FZI

40 JAHRE FZI

ZUKUNFT GESTALTEN

40 JAHRE FZI ZUKUNFT GESTALTEN

Das FZI ist ein verlässlicher Partner, wenn es um Forschung, Ausbildung und den Transfer in die Praxis geht. Ob Industrie, Verbände, Wissenschaft oder öffentliche Hand – das FZI begleitet seine Partner auf dem Weg zu zukunftsweisenden Lösungen. Und wer in der Forschung durchstarten will, findet am FZI das perfekte Sprungbrett für eine erfolgreiche Karriere.

Und das seit 40 Jahren.

Inhaltsverzeichnis

Das FZI

Wer wir sind

4 Über uns

5 Was uns ausmacht

Forschung

Mit uns arbeiten

8 Unser Angebot

12 Unsere Schwerpunkte

14 Applied Artificial Intelligence

18 Digital Democracy and Participation

24 Intelligent Transportation Systems and Logistics

28 Safety, Security and Law

34 Sustainable Engineering and Energy

41 Impressum und Bildnachweise

Über uns

Prof. Dr.-Ing. J. Marius Zöllner
Prof. Dr. Stefan Nickel
Jan Wiesenberger
FZI-Vorstand

v.l.n.r.

Wissen, schlaue Köpfe und Technologien für unsere Zukunftsfähigkeit: Seit 40 Jahren steht das FZI Forschungszentrum Informatik für angewandte Spitzenforschung in der Informatik und ihren Anwendungsfeldern als Antwort auf gesellschaftliche Herausforderungen – weltweit, von heute und morgen.

Mit rund 270 Mitarbeitenden erforschen und entwickeln wir für und mit Unternehmen und öffentlichen Institutionen jeder Größe gemeinwohlorientierte IKT-Innovationen. Als gemeinnützige, unabhängige Stiftung arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern aus Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen an wegweisenden Forschungsvorhaben. Branchenübergreifend, methodisch und kompetent: Durch die Arbeit des FZI entstehen gemeinsam passgenaue und anwendungsorientierte Innovationen, die Wirtschaft und Gesellschaft im internationalen Wettbewerb stärken.

Neben dem schnellen Transfer von Forschungsergebnissen in Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft ist unser zentraler Stiftungsauftrag auch die Aus- und Weiterbildung von zukünftigen Fach- und Führungskräften für die digitale Transformation: bestens qualifiziert für einen Sprung in die Wirtschaft, eine akademische Karriere oder den Weg in die Selbstständigkeit.

97
Zuwendungen

80
Direktbeauftragungen

Forschungsprojekte gesamt

177

Was uns ausmacht

Gesamtumsatz 2024

30,5

Mio. EUR

Wissenschaftliche Exzellenz und gelebte Interdisziplinarität

Unsere ganzheitliche Expertise ist fest in der Organisation verankert: Unser Kuratorium berät insbesondere bei der langfristigen strategischen Ausrichtung des FZI, der wirksamen Ausgestaltung des Technologietransfers sowie bei der Sicherung der wissenschaftlichen Exzellenz.
Im Direktorium begleiten unsere interdisziplinären Forschungsteams zudem 27 Professor*innen verschiedener Disziplinen und Universitäten mit ihrer fachlich-wissenschaftlichen Kompetenz.

Lernen Sie unser Kuratorium, Direktorium und das gesamte FZI-Team kennen.

Zertifizierte Professionalität auf Augenhöhe

Bei unserer Arbeit legen wir nicht nur großen Wert auf hohe wissenschaftliche Standards: Wir arbeiten mit einem nach ISO 9001 zertifizierten Qualitätsmanagement- und nach ISO 27001 zertifizierten Informationssicherheitsmanagementsystem. Unser Compliance Management System orientiert sich an der ISO 37301.

Was unsere Haltung und unser Anspruch ist, erfahren Sie hier.

Gemeinsam stark: *Das FZI ist Innovationspartner des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und strategischer Partner der Gesellschaft für Informatik (GI).*

KIT Karlsruher Institut für Technologie

GI

„Neue Technologien entstehen nicht durch Zögern oder Abwarten. Unser Wunsch ist, dass Unternehmen und der Staat stärker auf neue Technologien vertrauen – und zwar mit Mut! Statt Innovationen im Keim zu ersticken, weil sie nicht sofort perfekt sind, müssen wir sie ausprobieren, weiterentwickeln und zur Marktreife bringen. Nur wer wagt und vertraut, kann gewinnen – und nur wer investiert, kann langfristig bestehen.“

Jan Wiesenberger
Vorstand FZI

Was uns ausmacht

Das FZI wurde 2025 von der Ersten Bürgermeisterin der Stadt Karlsruhe Gabriele Luczak-Schwarz ausgezeichnet als ORT DER **MÖGLICHKEITEN.**

189

Hilfspersonal

Mitarbeitende

283

Starkes Netzwerk für einen aktiven Wissens- und Technologietransfer

Das FZI engagiert sich in regionalen, nationalen und internationalen Initiativen, Verbänden, Gremien und Netzwerken, pflegt seine Partnerschaften und fördert so Innovationen und einen aktiven Wissens- und Technologietransfer, von dem alle profitieren.

Kooperationen, die wirken. Hier gehts zu unserem Netzwerk.

Innovationen aus der TechnologieRegion Karlsruhe, made in THE LÄND

Wir sind eine unabhängige Einrichtung, forschen als neutrale Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und verbinden universitäre Forschung mit praktischer Anwendung – mit Sitz mitten in Karlsruhe und einer Außenstelle im Herzen Berlins.

Hier erfahren Sie mehr über unseren Stiftungsauftrag.

Wir forschen, Sie profitieren

Innovationen beauftragen und Fortschritt sichern

Sie stehen vor IT-Herausforderungen in Bereichen wie Energiewende, Cybersicherheit oder nachhaltiger Mobilität? Das FZI ist Ihr Partner für innovative Software, Systemlösungen und Konzepte. Höchster wissenschaftlicher Anspruch und Praxisbezug gehen dabei am FZI Hand in Hand.

Das Besondere an FZI-Projekten: Spezialist*innen aus den Bereichen Informatik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Ökonomie, Mathematik, Psychologie, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie vielen weiteren Bereichen arbeiten interdisziplinär eng zusammen.

Ob kurzfristige Projektunterstützung oder eine langfristige strategische Partnerschaft – wir bieten Ihnen verschiedene Modelle der Zusammenarbeit, die sich an Ihren Bedürfnissen orientieren.

Als gemeinnützige, unabhängige Stiftung bringen wir neueste Forschung in die Praxis – durch enge Zusammenarbeit, fundierte Expertise und praxisnahen Wissenstransfer.

Unser umfassendes Leistungsangebot finden Sie auf unserer Homepage.

Forschung im Direktauftrag

Auftragsforschung am FZI bedeutet zielorientierte Forschung für Dritte. Wir entwickeln wissenschaftlich fundierte Lösungen für konkrete Anwendungsprobleme und setzen neueste Erkenntnisse praxistauglich um. Ergänzend bieten wir u. a. Technologie-Scouting, Machbarkeitsstudien und Trainings für innovative Technologien.

