



# LOOKKIT

DAS MAGAZIN FÜR FORSCHUNG, LEHRE, INNOVATION  
THE MAGAZINE FOR RESEARCH, TEACHING, INNOVATION  
AUSGABE/ISSUE #03/2025

ISSN 1869-2311

# STADT DER ZUKUNFT

VISIONÄR: TRANSFORMATION VON STÄDten NEU GEDACHT

VISIONARY: RETHINKING URBAN TRANSFORMATION

GERECHT: MOBILITÄT FÜR ALLE

EQUITABLE: MOBILITY FOR EVERYONE

ANGEPASST: URBANE RÄUME IM KLIMAWANDEL

ADAPTED: URBAN SPACES IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE

# 200 Jahre KIT

1825-2025 FORSCHUNG & INNOVATION

FOTO BY UNSPLASH



*Wir gratulieren*

UND DANKEN FÜR DIE  
VERTRAUENSVOLLE  
ZUSAMMENARBEIT.

**ALPHA**  
Informationsgesellschaft mbH

## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Fliegende Autos, Roboter und glänzende Hochhausfassaden oder grüne, verkehrsberuhigte und vielfältige Stadtviertel – wie werden wir in 50 Jahren wohnen? Während des Jubiläumsjahres des KIT dreht sich bei der KIT Science Week alles um die Stadt der Zukunft. Die Wissenswoche vom 14. bis 19. Oktober bietet ein abwechslungsreiches Programm für und mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Forschenden zu Smart Citys, Stadtplanung und Architektur, Nachhaltigkeit, Energieversorgung, Mobilität, Digitalisierung und vielem mehr. In dieser Ausgabe von lookKIT geben wir Ihnen einen Einblick in einige der spannenden Themen.

Im Eingangsinterview diskutieren Professorin Barbara Engel von der KIT-Fakultät für Architektur und Professor Daniel Lang vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT, wie die Transformation zu einer lebenswerten Stadt der Zukunft gelingen kann. Reallabore machen es möglich; Entwürfe in virtuellen Räumen zu erleben (ab Seite 10).

Steigende Miet- und Immobilienpreise führen seit mehreren Jahrzehnten zu einer wachsenden Ungleichheit in Städten. Forschende des KIT untersuchen in mehreren Projekten, wie energetisch saniert Wohnraum für alle verfügbar werden könnte (ab Seite 30).

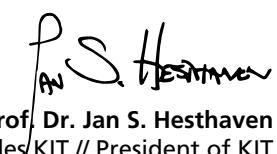
Um Wohnraum zu schaffen, zu erhalten und dabei gleichzeitig die Klimabilanz im Blick zu behalten, braucht es eine neue Art zu bauen. Die Zukunft steckt im Kreislauf: Materialien, die in das System gelangen, kehren zurück und finden eine neue Verwendung. Wie das funktionieren kann, lesen Sie ab Seite 22.

„Auch in gut erschlossenen Städten werden die Mobilitätsoptionen nicht allen gerecht“, sagt Professorin Franziska Meinherz vom Institut für Geographie und Geoökologie (IfGG) des KIT. Die Wissenschaftlerin fordert eine nachhaltige und sozial gerechte Mobilität, die auch die Bedürfnisse von alten Menschen, Personen mit Behinderung oder Personen mit Sorgetätigkeiten mitdenkt (ab Seite 36).

Extreme Hitze und Wetterereignisse stellen Städte zunehmend vor Herausforderungen. Forschende am KIT entwickeln KI-gestützte Klimamodelle, die helfen, urbane Räume besser zu planen und an den Klimawandel anzupassen (Seite 20).

Viel Freude bei der Lektüre – und vielleicht sehen wir uns ja bei der KIT Science Week, wenn es in Karlsruhe wieder heißt „Mitreden! Mitmachen! Mitforschen!“

Ihr

  
Prof. Dr. Jan S. Hesthaven  
Präsident des KIT // President of KIT



## DEAR READER,

Flying cars, robots, and glossy skyscraper facades or green, low-traffic, and diverse neighborhoods – how are we going to live in 50 years? During KIT's anniversary year, KIT Science Week is all about the city of the future. The event will be October 14-19, and will offer a varied program that will involve citizens in its activities. The focus will be on smart cities, urban planning and architecture, sustainability, power supply, mobility, digitalization, and much more. This new edition of lookKIT gives you insights into some of these exciting topics.

In an introductory interview, Professor Barbara Engel from the KIT Department of Architecture and Professor Daniel Lang from KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS) discuss how transformation towards a city worth living in might succeed. Real-world labs allow the citizens to experience designs in virtual rooms (see page 12).

Soaring rents and real-estate prices have caused increasing inequality in our cities for decades. In several projects, KIT researchers are exploring how energy-efficient housing might become available for everyone (see page 32).

To provide and maintain living space while bearing in mind its climate footprint, a new way of building is required. The future will be circular: Materials once used in the system will return and be reused differently. How can this work? Turn to page 26 to learn more.

“Even in well-developed cities, the mobility options never do justice to everybody,” says Professor Franziska Meinherz, mobility researcher from KIT's Institute of Geography and Geoecology (IfGG). She pleads in favor of a sustainable and socially equitable mobility, which also considers the needs of elderly or disabled persons or care workers (see page 38).

Extreme heat and weather events increasingly pose challenges for our cities. Researchers at KIT are developing AI-assisted climate models to improve planning of urban spaces and adapt them to climate change (see page 16).

Enjoy your reading – maybe we meet in Karlsruhe at the KIT Science Week when it's time once again to Engage! Participate! Research!

Yours truly,

AUSGABE/ISSUE #03/2025

# STADT DER ZUKUNFT / CITY OF THE FUTURE

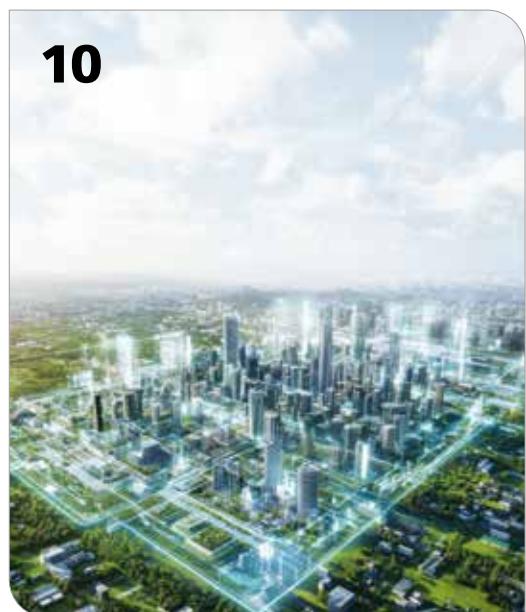
## INHALT / CONTENT

### BLICKPUNKT / FOCUS

**10 – 13**

#### INTERVIEW: „ES GEHT DARUM NEU ZU DENKEN, WAS GUTES ZUSAMMENLEBEN BEDEUTET“

Interview: "We Need to Rethink  
Our Way of Living Together"

