscheidenden zukunftsorientierten Forschungs- und Anwendungsgebieten der Künstlichen Intelligenz.

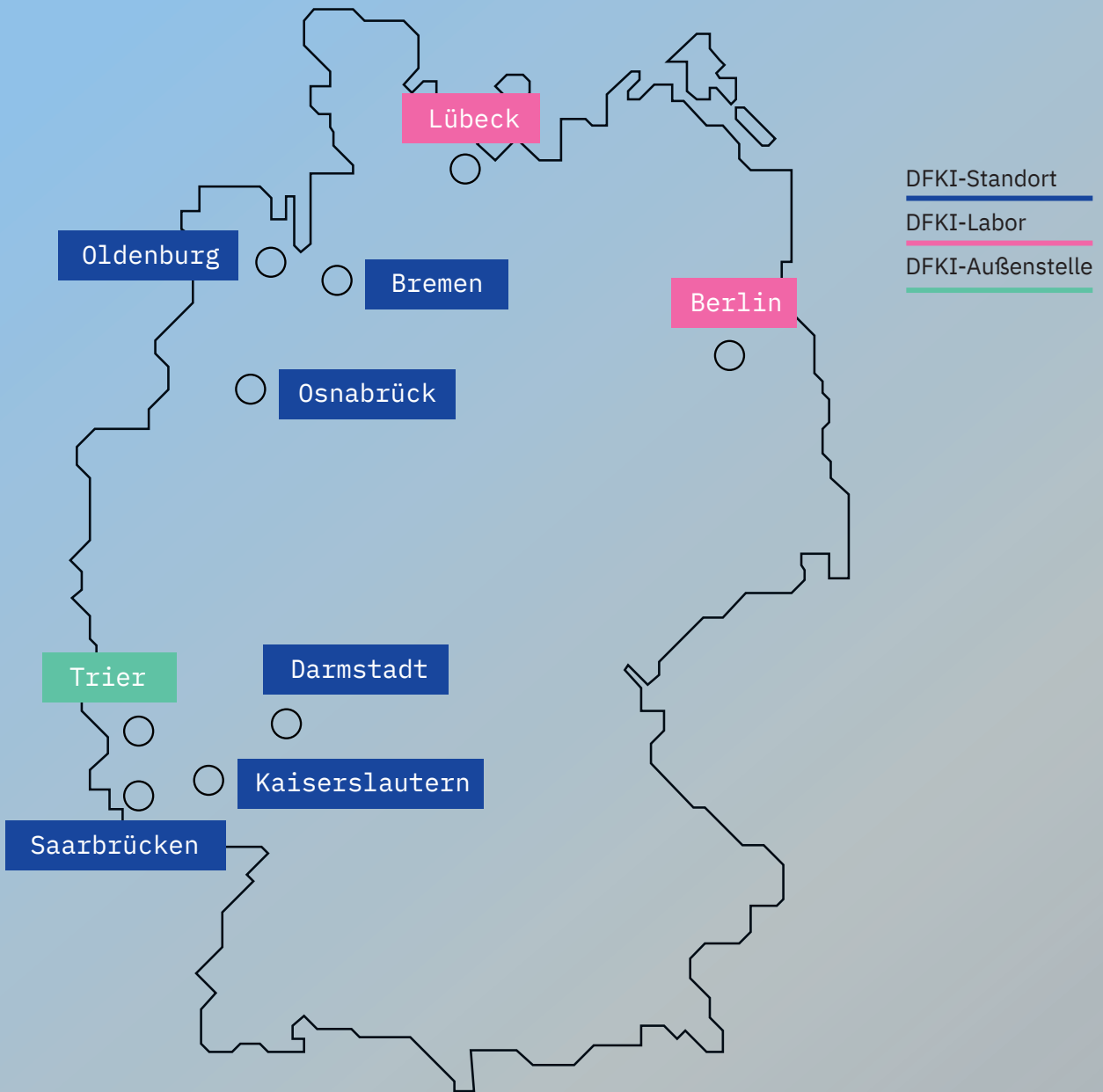
Die Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) wurde 1988 als gemeinnützige Public-Private Partnership gegründet. Das DFKI unterhält Standorte in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen, Niedersachsen (Osnabrück und Oldenburg), Darmstadt, Labore in Berlin, Lübeck sowie eine Außenstelle in Trier.

In 29 Forschungsbereichen, zehn Kompetenzzentren und acht Living Labs werden ausgehend von anwendungsorientierter Grundlagenforschung Produktfunktionen, Prototypen und patentfähige Lösungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie entwickelt. Die Finanzierung erfolgt über Zuwendungen öffentlicher Fördermittelgeber sowie durch Entwicklungsaufträge aus der Industrie.

Projektergebnisse und Meilensteine werden periodisch institutionell und durch ein international besetztes Expertengremium (Wissenschaftlicher Beirat) begutachtet. Neben dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Saarland, Bremen und Niedersachsen sind im DFKI-Aufsichtsrat zahlreiche namhafte deutsche und internationale Hochtechnologie-Unternehmen aus einem breiten Branchenspektrum vertreten.



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



#### Impressum

dfki ai next; Ausgabe März | 2025; **Herausgeber:** Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI); Trippstadter Str. 122, 67663 Kaiserslautern; **Tel.:** +49 631 20575 0; **E-Mail:** news@dfki.de; **Redaktion:** Heike Leonhard (verantwortlich), Sandra Antakli, Andrea Fink, Jeremy Gob, Armino Ribeiro; **Layout:** Lando Lehmann; **Satz:** One Vision Design

#### Credits

**Titelseite:** KI-generiertes Bild, Adobe Firefly; **Seite 3:** DFKI, Oliver Dietze; **Seite 4:** freepik; KI-generiertes Bild, Adobe Firefly; **Seite 5 oben:** KI-generiertes Bild, AI Lab, stock.adobe.com; **Seite 5 Mitte und unten:** KI-generiertes Bild, Adobe Firefly; **Seite 7:** DFKI, Oliver Dietze; **Seite 8:** DFKI, Jaron Hollax; **Seite 10:** Brammibal's Donuts GmbH; **Seite 12:** DFKI.