Forschung im Verbund

Das FZI forscht im Verbund mit Unternehmen und anderen Forschungseinrichtungen zu aktuellen Themen mit zentraler Finanzierung, gegenseitiger Unterstützung und gebündelten Kompetenzen. So entstehen Synergien und Innovationen. Besonders für KMU ist dies attraktiv, da ihnen oft Ressourcen fehlen. Förderprogramme auf EU-, Bundes- und Landesebene helfen dabei.

Spanne der Projektlaufzeiten

1 – 68

Tag Monate

So können wir Sie unterstützen

Schulungen & Trainings

- Maßgeschneiderte Schulungen
- Workshops zu State-of-the-Art-Technologien
- Begleitung bei der Einführung neuer Anwendungssysteme

Einzelne Tage – wenige Monate

Vorstudien & Machbarkeitsstudien

- Technologiescouting
- Bewertung bestehender Analysen
- Betreute Abschlussarbeiten

Einzelne Tage – mehrere Monate

Proof-of-Concept-Entwicklung

- Konzeptentwicklung
- Datenanalysen
- Prototypische Umsetzungen

Einzelne Tage – mehrere Monate

Auszug aus unserem Gesamtangebot

So können wir Sie unterstützen

Architecture Review

- Review eigens entwickelter Lösungen
- Review von Architekturen
- Review von Code und Modellen

Wenige Tage – mehrere Wochen

Second Opinion

- Review von Konzepten vor Einführung
- Review von Lösungen vor Fremdvergabe
- Blick auf Praxistauglichkeit

Wenige Wochen – mehrere Monate

Scientist-on-Site

- Enge Zusammenarbeit an neuen Themen
- Gemeinsame Entwicklungen
- Integration in die Praxis

Mehrere Monate – mehrere Jahre

Auszug aus unserem Gesamtangebot

Spanne der Erlöse aus Projekten

677 EUR –

1.187.563,01 EUR

Applied Artificial Intelligence

Anwendungsnahe KI für den Innovationsstandort Deutschland

Ob in Mobilität, Robotik, Gesundheitswesen, Energie, Logistik oder Produktion – das FZI bringt KI-Forschung direkt in Unternehmen und in die Gesellschaft. Unsere Wissenschaftler*innen entwickeln nicht nur technologische Lösungen, sondern denken ethische und rechtliche Fragen von Anfang an mit. So entsteht verantwortungsvolle KI, die Nutzen stiftet – sicher, nachvollziehbar und praxisnah.

KI, die ankommt – im Alltag, in Unternehmen, in der Gesellschaft

Autonom unterwegs im Stadtverkehr

Für OEMs, Zulieferer und ÖPNV-Betreiber entwickeln wir KI-basierte Lösungen für smarte Verkehrsinfrastrukturen. Unsere Forschung ermöglicht es, automatisierte Fahrzeuge und autonome Shuttles sicher, effizient und umweltfreundlich im urbanen Raum einzusetzen.

Intelligente Robotik für Produktion, Haushalt und Weltall

Ob in der Fertigung, im Haushalt oder im All: Unsere flexiblen Roboterlösungen können auch besonders komplexe Aufgaben automatisieren. Mittels KI, Mensch-Roboter-Inter-aktion, 3D-Umweltverständnis und kraftbasierten Handhabungsstrategien entwickeln wir gemeinsam mit Industriepartnern zukunftsfähige Assistenzsysteme.

KI für eine bessere Gesundheitsversorgung

Gemeinsam mit Kliniken, Pflegeeinrichtungen und Technologieträgern entwickeln wir KI-Systeme, die über rein administrative Assistenz hinausgehen. Unsere Lösungen unterstützen medizinisches Fachpersonal bei Diagnose, Therapie und Pflege – für ein leistungsfähigeres und menschlicheres Gesundheitssystem.

Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie

KI ist eine der zentralen Zukunftstechnologien und für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland entscheidend. Im Forschungsschwerpunkt Applied Artificial Intelligence entwickeln wir praxistaugliche KI-Methoden und bringen sie gezielt in den Einsatz – für Industrie, öffentliche Hand und Gesellschaft. Wir begleiten den gesamten Entwicklungslebenszyklus eingebetteter KI-Systeme – von der ersten Idee bis zur Validierung im Realbetrieb. Unsere Projekte verbinden Forschung mit Anwendung, etwa bei der Systementwicklung oder bei Sprachmodellen – immer mit dem Ziel, KI sicher, verständlich und wirksam nutzbar zu machen.

VINNIE

Wie können psychosomatische Beschwerden bei Kindern gelindert werden? Welche Rolle spielen dabei KI-basierte Gamification-Technologien, die Bewältigungsstrategien vorschlagen und den jungen Patient*innen helfen, ein Krankheitsverständnis zu entwickeln?

Hier gehts zum Projekt...

Scale4Edge

Inwiefern wird das Internet der Dinge unseren Lebensstandard und die Produktivität der Industrie nachhaltig verbessern? Welche Rolle spielt dabei die Bereitstellung von maßgeschneiderten intelligenten Edge-Komponenten in großer Variantenzahl?

Hier gehts zum Projekt...

PERL

Wie werden komplexe Fahrzeugsysteme intelligent, effizient und zukunftssicher entwickelt? Wie kann die KI-gestützte Applikationsmethodik PERL (Porsche Engineering Reinforcement Learning) dank Deep Reinforcement Learning den Bedarf an Prüfstandsversuchen und Testfahrten reduzieren?

Hier gehts zum Projekt...

Wir bringen KI-Expertise in Wirtschaft und Öffentlichkeit

Sie haben das Potenzial von KI für Ihr Unternehmen längst erkannt, haben aber noch viele offene Fragen? Das FZI unterstützt Sie mit individuellen KI-Beratungsangeboten und identifiziert durch eine maßgeschneiderten Prozessanalyse Ihre Bedarfe. Wir beraten Sie gerne auch in strategischen Fragen, vermitteln Ihren Führungskräften und Mitarbeitenden in interaktiven Workshops praxisnahes Wissen und erarbeiten mit Ihnen konkrete Lösungen rund um die Nutzung von KI.

Das FZI engagiert sich nicht nur in THE AI LÄND und regional im de:hub Karlsruhe für angewandte Künstliche Intelligenz oder im DIZ | Digitales Innovationszentrum, sondern auch in nationalen und internationalen Initiativen, Verbänden, Gremien sowie Netzwerken für einen aktiven Wissens- und Technologietransfer rund um angewandte Künstliche Intelligenz. Profitieren Sie von unserer Expertise in einem starken Netzwerk und schöpfen Sie mit der KI-Forschung des FZI das volle Potenzial Ihres Unternehmens aus.

Wir sind strategisch stark vernetzt

Eine starke Infrastruktur für eine starke KI-Forschung – neben Forschungsprojekten sind interdisziplinärer Austausch und die neueste technische Ausstattung essenziell für das FZI. Denn von einem intensiven Austausch, gegenseitigen Impulsen aus Wissenschaft und Wirtschaft und einer leistungsstarken Forschungsumgebung profitieren alle.