**10****14 – 15**

#### STÄDTE IN ZAHLEN

Cities: Facts & Figures

**46 – 47**

#### NACHRICHTEN

News

**16 – 20**

#### MAKING CITIES FIT FOR THE HEAT

Städte fit machen für die Hitze

**48 – 49**

#### 200 JAHRE KIT: DIE GRÖSSTE

#### GEBURTSTAGSPARTY DER STADT

#### – DAS DÎNER AU KIT

200 Years of KIT: The Biggest  
Anniversary Party in Town – Dîner  
au KIT

**16****30 – 34**

#### WOHNRAUM FÜR ALLE

Housing for Everyone

### ORTE / PLACES

**50 – 55**

#### ZUKUNFT BAUT AUF ERINNERUNG: DAS SAAI I ARCHIV FÜR ARCHITEKTUR UND INGENIEURBAU

Future Builds on Memories:  
KIT's saai I Archive for Architecture  
and Civil Engineering

**36 – 39**

#### INTERVIEW: „WIR BRAUCHEN

#### KLEINRÄUMIGERE VERKEHRSSTRUKTUREN“

Interview: "We Need More  
Small-scale Traffic Structures"

**40 – 43**

#### ENERGIEWENDE:

#### DIE MAMMUTAUFGABE, DIE SICH AUSZAHLT

Energy Transition: The Mammoth  
Undertaking that Pays off

**44**

#### AUF EINE FRAGE:

#### WIE LÄSST SICH DIE LUFT IN STÄDten VERBESSERN?

Just a Question: How Can We Improve  
the Air Quality in Our Cities?

**50**

## Sie möchten lookKIT gerne online lesen?

Der lookKIT-Newsletter informiert  
über neue Ausgaben.

Jetzt abonnieren:  
[www.sts.kit.edu/newsletter-lookkit-abonnieren.php](http://www.sts.kit.edu/newsletter-lookkit-abonnieren.php)



**56**  
**AUSGRÜNDUNG: INTELLIGENTE  
ABFALLSAMMLUNG MITHILFE  
KÜNSTLICHER INTELLIGENZ**  
Startup: AI Makes Waste Collection  
Smarter

### WEGE / WAYS

**58 – 62**  
**WAS QUAKT DENN DA?**  
Guess Who's Croaking?

**64**  
**INTERNATIONAL AFFAIRS: ON THE  
ROAD TO TRUE PARTNERSHIP**

### GESICHTER / FACES

**66 – 68**  
**RUMBLING IN THE EARS,  
ANTS ON THE MOON**  
Von Ohrrauschen und Mondameisen

**70**  
**AUGENBLICKKIT: 200 JAHRE  
FORSCHUNG ALS LICHTKUNST**  
**AUGENBLICKKIT: 200 Years of Research**  
in the Limelight

### HORIZONTE / HORIZONS

**72 – 78**  
**INTERVIEW: „DIE WIRKUNG ZÄHLT –  
NICHT DER TITEL“**  
Interview: "It's the Impact that  
Matters, not the Title"

**79**  
**ALUMNI HEUTE: „ES BRAUCHT EINE  
NEUE DENKWEISE FÜR DAS SYSTEM  
STADT“**  
Alumni Today: "For the Urban System,  
a New Mindset is Necessary"

**80**  
**IMPRESSUM**  
Imprint



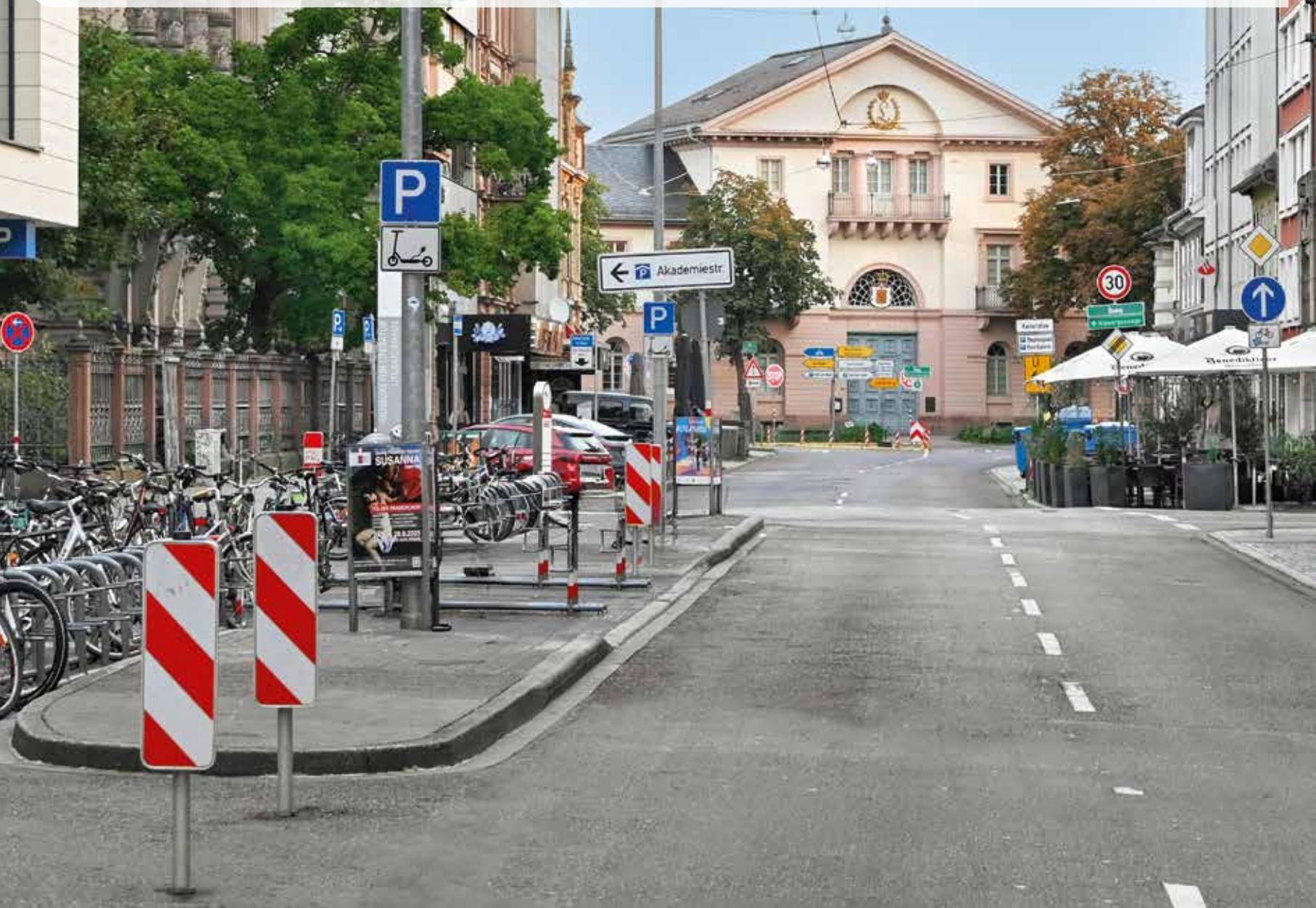
**66**

## Karlsruhe 2025

Die Karlstraße in Karlsruhe: Eine typische Straße in einer Innenstadt. Auf der linken Seite befinden sich Geschäfte, eine Zahnarztpraxis, eine Bibliothek und ein Museum. Auf der rechten Straßenseite gibt es einen Friseur, eine Buchhandlung und eine Pizzeria. Der Blick geradeaus geht nach Norden zur Kreuzung Karlstraße/Stephanienstraße, wo ein historisches Gebäude steht. Noch 1921 war die Karlstraße mit Bäumen bepflanzt. Im Zuge des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die Baumstandorte jedoch in Parkplätze umgewandelt. Heute bietet die Straße daher ein eher tristes Bild mit viel Asphalt, Beton, Autos und Fahrradstellplätzen. Nur wenige Bäume finden zwischen den Gebäuden ihren Platz. Die Bäume auf dem Foto stehen auf Privatgrundstücken – lediglich rund 30 städtische Bäume säumen die etwa zwei Kilometer lange Straße. In Hinblick auf das Stadtklima ist die Gestaltung der Straße nicht gerade ideal: Durch die vielen dunklen, wasserundurchlässigen Flächen heizt sich die Luft im Sommer stark auf, durch das fehlende Grün gibt es wenig Schatten. Bereits heute ist Karlsruhe eine der wärmsten Städte Deutschlands. 2024 gab es bis Anfang September 18 Hitzetage, bei denen die Temperatur die 30 Grad Celsius-Marke erreicht beziehungsweise überstiegen hat. 2022 waren es sogar 44 solcher heißen Tage. Bis Ende des Jahrhunderts könnten es über 50 Hitzetage pro Jahr sein.

## Karlsruhe 2025

Karlsruhe's Karlstrasse: A typical city center street. On the left side of the street, there are some shops, a dental practice, a library, and a museum. The right side features a hairdresser, a bookshop, and a pizzeria. Looking straight ahead to the north, you see a historic building at the junction of Karlstrasse and Stephanienstrasse. In 1921, Karlstrasse was still lined with trees. During the reconstruction after World War II, however, the locations once occupied by trees were transformed into parking spaces. Thus, the street presents itself in a rather bleak state with a lot of asphalt, concrete, cars, and bicycle stands. Just a few trees are growing between the buildings. The trees shown in the photo have their roots on private ground; only about 30 municipal trees line the street, which is approximately 2 kilometers long. Considering the urban climate, the design of this street is not exactly ideal: Its many dark and impervious surfaces heat the air considerably in summer, and the lack of green means shadow is scarce. Karlsruhe already is one of the hottest cities in Germany today. In 2024, meteorologists recorded 18 heat days where temperatures reached or exceeded the 30 degrees Celsius mark. There were even 44 such heat days in 2022. By the end of the century, their number might exceed 50.







# Karlsruhe 2050

So könnte die Karlstraße 2050 aussehen – wenn es nach Forschenden des KIT geht. Dr. Somidh Saha vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT hat zusammen mit dem Landschaftsarchitekten Arturo Romero Carnicero, der Stadtquartiersplanerin Carolin Thomas und weiteren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Forschungsprojekt GrüneLunge Visualisierungen dazu erstellt, wie Straßen, Plätze und Parks in Karlsruhe grüner und lebenswerter werden könnten. Grünflächen, insbesondere Bäume, sind für das Mikroklima und die Luftqualität in der Stadt äußerst wichtig. Bäume sorgen bei Hitze für Abkühlung und helfen bei Starkregen, das Regenwasser langsamer abfließen zu lassen und so das Hochwasserrisiko zu verringern. Die Forschenden empfehlen, Autos aus der Karlstraße zu verbannen und sie Fußgängerinnen und Fußgängern sowie Radfahrerinnen und Radfahrern zu überlassen. Die Parkplätze sollen zurück in Grünflächen mit bis zu 20 Meter hohen Bäumen verwandelt werden. Die Forschenden schlagen vor, trockenheitstolerante Baumarten zu pflanzen sowie eine vielfältige Bodenvegetation und kleine Gewässer anzulegen. Saha und sein Team haben gezeigt, dass beispielsweise durch eine um mindestens 30 Prozent erhöhte Baumkronendichte in der Straße die extremen Hitzephasen pro Jahr um fast 64 Prozent reduziert werden können. Zudem würde das dichtere Blätterdach den Oberflächenabfluss um 58 Prozent senken. Auf diese Weise verbessert die Stadtbegrünung die Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Überschwemmungen, insbesondere in Stadtteilen mit hoher Bebauungsdichte.

# Karlsruhe 2050

This is how Karlstrasse might look in 2050 – if researchers from KIT had their way. Dr. Somidh Saha from KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), together with landscape architect Arturo Romero Carnicero, urban district planner Carolin Thomas, and other scientists from the "GrüneLunge" research project, created visualizations that show how streets, squares, and parks in Karlsruhe might become greener and more livable. Green spaces, in particular those with trees, are crucial for the microclimate and the air quality in cities. Trees have a cooling effect on hot days and slow down rainwater runoff after heavy rainfalls, thereby reducing the risk of flooding. The researchers' recommendation is to ban automobiles from Karlstrasse and leave the street to pedestrians and cyclists. In this case, the parking spaces should be reconverted into green spaces with trees up to 20 meters high. The scientists further suggest planting drought-tolerant tree species and planting varied ground vegetation as well as creating small bodies of water. Saha and his team demonstrated that increasing the tree canopy cover by at least 30 percent in this street, for example, could reduce the hours of extreme heat per year by nearly 64 percent and cut runoff by 58 percent. In this way, urban greening enhances resistance to heat and flooding, especially in districts with high building density.



FOTO: SOMIDH SAHA, ARTURO ROMERO CARNICERO,  
CAROLIN THOMAS, AND GRÜNELUNGE PROJECT TEAM

# „Es geht darum, neu zu denken, was gutes Zusammenleben bedeutet“

DIE STADT DER ZUKUNFT SOLL GRÜN UND GERECHT SEIN – UND KANN IN REALLABOREN ERPROBT UND GESTALTET WERDEN

von ISABELLE HARTMANN

In Hollywoodfilmen werden die Städte der Zukunft oft als Orte fliegender Autokapseln, blinkender Roboter und glänzender Hochhausfassaden dargestellt. Megabauprojekte wie „The Line“ in Saudi-Arabien fußen auf diesen Fantasien. Werden wir in 50 Jahren tatsächlich so wohnen? Vermutlich nein, sagen Barbara Engel, Professorin für internationale Städtebau und Entwerfen an der KIT-Fakultät für Architektur, und Daniel Lang, Professor für Reallaborforschung gestalten am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT. Die beiden sind sich sicher: Wir werden in unseren heutigen Städten leben, angepasst durch kleinteilige Veränderungen ihrer Strukturen. Das klingt nicht nach Hollywood – und ist trotzdem ein Paradigmenwechsel.