THE AI LÄND

de:hub KARLSRUHE Artificial Intelligence

DIZ DIGITALES INNOVATIONS ZENTRUM

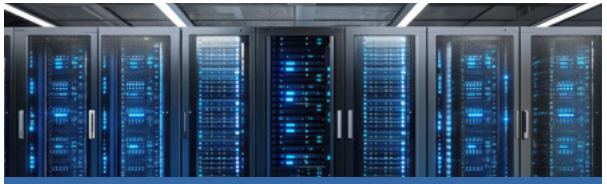
EDIH-AICS

Im European Digital Innovation Hub applied Artificial Intelligence and Cybersecurity (EDIH-AICS) wird die Vision einer sicheren, nachhaltigen und europäisch souveränen KI in Wissenschaft und Wirtschaft Realität.

Part of THE LÄND

THE AI LÄND

Das FZI ist Teil von THE AI LÄND, der Leitregion für digitalen Wandel in den Bereichen Industrie 4.0, Mobilität und Künstliche Intelligenz.



Unsere KI-Infrastruktur

Mit einem NVIDIA DGX H100-Cluster verfügt das FZI über eine leistungsfähige KI-Infrastruktur auf dem neuesten Stand der Technik – ideal für das Training, die Evaluierung und das Benchmarking moderner KI-Modelle unter realitätsnahen Bedingungen.

Kontakt

Sie sind auf der Suche nach innovativen und maßgeschneiderten Ansätzen, um mit angewandter KI aus den Vollen zu schöpfen und Ihre technologischen Lösungen zu optimieren? Das FZI bietet Ihnen die richtige Expertise und das Engagement, um Ihre Projekte erfolgreich umzusetzen.

Einfach Code scannen und mehr zu **generativer KI** am FZI erfahren!

Stefan Otten

Bereichsleiter – Embedded Systems and Sensors Engineering

Fachgebiete: Data Analytics / Generative AI / AI Engineering / Edge AI / Multimodal AI / Reinforcement Learning

+49 721 9654-156 **otten@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Maria Rill

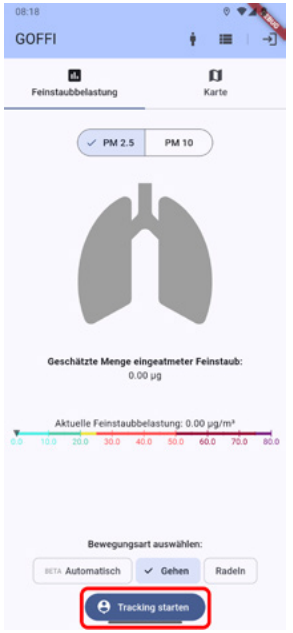
Abteilungsleiterin – Cybersecurity and Law

Fachgebiete: Rechtsinformatik / KI-Recht / KI-Regulatorik & Zertifizierung / Entscheidungsunterstützung

+49 721 9654-646 **m.rill@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Feinstaubelastung im Alltag

Pendeln zu Fuß und dem Rad kann ein wichtiger Baustein für einen gesunden, beweglichen Alltag sein. Aber wie gesund ist die Luft, die wir dabei atmen? Das Projekt "Gesundheitliche Optimierung der Fußgänger- und Fahrrad-Infrastruktur", kurz GOFFI, liefert erstmals Daten zur individuellen Feinstaubbelastung in einer App. Die Ergebnisse können auch Stadtplaner*innen unterstützen, gesundheitsorientierte Infrastrukturmaßnahmen zu treffen.



Die Projektpartner IDEA System GmbH, FZI und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) stellen mit der Feinstaubdosimeter-App dafür ein praxisnahes Werkzeug zur Verfügung: Der Prototyp der Feinstaubdosimeter-App misst auf Basis des individuellen Atemvolumens und der orts- und zeitabhängigen Feinstaubkonzentration in der Luft die Feinstaubbelastung der Nutzenden pro zurückgelegter Strecke. Das Atemvolumen, die Geschwindigkeit, Streckendauer, Steigung, Feinstaubbelastung und die wahrscheinlich eingeatmete Menge von Feinstaub in der Partikelgröße < 2,5 µm sowie < 10 µm werden den Nutzenden am Ende der Strecke angezeigt.

Die App zeigt nicht nur Fußgänger*innen und Radfahrenden ihre persönliche Belastung auf, sondern hilft auch Stadtplaner*innen, gesundheitsorientierte Infrastrukturmaßnahmen zielgerichtet umzusetzen. Denn laut WHO ist Feinstaub die vierthäufigste Todesursache weltweit und spielt eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Atemwegserkrankungen, Krebs und Herz-Kreislauf-Leiden.

In Planung ist bereits die Weiterentwicklung der App – etwa die Integration feinstaubsensitiver Routingfunktionen und die Ausweitung auf weitere Schadstoffe wie Stickoxide. Auch Wearables zur präziseren Erfassung des Atemvolumens sind denkbar.

Zur GOFFI Projektseite geht's hier

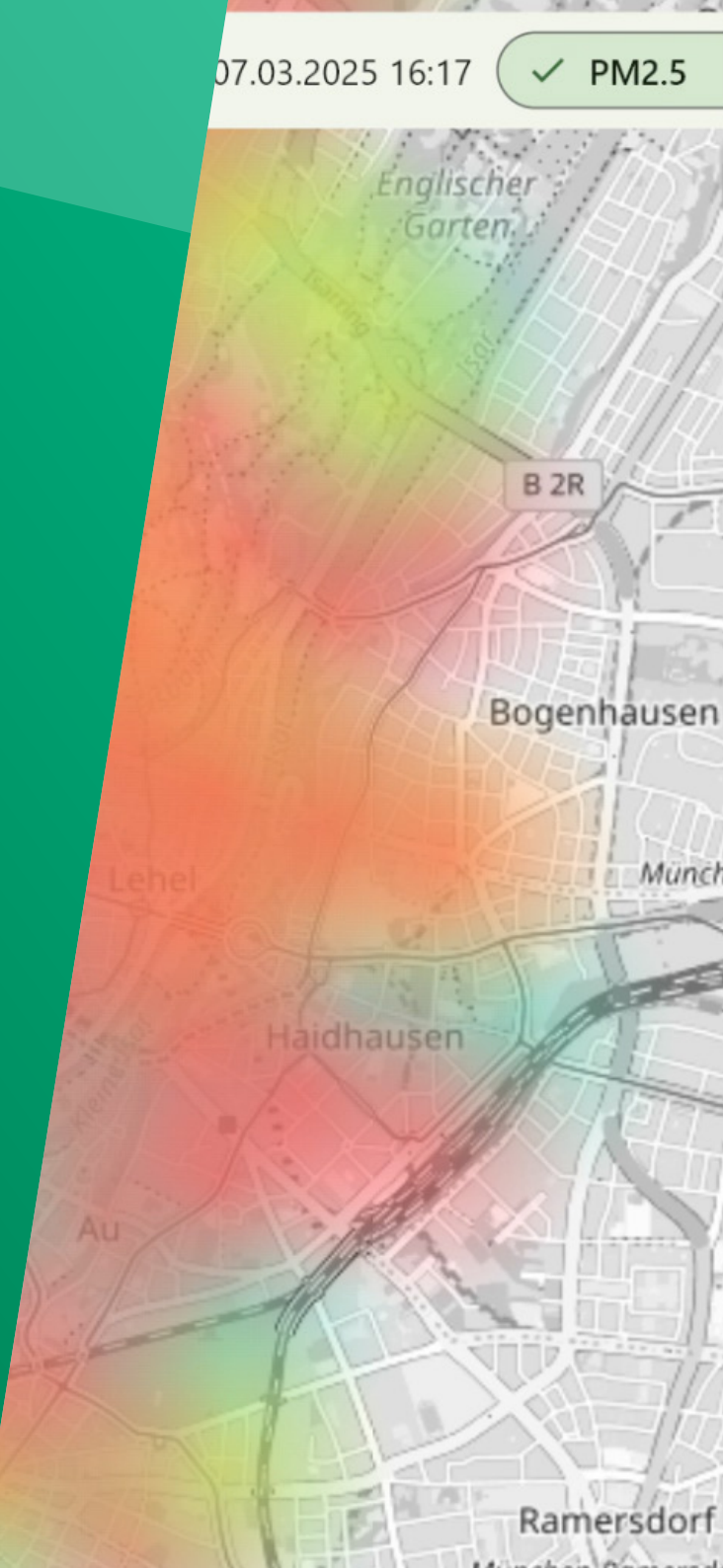
Mehr Informationen dazu finden Sie auch auf unserer Homepage.