Die Stadt der Zukunft soll sich an Veränderungen anpassen können

The city of the future should be able to adapt to change

**Unsere Städte sind zu heiß, zu voll mit Autos, zu stark bebaut. Haben wir in der Stadtentwicklung seit Ende des Zweiten Weltkrieges alles falsch gemacht?**

**Professorin Barbara Engel:** Nein. Stadtplanung ist kein Selbstzweck, sondern steht im Dienst der Gesellschaft. Sie reagiert auf gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Anforderungen, die sich seit 1945 extrem verändert haben. Es musste damals rasch Wohnraum geschaffen werden. Wenn es so schnell geht, leidet jedoch die Qualität. Es gab aber auch einen anderen Glauben daran, was Technik und Planung leisten können. Zudem ist der Anspruch der Bevölkerung, mitzureden, viel größer geworden – was ich gut finde. Ein Problem ist jedoch, dass man bei der Stadtplanung einen Weitblick haben muss, während wir alle dazu neigen, schnelle Lösungen zu wollen.

**Professor Daniel Lang:** Vorausschauende Planung ist extrem herausfordernd. Wer hätte vor zehn Jahren beispielsweise die fundamentalen Implikationen von Künstlicher Intelligenz mitgedacht? Ich glaube, klassische Planung funktioniert in einer zunehmend komplexen Welt nur noch bedingt. Die Zukunft ist nicht planbar und wir müssen so planen und gestalten, dass wir uns an Veränderungen kontinuierlich anpassen können.

**Engel:** Die Coronapandemie hat gezeigt, wie sich Lebensumstände komplett ändern können und dass unsere Systeme anpassungsfähig sein müssen. Systemisches Planen und Denken ist essenziell geworden.

**Wie sieht für Sie die perfekte Stadt der Zukunft aus?**

**Engel:** Für mich ist es eine grüne und gerechte Stadt, die den unterschiedlichen Bevölkerungs-

gruppen einen verantwortungsvollen und qualitativen Lebensraum bietet, im Einklang mit den natürlichen Ressourcen. Das ist nicht einfach, weil es bisweilen sich widersprechende Ziele bedeutet: einerseits nachverdichten, viel Wohnraum herstellen und andererseits Freiräume schaffen sowie klimafreundlich bauen.

**Lang:** Diese Definition unterschreibe ich. Um es noch komplexer zu machen: Wir können die Stadt nie ohne das Umland denken und auch nie die Stadt ohne globale Zusammenhänge. Wir können kein „Super-Karlsruhe“ bauen, ohne die Implikationen für andere Orte auf der Welt mitzudenken.

**Wie gelangt man zu dieser Zukunftsstadt?**

**Engel:** Wir müssen Transformation kleinteiliger denken. Es geht um die Entwicklung und Qualifizierung ehemaliger Industrieareale, Ka-





Professorin  
Barbara Engel  
von der KIT-  
Fakultät für  
Architektur und  
Professor Daniel  
Lang vom Institut  
für Technik-  
folgenabschät-  
zung und  
Systemanalyse  
(ITAS) des KIT

Professor Barbara  
Engel from the  
KIT Department  
of Architecture  
and Professor  
Daniel Lang from  
the Institute for  
Technology  
Assessment and  
Systems Analysis  
(ITAS) at KIT

sernen oder einzelner Viertel, wie beim erfolgreichen Konzept der Superblocks in Barcelona. Dort wurden benachbarte Häuserblocks zu einer neuen Organisationseinheit zusammengeschlossen, die für den motorisierten Verkehr weitgehend gesperrt ist. Das ist ein Paradigmenwechsel – kleinteiliger Umbau statt großer Masterpläne, die anfällig sind für sich ändernde Rahmenbedingungen.

**Die Reallaborforschung beschäftigt sich mit der Gestaltung von Transformationsprozessen in Experimentierräumen. Was haben Sie daraus gelernt?**

**Lang:** Zunächst ist es wichtig, zwei Perspektiven zu beachten: Einerseits gestalten wir die Stadt die Zukunft, andererseits wird in der Stadt der Zukunft gestaltet. Die Stadt wartet nicht auf Planung. Transformation findet von selbst statt. Die Frage ist daher: Gestalten wir diesen Wandel so, dass er nachhaltig und gerecht für die Menschen ist? Oder passiert er einfach – mit teils schlimmen Konsequenzen für unser Zusammenleben? In der Stadt gibt es ein unglaubliches kreatives Potenzial. Es ist wichtig, dass wir es nutzen, Dinge ausprobieren und die Ergebnisse der Reallaborforschung – mit den vielen Akteurinnen und Akteuren, die wir an einen Tisch bringen – berücksichtigen, um zu schauen, wie wir uns



FOTO: LAILA TKOTZ

## “We Need to Rethink Our Way of Living Together”

**The city of the future should be green and equitable – and can be tested and designed in real-world labs**

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

How do we want to live in the future? For Professor Barbara Engel from the KIT Department of Architecture and Professor Daniel Lang from KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), it is perfectly clear: The city of the future is green, equitable, and offers a high-quality living space for various groups of people in keeping within the planetary boundaries.

Engel is convinced that transformation needs to be conceived at a small scale to achieve this goal. “The aim is to develop former industrial sites, military barracks, or individual urban quarters. This is a change of paradigm – small-scale conversion instead of big master plans that are prone to fail if the framework conditions change,” says the researcher. “Classic planning no longer works in our increasingly complex world,” adds Lang. “We will have to transform our ways of planning and design to be able to constantly adapt to changes.”

Real-world labs are a key lever for this transformation. They enable the researchers to co-design and evaluate new forms of coexistence at a small scale, involving science, society, and politics. “Research in real-world labs increasingly also uses virtual spaces to make the future a tangible experience. This helps with planning and also allows testing solutions from other cities before implementing them,” says Lang. For this purpose, the ITAS team develops and uses the Sustainable Futures Lab.

Engel thinks that transformation is an opportunity to achieve more equity: “We need new land policy models in order to address questions such as: Who owns the land, how is it sold, and how is it developed?” In addition, growth has to be considered in terms of quality instead of quantity. “The resources on our planet are not sufficient to meet our high demands. We have to ask ourselves: How much is enough? Do we really need so much living space?”

Lang emphasizes that this is not about sacrifice, but a new understanding of how best to live together. “The solutions are available – now we need the cultural transformation,” the researcher adds. Even though municipalities often have to struggle with tight budgets, this should be no obstacle. “The cost of ‘keeping it up’ are much higher in the long run.” For Engel, it is perfectly clear: “It is our mission as researchers to show how we can go along. Politics must then be courageous and plan a future that our grandchildren can still live in.” ■

einer erwünschten, lebenswerten Zukunft anähern können.

Ein zweiter Punkt ist: In der Reallaborforschung können wir zunehmend virtuelle Räume nutzen, um die Zukunft erlebbar zu machen. Das hilft beim Planen und dabei, Lösungen von anderen Städten zu testen, bevor wir sie in die Realität umsetzen. Daran arbeiten wir beispielsweise mit dem Sustainable Futures Lab.

**Engel:** Diese Chance der Skalierbarkeit, verschiedene Ansätze greifbar darstellen, testen und dazu kommunizieren zu können, und das weltweit, ist eine irre Möglichkeit.

**Welche Hebel können helfen, die grüne, gerechte Stadt der Zukunft entstehen zu lassen?**

**Engel:** Erstens brauchen wir andere Modelle für die Bodenpolitik, denn damit fängt es an: Wem gehört der Boden, wie wird er verkauft und wie entwickelt? Wien ist dafür eine Vorzeigestadt. Dort werden eine Reihe von Instrumenten eingesetzt, um Boden für leistbare Wohnungen verfügbar zu machen. Zweitens brauchen wir andere Regeln und Gesetze für den Umgang mit Bestand. Bisher kann jede Eigentümerin und jeder Eigentümer ein Gebäude abreißen, solange es nicht denkmalgeschützt ist – das ist verschwenderisch. Vor allem aber müssen wir lernen, Wachstum an-

ders zu definieren. Es wurde immer nur quantitativ betrachtet, aber unsere planetaren Ressourcen reichen nicht für unsere Ansprüche aus. Deswegen müssen wir Wachstum qualitativ denken. Suffizienz ist hier der Begriff: Wie viel ist genug, brauchen wir wirklich so viel Wohnfläche? In der Schweiz beispielsweise gibt es viele Genossenschaften, die die Wohnfläche pro Kopf begrenzen. Wenn die Kinder aus dem Haus sind, muss man in eine kleinere Wohnung umziehen.

**Lang:** An diesem Punkt kommt häufig eine Verzichtdebatte auf. Dabei geht es um ein Neudenken, was ein gutes Zusammenleben bedeutet. Die meisten Lösungsoptionen sind da, wir brauchen nun den Kulturwandel. Diese Lösungen in virtuellen Umfeldern und insbesondere in Reallaboren auszuprobieren, macht es greifbarer, um die nächsten Schritte zu gehen.

**Die Kommunen haben jedoch meist kein Geld für solche Maßnahmen. Scheitert daran die „gute“ Transformation?**

**Lang:** Das ist eine extreme Herausforderung, heißt aber nicht, dass die Wissenschaft den Veränderungsprozess nicht mitgestalten kann, soll oder muss. Denn die finanziellen, klimatischen und sozialen Kosten, die wir in Zukunft für ein „Weiter so“ tragen werden, sind viel größer.

**Engel:** Die Transformation macht keinen Halt vor klammen Kassen. Sie wird aber nicht hauptsächlich durch Geld gesteuert, sondern durch Intelligenz sowie gesellschaftliches und politisches Commitment. Unsere Aufgabe als Forschende ist es, Wege aufzuzeigen. Die Politik muss dann mutig sein und enkeltauglich planen. Tolle Beispiele gibt es viele.

**Lang:** Es wird auch viele technologische Veränderungen geben. Das KIT sollte hier eine aktive Rolle spielen. Kunstschaaffende, Zivilgesellschaft, Stadtverwaltung, Unternehmen sollten sich mit Ingenieurinnen und Ingenieuren, Informatikerinnen und Informatikern und weiteren Beteiligten zusammenschließen, um die Stadt der Zukunft zu gestalten. Das ist „Science for Impact“: Wissenschaft, um etwas zu bewegen. ■

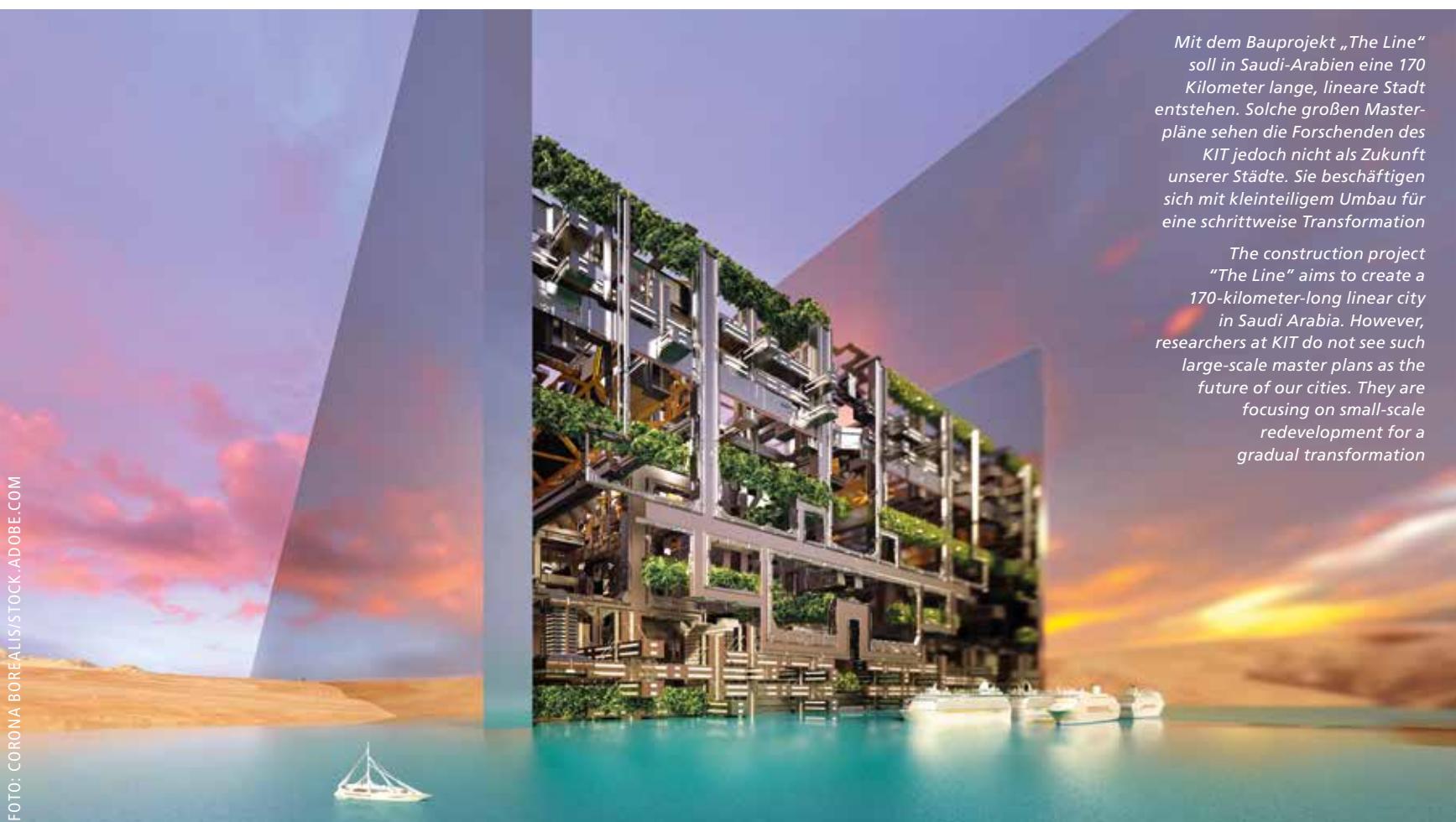
@ [barbara.engel@kit.edu](mailto:barbara.engel@kit.edu),  
[daniel.lang@kit.edu](mailto:daniel.lang@kit.edu)

 [www.itas.kit.edu/forschungsinfrastrukturen.php](http://www.itas.kit.edu/forschungsinfrastrukturen.php)



**Mit dem Bauprojekt „The Line“ soll in Saudi-Arabien eine 170 Kilometer lange, lineare Stadt entstehen. Solche großen Masterpläne sehen die Forschenden des KIT jedoch nicht als Zukunft unserer Städte. Sie beschäftigen sich mit kleinteiligem Umbau für eine schrittweise Transformation**