mFUND – Das Startkapital für die Mobilität der Zukunft

Gefördert durch: Bundesministerium für Digitales und Verkehr aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

„Bisher wussten wir, wo die Luft verschmutzt ist – aber nicht, wie stark Menschen sie tatsächlich einatmen.
Die größte Herausforderung war, die individuelle Belastung realistisch zu erfassen – und dafür Technik, Medizin und Verkehrsplanung zu verbinden.“

Christoph Becker
FZI-Projektleitung, Abteilungsleiter im
FZI-Forschungsbereich Software Engineering



Digital Democracy and Participation

Demokratie resilient gestalten: Chancen, Beteiligung und Verantwortung

Digitale Technologien haben einen starken Einfluss auf demokratische Prozesse. Am FZI erforschen wir, wie Informationstechnologie zu einer widerstandsfähigen, fairen und offenen Demokratie beitragen kann – etwa durch KI-gestützte Analyse von Desinformation, die Entwicklung digitaler Beteiligungsplattformen oder datenbasierte Evaluationsmethoden. Unsere Forschung verbindet Expertise in den Bereichen Künstliche Intelligenz, Human-Computer Interaction und Plattformdesign mit gesellschaftlicher Verantwortung. So entstehen neue Werkzeuge, die Beteiligung ermöglichen und demokratische Resilienz im digitalen Raum gezielt fördern.

Unser Engagement für eine zukunftsfähige Demokratie

Forschung und Evaluation digitaler Partizipationsformate und -tools

Wir entwickeln Technologien und Plattformen, die gesellschaftliche Teilhabe und digitale Kompetenzen fördern. Dabei unterstützen wir Akteur*innen aus den Bereichen Crowdsourcing, Citizen Science und E-Partizipation – zum Beispiel mit einer interaktiven Webanwendung zur Planung und Evaluation digitaler Beteiligungsformate.

KI-gestützte Analyse und Prävention von Desinformation

Wir entwickeln KI-Anwendungen zur Erkennung und Eindämmung von Falschinformationen. So stärken wir die Resilienz gegen Manipulation und fördern vertrauenswürdige Informationsräume. Außerdem stärken wir die Medienkompetenz der breiten Bevölkerung und spezifischer Zielgruppen wie Schüler*innen oder zivilgesellschaftliche Akteure.

Analyse und Simulation sozialer Netzwerke mit digitalen Zwillingen

Wir nutzen digitale Zwillinge sozialer Netzwerke, um Kommunikationsdynamiken und Polarisierung besser zu verstehen. So unterstützen wir Entscheidungsträger*innen, Forschende und Plattformen dabei, soziale Interaktionen gezielt zu analysieren und zu gestalten – für mehr Resilienz, digitale Souveränität sowie transparente Kommunikation.

HOUSE OF PARTICIPATION

Unsere Forschung hält, was sie verspricht

Mit unserer empirischen und evidenzbasierten Forschung schaffen wir einen gesellschaftlichen Mehrwert: Wir entwickeln praxisnahe IKT-Lösungen für digitale Demokratie und Teilhabe. Mit dem House of Participation (HoP) haben wir ein Kompetenzzentrum ins Leben gerufen, das sich der Erforschung und Umsetzung innovativer Partizipationslösungen widmet. Mit Transferformaten wie dem HoPcast, der HoP-Conference und dem HoP-Roundtable fördern wir den Austausch zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Mit KI-gestützten Analysewerkzeugen und partizipativen Methoden machen wir gesellschaftliche Herausforderungen greifbar und gestalten demokratische Mitbestimmung aktiv. Durch unsere enge Zusammenarbeit mit führenden Forschungsgruppen im Bereich der digitalen Demokratie wird zudem der Wissensaustausch gestärkt und wissenschaftliche Erkenntnisse können in die Praxis umgesetzt werden.

SOSEC

Wie entwickeln sich gesellschaftliche Stimmungen in Krisenzeiten? Wie können bedrohliche Tendenzen für die Demokratie frühzeitig erkannt werden?

Hier gehts zum Projekt...

DisCoBoard

Wie kann Künstliche Intelligenz helfen, Desinformation zu erkennen? Wie lassen sich Jugendliche im Umgang mit manipulativen Inhalten stärken?

Hier gehts zum Projekt...

TWON

Wie beeinflussen Social-Media-Plattformen demokratische Debatten? Welchen Einfluss haben hier Algorithmen beispielsweise durch Filterung und Personalisierung von Inhalten?

Hier gehts zum Projekt...

Warum das FZI als Forschungspartner

Das FZI verbindet technologische Exzellenz mit gesellschaftlicher Verantwortung: Wir vereinen Expertise in den Bereichen Human-Computer-Interaction, Künstliche Intelligenz, Datenanalyse und Partizipationsforschung. Wir begleiten Sie von der Konzeption über die Evaluation bis hin zur Umsetzung innovativer Formate für digitale Demokratie und Beteiligung. Öffentliche Institutionen, Organisationen, Wissenschaft und Technologieentwicklung beraten wir zur Einbindung von Bürger*innen, entwerfen niedrigschwellige Plattformen, evaluieren digitale Beteiligungsprozesse und gestalten Anwendungen, die sich an den realen Bedarfen orientieren.

Mit dem House of Participation (HoP) bieten wir eine spezialisierte Infrastruktur für Forschung, Beratung und Transfer. Ob in Karlsruhe oder Berlin – wir machen digitale Teilhabe sichtbar und erlebbar. Zugleich sensibilisieren wir für die Bedeutung digitaler Teilhabe und schaffen ein Bewusstsein für partizipative Ansätze.

Wir sind strategisch stark vernetzt

Das FZI entwickelt in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaft sowie zivilgesellschaftlichen, öffentlichen und politischen Institutionen innovative Ansätze für digitale Teilhabe, Demokratiebildung und den souveränen Umgang mit digitalen Medien.

HoP-Round Table

Meinungen, Erfahrungen und Ideen: Der HoP-Round Table ist ein interaktives Diskussionsformat des House of Participation zu aktuellen gesellschaftlichen und digitalen Herausforderungen.

Starker internationaler Forschungsdialog

Die FZI-Initiative „Tech for Democracy“ fördert ein deutsch-israelisches Netzwerk, das zentrale Herausforderungen digitaler Demokratien adressiert und die Rolle der Wissenschaft bei deren Schutz stärkt.

Digital Democracy

Wortart: Zus. ges. Begriff in der Forschung

Pionierarbeit: Begriffsdefinition im Forschungskontext

In „Digital Democracy: A Wake-up Call“ (2024) leisten FZI-Direktor Prof. Christof Weinhardt, Senior Expert Dr. Jonas Fegert et al. Pionierarbeit, indem sie den Begriff „Digital Democracy“ erstmals systematisch für die Forschung definieren.

Kontakt

Das FZI bietet Ihnen praxisorientierte Lösungen, fundiertes Forschungswissen und innovative Technologien, um Ihre Vorhaben im Bereich digitale Demokratie und Partizipation erfolgreich umzusetzen. Wir unterstützen Sie gerne dabei, nachhaltige Strukturen für eine widerstandsfähige, offene und faire Demokratie im digitalen Zeitalter zu schaffen.

Einfach Code scannen und den **HoPcast** mit spannenden Perspektiven zur digitalen Demokratie hören!

Dr. Carolin Stein

Abteilungsleiterin – Information Process Engineering

Fachgebiete: Digitale Beteiligung / User-Centered Design / Partizipative Technologieentwicklung

+49 30 7017337-342 **stein@fzi.de** **Außenstelle Berlin**

Dr. Jonas Fegert

Leiter House of Participation (HoP),
Senior Expert Digital Democracy and Participation

Fachgebiete: Digitale Partizipation / Polarisierungstendenzen / Informationsmanipulation

+49 30 7017337-338 **fegert@fzi.de** **Außenstelle Berlin**

Kampf gegen digitale Täuschung

FZI-Projekt zur Deepfake-Erkennung bei SPRIND Innovationswettbewerb ausgezeichnet

Um der Flut synthetischer Daten entgegenzuwirken, wird im Projekt „Multi-modal Deepfake Detection“ ein umfassender Ansatz zur Erkennung von Deepfakes in verschiedenen Medientypen entwickelt – also sowohl für Videos, als auch für Bilder sowie Audio. Ziel ist eine umfassende Wahrscheinlichkeitsbewertung für die Erkennung von Deepfakes über mehrere Medientypen hinweg. So legt das Projekt beispielsweise bei der Bildanalyse den Schwerpunkt auf High-Level-Merkmale wie geometrische Muster und Farbverteilungen, die durch Verfahren zur Erkennung von Wasserzeichen ergänzt werden.

Für diesen Ansatz wurde beim Innovationswettbewerb SPRIND Funke „Deepfake Detection and Prevention“ der Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr als eines von 12 Team das FZI ausgezeichnet.

Der Ansatz des Projekts: Entwicklung eines umfassendes Ansatzes zur Erkennung von Deepfakes in verschiedenen Medientypen (Videos, Bilder, Audio).

Der Prototyp muss demonstrieren, wie Bild-Deepfakes zuverlässig erkannt und authentifiziert werden können. Das gesamte System kann KI-gestützt arbeiten und sich kontinuierlich an neue Deepfake-Techniken anpassen können. Am Ende des Prozesses sollen mindestens drei unterschiedliche Anwendungsfälle (z.B. Social Media, Nachrichtenportale, Videokonferenzsysteme) abgedeckt werden. Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit an verschiedene digitale Plattformen sollten möglich sein.

Hier geht's zur Challenge der SPRIND

Mehr Informationen zum Forschungsprojekt MuDDi am FZI finden Sie hier.

Intelligent Transportation Systems and Logistics

Forschung für die Mobilität von morgen

Intelligente Systeme für Mobilität und Logistik entstehen im Zusammenspiel von Forschung, Technologie und Anwendung – von automatisierten Fahrzeugen über KI-gestützte Verkehrssteuerung bis hin zu digitalen Zwillingen und Integrationsplattformen. In unseren Reallaboren entwickeln wir Konzepte, erproben Lösungen und denken sie weiter. Auf diese Weise entstehen in Zusammenarbeit mit unseren Partnern praxistaugliche Innovationen für eine vernetzte, sichere und nachhaltige Mobilität.

Unser Engagement für die Mobilität der Zukunft

Digitalisierung und Automatisierung von Fahrzeugen

Wir erforschen KI-gestützte Verfahren zur Automatisierung von Fahrzeugen – von Algorithmen bis zur Erprobung im realen und digitalen Testfeld. So entstehen für Industrie und Verwaltung skalierbare Lösungen für die Mobilität von morgen.

Software-definierte Mobilität

Wir gestalten Software- und Hardware-Architekturen für Software-definierte Fahrzeuge. Mit unseren Lösungen stellen wir sicher, dass unsere Industriepartner leistungsfähige, flexible und sichere Systeme erhalten – von der Mikroelektronik bis hin zu vernetzten Mobilitätssystemen.

Logistik

Ob autonome Lieferroboter oder smarte Krankenhauslogistik: Wir entwickeln digitale und nachhaltige Logistiklösungen. Von unseren konkreten Anwendungen profitieren Industrie, Handel, das Gesundheitswesen und öffentliche Einrichtungen.

TESTFELD AUTONOMES FAHREN
BADEN-WÜRTTEMBERG

Unsere Forschung hält, was sie verspricht

Wir entwickeln nicht nur Technologien, wir schaffen Wirkung. Dazu zählen KI-Algorithmen ebenso wie autonome Lieferroboter oder Testfahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr. Unsere digitalen Zwillinge bilden Verkehrsräume als 3D-Modelle mit simulierten Verkehrsteilnehmenden und Infrastruktur ab – für präzise Tests mit virtuellen Sensordaten. So tragen wir mit unserer Forschung zu nachhaltigen Mobilitätskonzepten bei.

DigiT4TAF-BW

Wie lässt sich die Mobilität der Zukunft testen, bevor sie Realität wird? Und wie hilft KI dabei, sie sicherer und effizienter zu gestalten?

Hier gehts zum Projekt...

RepliCar

Wie lässt sich maschinelles Sehen im Straßenverkehr zuverlässig prüfen – ohne langwierige Realerprobung und ohne Kompromisse bei der Sicherheit?

Hier gehts zum Projekt...

HAL4SDV

Wie lassen sich Fahrzeuge von morgen schneller, sicherer und flexibler entwickeln – ohne jedes Mal bei der Hardware von vorne beginnen zu müssen?

Hier gehts zum Projekt...

Warum das FZI als Forschungspartner

Wir entwickeln Mobilitäts- und Logistiklösungen, die aus Forschung anwendbare Innovationen werden lassen – gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Verwaltung. So entstehen vom ersten Prototyp bis zur Erprobung im Realverkehr Lösungen, die sich im Alltag bewähren. Skalierbar, anschlussfähig und einsatzbereit: Wir bringen Forschung auf die Straße. Wer mit uns zusammenarbeitet, erhält keine Konzepte von der Stange, sondern einsatzreife und zukunftssichere Technologien, die neue Wege eröffnen.