**The construction project „The Line“ aims to create a 170-kilometer-long linear city in Saudi Arabia. However, researchers at KIT do not see such large-scale master plans as the future of our cities. They are focusing on small-scale redevelopment for a gradual transformation**



# Städte in Zahlen

IN DEN STÄDTEN PULSIEREN DAS LEBEN UND DIE WIRTSCHAFT. BEIM NACHDENKEN ÜBER DIE STADT DER ZUKUNFT LOHNT SICH EIN BLICK AUF AKTUELLE ZAHLEN UND FAKTEN.

von Leonie Kroll

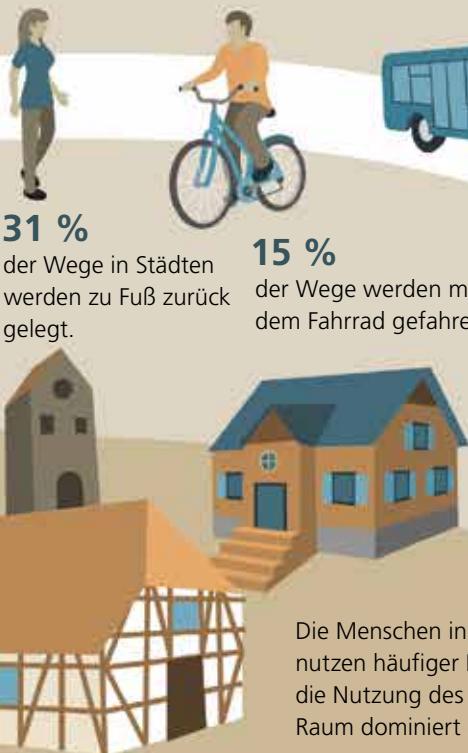
## Etwa 70 %

der globalen Treibhausgas-Emissionen werden in Städten verursacht (**29 Gigatonnen** CO<sub>2</sub>-Äquivalent). Allein die **100** emissionsstärksten Metropolen weltweit sind gemeinsam für rund **18 %** des globalen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks verantwortlich. (Daten von 2020)<sup>1</sup>



## 60 Millionen Menschen

lebten 2022 in Deutschland in Großstädten – damit sind Städte und deren Umland mit mehr als 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern gemeint. Die Bevölkerungszahl ist in den Großstadtregionen in den letzten Jahren überproportional angestiegen. Im Jahr 2022 lebten **3,3 Millionen** Menschen mehr in diesen Regionen als noch 2012 (+ 5,8 %). Im restlichen Deutschland wuchs die Bevölkerung im gleichen Zeitraum nur um **2,2 %**.<sup>2</sup>



**52 %** der Menschen in Deutschland lebten 2023 zur Miete. Mangelnder Wohnraum treibt besonders in den Großstädten die Mieten in die Höhe. Zwischen 2010 und 2022 stiegen die Wiedervermietungsmieten in großen kreisfreien Städten um fast **70 %**.<sup>3</sup>



Auf dem Land sind es nur **37 %**.

(Daten von 2023)<sup>6</sup>

1 Lwasa, S. et al. (2022): Urban systems and other settlements. In: IPCC (2022): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. doi: 10.1017/9781009157926.010

2 Statistisches Bundesamt (o.D.): Großstadtregionen im Wandel. Online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/Aspekte/demografie-grossstadtregionen.html>

3 Bundeszentrale für politische Bildung (14.02.2025): Mangel an Wohnraum. Online: <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/559435/mangel-an-wohnraum>

4 Bundeszentrale für politische Bildung (2024): Sozialbericht 2024. Online: [https://www.bpb.de/system/files/dokument\\_pdf/06\\_sozialbericht\\_24\\_bf.pdf](https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/06_sozialbericht_24_bf.pdf)

In Großstädten (ab 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner) mussten Mieterhaushalte 2022 durchschnittlich **29 %** ihres Einkommens für die Bruttokaltmiete ausgeben.

In Kleinstädten sind es **26 %**.<sup>4</sup>

**41,4 %** aller Arbeitsplätze befinden sich in den **84** Städten mit mehr als 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern. **6,9 Millionen** Beschäftigte pendeln in diese Städte.  
(Daten von 2023)<sup>5</sup>

In Städten staut sich Wärme: Der sogenannte Wärmeinseleffekt beschreibt das Phänomen, dass es in der Stadt deutlich wärmer ist als im Umland – vor allem nachts. In deutschen Großstädten beträgt dieser Unterschied im Schnitt **2–4 °C**.

In Extremfällen sogar bis zu **10 °C**.<sup>6</sup>

## Cities: Facts & Figures

**Cities Are Vibrant Centers of Life and the Economy. When Thinking about the City of the Future, It Is Worth Taking a Look at Some Current Facts and Figures.**

TRANSLATION: AI-ASSISTED TRANSLATION

Cities are drivers of climate change: Urban areas emitted around 70 percent of global greenhouse gas emissions in 2020 – equivalent to around 29 gigatons of CO<sub>2</sub>. The 100 most emission-intensive cities in the world alone are responsible for around 18 percent of the global carbon footprint.

Due to the urban heat island effect, heat is more intense in cities, than in surrounding areas. where temperatures are on average 2 to 4 On the average, night temperatures may be higher by 2–4 degrees Celsius. In extreme cases, temperature difference may reach up to 10 degrees Celsius.

In 2022, approximately 60 million people in Germany lived in metropolitan areas with over 100 000 residents – an increase of 5.8 percent over the previous 10 years. With this growth, social tensions also rise. In 2023, 52 percent of people in Germany lived in rented homes. The lack of housing makes prices soar, especially in large cities. Between 2010 and 2022, rents for flats let to new tenants in cities rose by almost 70 percent. In 2022, tenants spent an average of 29 percent of their income for rent.

At the same time, cities are economic hubs: 41.4 percent of all jobs are located in urban areas, with 6.9 million people commuting to them daily.

Transportation habits are changing: In cities, 31 percent of distances are covered on foot, 15 percent by bike, and 21 percent by bus or train. Cars account for 33 percent, whereas in rural areas, 60 percent of the distances are covered by cars. ■

5 Deutschlandatlas (2023): Pendeldistanzen und Pendlerverflechtungen.

Online: [https://www.deutschlandatlas.bund.de/DE/Karten/Wie-wir-uns-bewegen/100-Pendlerdistanzen-Pendlerverflechtungen.html#\\_kqdny22wm](https://www.deutschlandatlas.bund.de/DE/Karten/Wie-wir-uns-bewegen/100-Pendlerdistanzen-Pendlerverflechtungen.html#_kqdny22wm)

6 Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2023): Fahrrad Monitor 2023.