Unsere interdisziplinären Teams decken ein breites Spektrum ab – von Software-Engineering und KI bis zu Sensorik und Hardwareentwicklung. Mithilfe von Testfeldern, digitalen Zwillingen und Open-Source-Ansätzen schaffen wir Räume für Innovation, Erprobung und Wissenstransfer. Unsere Infrastruktur steht Partnern jeder Größe offen, vom Start-up über den Mittelstand bis hin zu international tätigen Großunternehmen.

Wir sind strategisch stark vernetzt

Strategisch stark vernetzt – regional, national und europaweit. Unsere Forschung profitiert vom Austausch mit starken Partnern. Gemeinsam treiben wir Themen wie automatisiertes und vernetztes Fahren, Software-Defined Mobility und den Einsatz neuester KI-Verfahren in der Mobilität voran.

elektromobilität süd-west | koordiniert durch e-mobil BW

VDA | Verband der Automobilindustrie

ECOSYSTEM MOBILITY 4.0

Versuchsträger

Mit unseren FZI Shuttles und CoCar NextGen testen wir automatisiertes Fahren im realen Verkehr.

TACHELES

TACHELES ist das Eventformat zur Zukunft automatisierter Mobilität – offen und auf den Punkt.

Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg

Das Reallabor und sein digitaler Zwilling ermöglichen Forschung unter realen Bedingungen.

Kontakt

Sie interessieren sich für exzellente Forschung rund um die Themen Mobilität und Logistik? Ob Pilotprojekt, konkrete Anfrage, Kooperation oder Beratung – gemeinsam bringen wir Forschungsergebnisse dorthin, wo sie wirken: in die Praxis. Mit unserer langjährigen Expertise sind wir gerne für Sie da!

Einfach Code scannen und mehr zu unseren Versuchsträgern **CoCar NextGen** und **FZI-Shuttle** erfahren.

Dr. Alexander Viehl

Bereichsleiter – Intelligent Systems and Production Engineering

Fachgebiete: Modellgetriebene Entwurfsmethodik für sicherheitskritische eingebettete Hardware- und Software-Systeme / Verifikation und Absicherung technischer Systeme / Optimierungsverfahren für softwareintensive KI-Systeme / Einsatz von KI für Mobilitätssysteme

+49 721 9654-414 **viehl@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Dr.-Ing. Katharina Glock

Bereichsleiterin – Information Process Engineering

Fachgebiete: Datengetriebene Entscheidungsfindung mit Fokus auf Intra- und Transportlogistik / Optimierung und Simulation von Mobilitäts- und Logistiksystemen / Entwicklung algorithmischer Lösungen für komplexe Systeme in einer dynamischen Umgebung

+49 721 9654-828 **kglock@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Safety, Security and Law

Digitalisierung sicher gestalten

Digitalisierung und Vernetzung sind zentrale Treiber innovativer Lösungen in Bereichen wie Mobilität, Gesundheit, Produktion und Infrastruktur. Doch mit neuen Technologien entstehen auch neue Herausforderungen an die Cybersicherheit, den Datenschutz und die rechtlichen Rahmenbedingungen. Deshalb erforscht das FZI neue Methoden und Strategien, um digitale Technologien sicher und rechtskonform einzusetzen. So schaffen wir Vertrauen in digitale Anwendungen und legen die Grundlage für nachhaltige, sichere und zukunftsfähige Innovationen.

Sicherheit auf allen Ebenen

IoT-Sicherheit

Unsere IT-Sicherheitsexpert*innen analysieren IoT-Produkte auf potenzielle Schwachstellen. Unter Anwendung der aktuellsten Forschungserkenntnisse entwickeln wir für Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen zur Absicherung ihrer Produkte.

Postquanten-kryptographie

Am FZI untersuchen wir frühzeitig neue kryptographische Verfahren, die auch künftigen Bedrohungen durch Quantencomputer standhalten. Wir beraten Unternehmen bei der Umstellung auf postquantensichere Verfahren.

Rechtliche Aspekte neuer Technologien

Unsere Expert*innen für Datenschutz, IT-Sicherheits- und KI-Recht begleiten Innovationsprojekte frühzeitig und geben Handlungsempfehlungen für den rechtssicheren Einsatz neuer Technologien.

Unsere Forschung für Ihre Sicherheit

Sicherheit und Vertrauen sind Grundpfeiler einer erfolgreichen Digitalisierung. Ob niederschwellige Unterstützung bei Cybersicherheitsvorfällen, rechtssichere KI-Anwendungen oder der Schutz moderner Hardwarearchitekturen – wir entwickeln marktreife Lösungen, die technologische Innovation und rechtliche Absicherung vereinen.

Unsere Projekte und Veranstaltungen zeigen: Sicherheit beginnt nicht erst mit der Reaktion auf Vorfälle, sondern bereits mit der Gestaltung vertrauenswürdiger Technologien – sei es durch transparente KI-Arbeitsumgebungen, rechtssichere Datenverarbeitung oder sichere eingebettete Systeme. Gemeinsam mit unseren Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft schaffen wir so Vertrauen in digitale Technologien.

Transferstelle Cybersicherheit

Welche Maßnahmen können Unternehmen bei Cybersicherheitsvorfällen ergreifen und welche können bereits im Vorfeld umgesetzt werden? Die Transferstelle Cybersicherheit bietet hierzu niederschwellige Hilfe und Angebote.

Hier gehts zum Projekt...

ISOLDE

Wie kann Europa seine digitale Souveränität stärken und gleichzeitig die Entwicklung von leistungsfähigen, sicheren und energieeffizienten Prozessorarchitekturen vorantreiben, die mit kommerziellen Lösungen konkurrieren können?

Hier gehts zum Projekt...

Kompetenzzentrum KARL

Wie müssen rechtliche Leitlinien gestaltet sein, damit der Einsatz von Künstlicher Intelligenz für alle Nutzer*innen am Arbeitsplatz verständlich, sicher und stressmindernd ist?

Hier gehts zum Projekt...

Warum das FZI als Forschungspartner

Das FZI Forschungszentrum Informatik ist der ideale Forschungspartner für kleine und mittlere Unternehmen sowie Startups, die neue Technologien sicher und rechtskonform einsetzen möchten. Mit unseren interdisziplinären Teams aus Expert*innen für IT-Recht, Kryptographie, Hardware- und Softwaresicherheit unterstützen wir Sie gezielt bei der Entwicklung sicherer, innovativer Produkte und Dienstleistungen. Unsere Stärke liegt in der praxisnahen Sicherheitsforschung, kombiniert mit tiefem Domänenwissen in Schlüsselbereichen wie Mobilität, Gesundheit und Energie.

Als unabhängiges Forschungsinstitut vereint das FZI technologische und juristische Expertise unter einem Dach. Dieser Ansatz wird angesichts zunehmender regulatorischer Anforderungen und komplexer Bedrohungslagen immer wichtiger. Wir denken Sicherheit nicht isoliert, sondern ganzheitlich: von der Technologie über die Anwendung bis hin zur rechtlichen Absicherung. So schaffen wir gemeinsam mit unseren Partnern die Grundlagen für eine vertrauenswürdige und zukunftsfähige Digitalisierung.

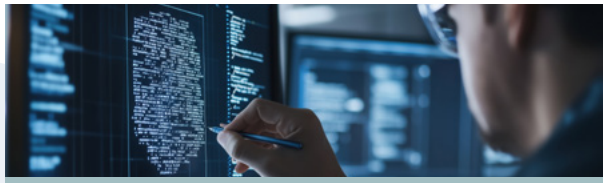
Wir sind strategisch stark vernetzt

Das FZI ist strategisch in der IT-Sicherheitsregion Karlsruhe verankert und gestaltet als aktiver Partner der KASTEL Security Research Labs einen der international führenden Forschungsverbünde für IT-Sicherheit mit. In zahlreichen Verbundprojekten sowie in bilateralen Kooperationen erforschen wir gemeinsam mit Industrie- und Anwendungspartnern zukunftsfähige Lösungen. Dabei profitieren wir von der engen Verzahnung unseres Wissens aus den Anwendungsfeldern Energie, Produktion, Mobilität, Verkehr und Logistik mit dem interdisziplinären Forschungsschwerpunkt „Safety, Security and Law“.

KASTEL

KA-IT-Si
Karlsruher IT-Sicherheitsinitiative

Allianz für Cyber-Sicherheit
Teilnehmer



IT-Sicherheitslabor

Eine herausragende Laborumgebung für Sicherheitsanalysen auf Hardware- und Softwareebene für IoT-Produkte.

ANYMOS

Kompetenzcluster zur Entwicklung datenschutzkonformer Anonymisierungslösungen für die vernetzte Mobilität der Zukunft.

IT-Sicherheit hinter den Spiegeln

Das Netzwerk-Event für Wirtschaft, Politik und IT-Sicherheitsexpert*innen.

Kontakt

Haben Sie Interesse daran, Ihre digitalen Anwendungen innovativ und sicher zu gestalten? Dann kontaktieren Sie uns.

PD Dr.-Ing. Ingmar Baumgart

Bereichsleiter – Cybersecurity and Law

+49 721 9654-355 **baumgart@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Einfach Code scannen und mehr zu unserem **Prüflabor Cybersicherheit** erfahren!

ROS Treiber-Maintenance

für Universal Robots, ifm electronic, SICK Sensor Intelligence

ROS (Robot Operating System) ist ein quelloffenes Framework speziell für Roboter. Es besteht aus einer Reihe von Softwarepaketen, Bibliotheken und Tools, die die Entwicklung von Roboteranwendungen erleichtern und insbesondere oft genutzte Funktionalitäten für die Wiederverwendung kapseln.

Das FZI entwickelt in enger, langjähriger Kooperation ROS-Treiber für verschiedene Unternehmen. Dazu gehörte beispielsweise die Zusammenarbeit mit Universal Robots bei den ROS-Treiber der vielgenutzten UR-Roboterarme. Aber auch Safety-Laserscanner von SICK, 3D-Kameras von ifm oder Hexapod-Plattformen von PI. Die Entwicklungen reichen dabei von der initalen Entwicklung über Simulation und Tutorials bis hin zur Maintainance der Pakete. Durch die direkte Unterstützung des Herstellers ist das FZI sowohl in der Lage hochqualitative Software zu entwickeln und für die Community bereitzustellen als auch innovative, anwendungsnahe Features zu entwickeln.

Ob angepasste oder eigens entwickelte ROS-Treiber oder komplexe Softwarekomponenten: Wir bieten Ihnen unsere umfangreiche Expertise zum weit verbreiteten Open Source Framework „Robot Operating System“ (ROS und ROS 2).

Mehr Informationen dazu finden Sie auch auf unserer Homepage.

FZI GitHub Repositories

102

Repositories ROS

- UR-Treiber
- IFM-Treiber
- SICK-Treiber
- PI-Treiber

ROS

Warum setzt das FZI auf die Entwicklung von ROS-Treibern für die Industrie?

„Wir glauben an offene Innovationen – mit ROS gestalten wir gemeinsam die Zukunft der Robotik, zugänglich und nachhaltig.“

Dr.-Ing. Georg Heppner
Abteilungsleiter im FZI-Forschungsbereich
Intelligent Systems and Production Engineering

Sustainable Engineering and Energy

Nachhaltigkeit gestern, heute, morgen

Ob Energie, Klimaschutz, Mobilität oder Produktion: Nachhaltigkeit spielt in all unseren Forschungsfeldern eine wesentliche Rolle. Wir arbeiten an der strukturierten Gestaltung und dem Einsatz technischer Systeme, Prozesse und regulatorischer Rahmenbedingungen, die einen ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zum Ziel haben. Mit innovativen IT-Systemen und Geschäftsmodellen, strategischen Beratungsangeboten sowie Machbarkeitsstudien begleiten wir Unternehmen auf ihrem Weg hin zu mehr Nachhaltigkeit.

Unser Engagement für eine nachhaltige Zukunft

Nachhaltige Energiesysteme

Wir entwickeln für Akteure der Energiewirtschaft innovative IT-Lösungen für nachhaltige, sektorgekoppelte Energiesysteme. Unsere Lösungen sind praxisnah, interdisziplinär und regulatorisch fundiert – mit Fokus auf Systemintegration, Betriebsoptimierung und Flexibilitätsnutzung.

Flexible Robotik für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Wir entwickeln KI-Methoden und flexibel einsetzbare Roboterfähigkeiten für Hersteller und Verwerter in der Kreislaufwirtschaft. Damit können sie komplexe Produkte automatisiert fertigen und wieder in ihre Komponenten zerlegen. So lassen sich Rohstoffe sparen.

Nachhaltige Gebäude

Auf Basis digitaler Zwillinge erarbeiten wir für die Baubranche intelligente Methoden und Werkzeuge, um die Energieeffizienz von Gebäuden durch datengetriebene Planung, Umsetzung, Nutzung und Sanierung in Bestand und Neubau zu steigern.

Unsere Forschung hält, was sie verspricht

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir praxisnahe Lösungen an der Schnittstelle zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit – von konkreten Prototypen und optimierten Prozessen über maßgeschneiderte Nachhaltigkeitsstrategien bis hin zu messbaren Nachhaltigkeitserfolgen. Bei uns gibt es keine trockene Theorie, sondern Ergebnisse und Mehrwerte, die Sie hautnah erleben und testen können: in unserem FZI Living Lab Smart Energy im FZI House of Living Labs und in unserem Reallabor Smart East.

AMAZING

Wie können digitale Zwillinge Stromnetzbetreiber dabei unterstützen, erneuerbare Energiequellen und flexible Anlagen in Stromnetze zu integrieren?

Hier gehts zum Projekt...

GANResilRob

Wie können Roboter und Large Language Models zu resilienten, adaptiven Produktionsprozessen etwa beim Recycling beitragen, um Batterien frühzeitig und sicher zu entnehmen?

Hier gehts zum Projekt...

Hybrenergy

Wie lässt sich die Energieeffizienz von Bestandsgebäuden mithilfe von digitalen Zwillingen und intelligenten Services steigern?

Hier gehts zum Projekt...