Online: [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrradmonitor-langfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrradmonitor-langfassung.pdf?__blob=publicationFile)

7 Bundesministerium für Verkehr (2025): Mobilität in Deutschland (MiD).

Online: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html>

8 Deutscher Wetterdienst (o. D.): Städtische Wärmeinseln.

Online: [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaforschung/stadtpl/projekt\\_waermeinseln/projekt\\_waermeinseln\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaforschung/stadtpl/projekt_waermeinseln/projekt_waermeinseln_node.html)

# Making Cities Fit for the **HEAT**

KIT RESEARCHERS ARE WORKING ON  
AI-ASSISTED MODELS TO PREPARE  
CITIES FOR HEATWAVES

von BRIGITTE STAHL-BUSSE // TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN  
HUNGER/ALTMANN GBR



**Extreme heat and weather events are increasingly posing challenges for our cities. Researchers at KIT are developing AI-assisted climate models to improve the planning of urban spaces and adapt them to climate change. The goal is to ensure that cities remain livable for everyone.**

"Not all kinds of heat are equal," explains Dr. Ferdinand Briegel from KIT's Institute of Meteorology and Climate Research – Troposphere Research (IMKTRO). The amount of strain caused by high temperatures depends on many factors: Air humidity, wind, shadow, type of ground, and development intensity. The shapes of buildings and the materials used to construct them, street courses, green spots, and water surfaces all have an influence on the heat distribution within cities. These aspects contribute to the so-called "thermal index" – a characteristic Briegel's

team calculates with the aid of Artificial Intelligence (AI). Besides local measurement data, the model also uses meteorological information and data about the city structure.

#### Freiburg as a Role Model

The researchers used their method to investigate the city of Freiburg. The AI model is able to calculate its thermal index hourly – with a resolution of one meter. "We capture every tree and every shadow cast," says Briegel. The differences between day and night are also considered. Surfaces that heat up heavily during the day can contribute to heat dissipation at night.

The simulations show that even within the same climate zone, great differences exist between urban quarters because of such factors as different vegetation or varying ages of built-up areas. The model also reveals that there are



Market square, Karlsruhe

Marktplatz, Karlsruhe



FOTO: CHIARA BELLAMOLI

Dr. Ferdinand Briegel from KIT's Institute of Meteorology and Climate Research – Troposphere Research (IMK-TRO)

Dr. Ferdinand Briegel vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung Troposphärenforschung (IMK-TRO) des KIT

Professor Markus Neppl from the Institute for Urban and Landscape Design (IESL) at the KIT Department of Architecture

Professor Markus Neppl vom Institut Entwerfen von Stadt und Landschaft (IESL) der KIT-Fakultät für Architektur

Dr. Peter Zeile from the IESL

Dr. Peter Zeile vom IESL



FOTO: PATRICK LANGER

different hotspots during the day and at night. Additionally, it allows forecasts to be made up to the year 2100 and shows the impact of building and landscape development.

#### Systematic Creation of Green Areas

"A city is like a breathing mosaic," says Briegel. Trees are important, but not useful everywhere. A dense canopy, for instance, can prevent the evacuation of heat and fine dust if there is no air circulation. The model can also contribute to the targeted planning of schoolyards: Shade, material used for facades, and greening have a considerable impact on the microclimate.

Another advantage of the model is its promptness. While conventional simulations require high-performance computers and several days for their calculations, this model works with a commercial home PC that has a good graphics adapter. Computations that formerly

took hours now finish in seconds. Next, the researchers intend to analyze Paris and other cities in Germany – cities with very different structures.

#### Historical Cities in the Focus

Urban planners at KIT use digital models, too. Professor Markus Neppl and Dr. Peter Zeile from the Institute for Urban and Landscape Design (IESL), which is part of the KIT Department of Architecture, compute climate adaptation and climate actions not only for development areas, but also for historical cities.

In Landsberg (Bavaria), for example, they managed to identify suitable spaces for photovoltaics without violating preservation requirements. "Photovoltaics can also be introduced in historically grown areas," says Neppl. "Sometimes, special and more expensive modules are required that blend with the structures optically." The team also computes



FOTO: KIRA HEID



FOTO: CHIARA BELLAMOLI

ANZEIGE



**mpdv**  
WE CREATE SMART Factories

# LUST, DIE ZUKUNFT ZU HÄNDELN?

Bei uns erwartet Sie:

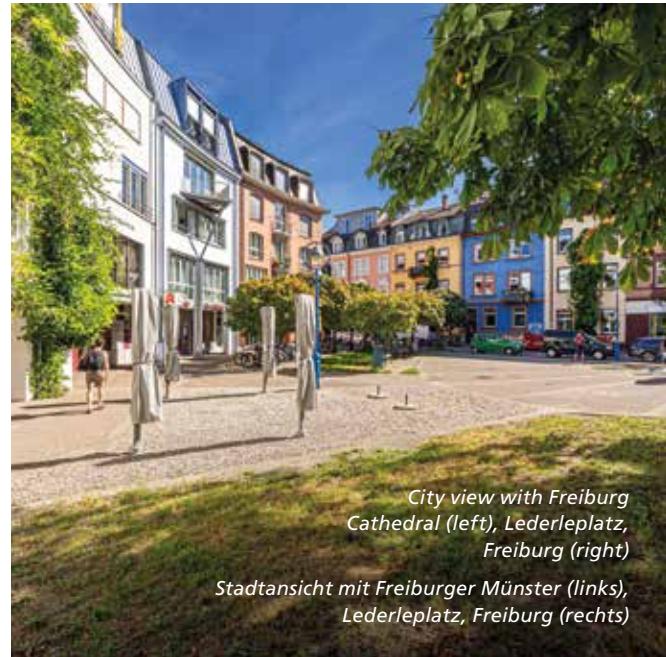
**Mega-Neubau:** Arbeiten in einem inspirierenden Umfeld.

**Prima Lösungen für Smart Factories:** Werden Sie Teil unserer Erfolgsgeschichten.

**Durchstarten bei uns:** Entfalten Sie Ihre beruflichen Fähigkeiten.

**Voll gute Innovationen:** Entwickeln Sie wegweisende Technologien mit uns.

Entdecken Sie unsere offenen Stellen: [jobs.mpdv.com](http://jobs.mpdv.com)



*City view with Freiburg Cathedral (left), Lederleplatz, Freiburg (right)*

*Stadtansicht mit Freiburger Münster (links), Lederleplatz, Freiburg (rechts)*

## Städte fit machen für die Hitze

### Forschende des KIT arbeiten an KI-gestützten Modellen, um Städte für Hitzewellen zu wappnen

Extreme Hitze und Wetterereignisse stellen Städte zunehmend vor Herausforderungen. Forschende am KIT entwickeln Klimamodelle auf Basis von Künstlicher Intelligenz (KI). Diese Modelle helfen, urbane Räume besser zu planen und an den Klimawandel anzupassen. Das Ziel: Städte sollen auch in Zukunft lebenswert bleiben.

„Hitze ist nicht gleich Hitze“, sagt Dr. Ferdinand Briegel vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung Troposphärenforschung (IMKTRO) des KIT. Wie sehr hohe Temperaturen belasten, hängt etwa von Luftfeuchtigkeit, Wind, Schatten, Bodenbelag oder der Bebauung ab. Diese Faktoren fließen in einen „thermischen Index“ ein – eine Kennzahl, die das Team um Briegel mithilfe von KI berechnet. Das Modell nutzt dafür neben lokalen Messdaten auch meteorologische Informationen und Stadtstrukturdaten.