Warum das FZI als Forschungspartner

Wir sind Ihr idealer Forschungspartner für anwendungsnahe und nachhaltige Technologien im Bereich Sustainable Engineering and Energy. Gemeinsam mit Partnern aus Industrie, Verwaltung und Wissenschaft entwickeln wir Konzepte, Systeme und Strategien und erproben diese prototypisch Hand in Hand. Mit interdisziplinärer Expertise und einem klaren Fokus auf Praxisrelevanz bieten wir Lösungen für die technische Integration intelligenter Technologien in Energie- und Umweltsysteme.

Unsere Leistungen reichen von der Modellierung, Simulation und Optimierung des Anlagenbetriebs bis hin zur Anbindung relevanter Märkte, unter Berücksichtigung der regulatorischen Anforderungen der Energiewirtschaft. Strategische Beratung auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit zählt ebenso zu unseren Kernkompetenzen wie anwendungsnahe Forschungsdienstleistungen. Aufbauend auf umfassender Erfahrung aus Reallaborprojekten entwickeln wir maßgeschneiderte Lösungen, die präzise auf die konkreten Herausforderungen und Ziele unserer Partner abgestimmt sind.

Wir sind strategisch stark vernetzt

Nachhaltigkeit erfordert Zusammenarbeit. Deshalb engagieren wir uns in zahlreichen regionalen, nationalen und internationalen Netzwerken, in denen wir gezielt den Erfahrungsaustausch unter Expert*innen suchen und aktiv die Rahmenbedingungen der nachhaltigen und digitalen Transformation branchenübergreifend mitgestalten.

GREENTECH BW

Smart Building Innovation SBIF Foundation

DE FNN Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE

Nachhaltigkeits-Coaching

Wir bieten individualisierte Workshops zur Ausgestaltung einer Nachhaltigkeitsstrategie und Verstetigung eines Nachhaltigkeitsmanagements für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen.

Open-Source Framework

Mit unserem Open-Source Framework „Open Energy Services" bieten wir Ihnen Algorithmen für Last- und Erzeugungsprognosen sowie für optimierte Anlagenfahrpläne, beispielsweise von Ladestationen. Diese lassen sich ganz einfach als Webservice in Ihre Produkte integrieren!

Reallabor Smart East

Das Smart East Quartier ist eine Reallaborumgebung zur Erprobung Ihrer innovativen Geschäftsmodelle und technischen Systeme – für die nachhaltige digitale Energiewende in der Stadt.

Kontakt

Sie sind auf der Suche nach innovativen Ansätzen, um Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und Ihre technologischen Lösungen im Bereich intelligenter Energiesysteme zu optimieren? Wir bieten Ihnen die Expertise und das engagierte Team, um Ihre Projekte erfolgreich umzusetzen.

Einfach Code scannen und mehr zu unserer Forschung rund um **Sustainability** erfahren!

Natalja Kleiner

Abteilungsleiterin – Innovation, Strategy and Transfer

Fachgebiete: Nachhaltigkeitsstrategie / Ressourceneffiziente Produktion / Rohstoff- und Materialeffizienz

+49 721 9654-844 **natalja.kleiner@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Fabian Kern

Abteilungsleiter – Intelligent Systems and Production Engineering

Fachgebiete: Energieerzeugung, -verteilung und -speicherung / Energieflexibilität / Smart Metering

+49 721 9654-566 **kern@fzi.de** **Hauptsitz Karlsruhe**

Smart East

Reallabor-Leuchtturmprojekt zur Energiewende im Quartier

Die Weiterentwicklung des vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg bis 2023 geförderten Reallaborprojektes Smart East in der Karlsruher Oststadt erfolgt bis 2026 im Rahmen des von der EU geförderten Projektes WeForming. Das intelligente, energieoptimierte und klimaschonende Quartier in der Karlsruher Oststadt wird in ein Netzwerk mit weiteren Reallabor-Quartiersumgebungen in Europa eingebunden. Gemeinsam mit weiteren Demonstrationsstandorten, die von Portugal bis Kroatien verteilt sind, erproben wir verstärkt standardisierte Datenräume für intelligente Gebäude mit dem Ziel, Daten und Services einfacher auszutauschen und beispielsweise Energiedienstleistungen für die Stabilisierung der Stromnetze einfach und flexibel zu erbringen.

Sekunkung des CO2-Ausstoß/Jahr um 20 %

270 t

Aufbau der Messinfrastruktur

Quartierplattform mit Live-Energie-flussdaten

Installierte PV-Systeme (620 kWp)
2 weitere geplant

3

Transferpunkte in benachbarte Infrastrukturen

6

Anwender-workshops

5

Installierte Ladepunkte

46

Verbaute Smart Meter

200+

Ladepunkte für die E-Mobilität

50

Gefördert durch

Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft

Karlsruhe

WeForming

Funded by
the European Union

Neue Geschäftsmodelle für wirtschaftliche Nutzung von Photovoltaik am Markt

„Mieterstrom“ und „Smart Charging“

Smart East als Modell-Quartier

Gewerbepark RaumFabrik Durlach übernimmt Smart-East-Konzept

ORT DER MÖGLICH KEITEN

Start-up aus Smart East

"InnoCharge" als Hightech-Start-up für kostenoptimier-tes Laden von E-Fahrzeugen

Strahlkraft nach Europa

Weiterentwicklung des Reallabors im EU-Projekt WeForming: In drei Jahren zum Netzstabilisator im Verbund mit Partnern aus 11 europäischen Ländern

„Gezielte interne Schulungen, feste Weiterbildungsbudgets und Teilnahmen an nationalen wie internationalen Fachkonferenzen: So sichern wir am FZI unsere fachliche Exzellenz und schaffen beste Voraussetzungen für Forschung, die wirkt.“

Michaela Scholz
Mitarbeiterin Personalentwicklung im FZI-Zentralbereich Research Administration

Erfasste Publikationen 2024

177

24 Fachzeitschriftenartikel

108 Konferenzbeiträge

30 Preprint-Beiträge

14 Dissertationen

1 Buch

Impressum und Bildnachweise

FZI Forschungszentrum Informatik
Stiftung des bürgerlichen Rechts
Haid-und-Neu-Str. 10 -14
76131 Karlsruhe

Tel: +49 721 9654-0
E-Mail: fzi@fzi.de

www.fzi.de

Stand: 13. Juni 2025

Bildnachweise

Seite 2: NDABCREATIVITY – Adobe Stock
Seite 8: chinnarach – Adobe Stock, ASDF – Adobe Stock
Seite 11: miss irine – Adobe Stock
Seite 12, 15: Chaosamran_Studio – Adobe Stock
Seite 14: EDIH-AICS, Staatsministerium Baden-Württemberg, sam – Adobe Stock
Seite 16, 17: GOFFI, Kartenmaterial von OpenStreetMap
Seite 18, 21: klss777 – Adobe Stock
Seite 23: alexkich – Adobe Stock
Seite 24: FZI-Shuttle – ©ARTIS Uli Deck / TRK GmbH
Seite 26: TACHELES – EICT GmbH
Seite 28, 31: inthasone – Adobe Stock
Seite 30: miss irine – Adobe Stock, Sandra Göttisheim
Seite 33: Sandra Göttisheim
Seite 34, 37: inthasone – Adobe Stock
Seite 36: btiger – Adobe Stock

FZI FORSCHUNGSZENTRUM INFORMATIK

HAID-UND-NEU-STR. 10 – 14
76131 KARLSRUHE

www.fzi.de