Die auf einen Meter genau aufgelösten Simulationen zeigen: Selbst innerhalb einer Klimazone gibt es große Unterschiede zwischen Stadtvierteln – beispielsweise durch unterschiedliche Vegetation oder variierendes Bebauungsalter. Das Modell erlaubt Prognosen bis ins Jahr 2100 und zeigt, wie sich bauliche und landschaftsplanerische Maßnahmen auswirken. „Eine Stadt ist wie ein Mosaik, das atmet“, beschreibt Briegel. Bäume seien beispielsweise wichtig – aber nicht überall sinnvoll. Ein dichtes Kronendach kann Hitze und Feinstaub stauen, wenn die Luftzirkulation fehlt.

Auch Stadtplanerinnen und -planer am KIT nutzen digitale Modelle. Professor Markus Neppl und Dr. Peter Zeile vom Institut Entwerfen von Stadt und Landschaft (IESL) der KIT-Fakultät für Architektur berechnen Klimaanpassungen und Klimaschutz für Neubaugebiete sowie für historisch gewachsene Städte. In Landsberg etwa konnten die Wissenschaftler geeignete Flächen für Photovoltaik identifizieren, ohne dabei den Denkmalschutz zu verletzen. „Manchmal sind spezielle Module nötig, die teurer sind, sich aber optisch besser einfügen“, sagt Neppl.

Für den Umbau ganzer Stadtviertel oder Städte braucht es Zeit – oft Jahrzehnte. „Für langfristige Planungen sind die neuen KI-Modelle ein großer Gewinn“, sagt Neppl. Sie helfen, heute die Weichen für eine klimaresiliente Zukunft zu stellen. Wer auch im eigenen Garten, auf dem Balkon oder vor der Haustür etwas für das Stadtklima tun möchte, kann schon mit kleinen Maßnahmen viel bewirken. „Ein gut gepflegter Baum spendet nicht nur Schatten, sondern verbessert auch spürbar das Mikroklima“, empfiehlt Zeile. ■

where standard modules can be used without ruining the cityscape.

### Encouraging rather than Banning

“We recommend incentives instead of bans,” Neppl says. This is a way to also win over private owners for climate action. He states that this applies to solar energy systems in the same way as for heat protection measures. Zeile adds: “Climate adaptation is today being considered in every plan for a new building or for densification.”

However, there is often a gap between knowledge and actual implementation. For the site of the former Karlsruhe slaughterhouse, the team advised against densification. Instead, the researchers suggested greening, sun sails, greening of facades and roofs as well as water misting systems, although the latter were not adopted due to the operating costs.

### Long-term Thinking

Some measures can be implemented quickly, but the reconstruction of entire urban quarters or cities takes time – often decades. “For long-term plans, the new AI models are a major benefit,” says Neppl. They are setting the course today for a climate-resilient future. Whoever wants to do something for the urban climate in their own garden, on their balcony or at their front door can make a significant difference – even with small actions. “A well-groomed tree not only provides shadow but also improves the microclimate in a noticeable way.” recommends Zeile. ■



ferdinand.briegel@kit.edu,  
markus.neppl@kit.edu,  
peter.zeile@kit.edu

# SCHLEITH BAUT ERFOLGSSTORYS ■

Als Familienunternehmen sind wir mit über 800 Mitarbeitern an neun Standorten in Baden-Württemberg tätig. Unser Leistungsspektrum erstreckt sich vom **Tief-, Erd- und Straßenbau** über den **Ingenieur- und Roh-** bis zum **Schlüsselfertigungsbau**.

**STARTE DEINE STORY BEI UNS ALS:**

- Werkstudent (m/w/d)
- Praktikant (m/w/d)
- Bachelorand (m/w/d)
- Masterand (m/w/d)

**ODER DIREKT NACH DEINEM STUDIUM ALS:**

- Junior Bauleiter (m/w/d)
- Trainee (m/w/d) Kalkulation

Wir freuen uns auf deine [Bewerbung@schleith.de](mailto:Bewerbung@schleith.de)!

Jetzt auch per  
WhatsApp bewerben!



WALDSHUT-TIENGEN | ACHERN | BUGGINGEN | FREIBURG | KARLSRUHE | MANNHEIM | RHEINFELDEN | STEISSLINGEN | UMKIRCH



## Deine Karriere: Natürlich innovativ.



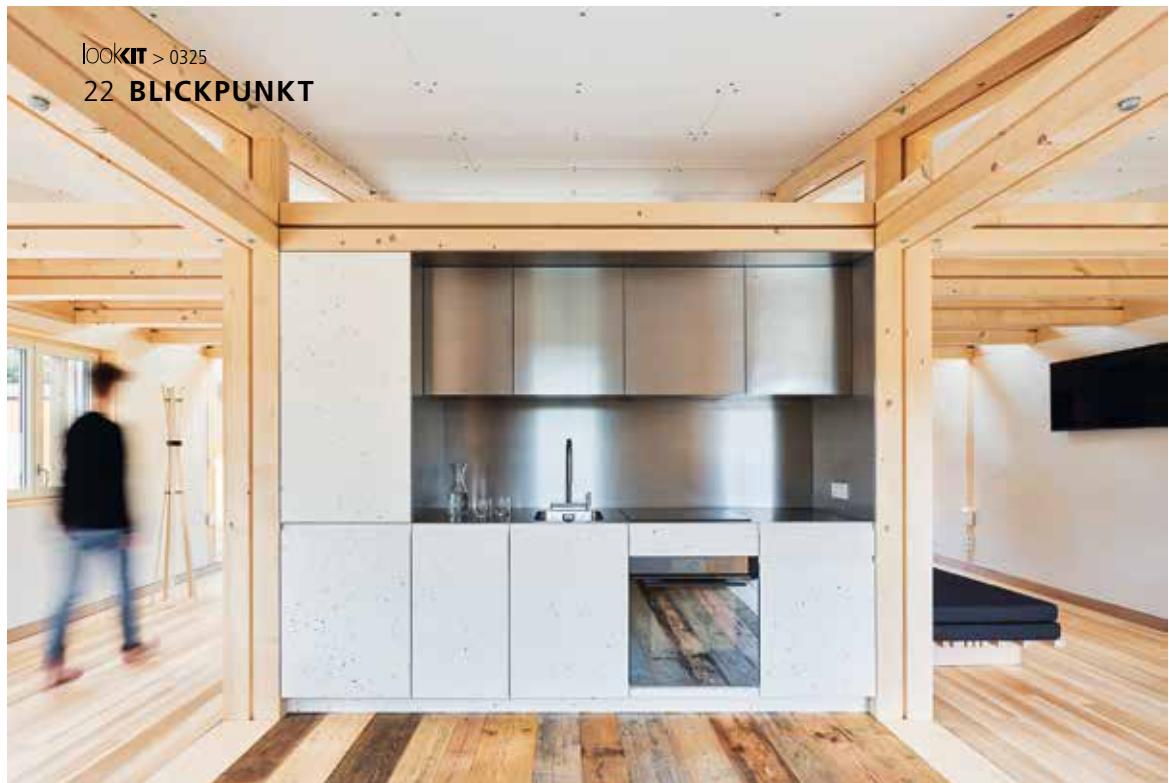
- › Professionals
- › Bachelor- und Masterarbeit
- › Werkstudentische Tätigkeit
- › Praktikum



Dein Weg zum  
Weltmarktführer

**jrs.jobs**

J. RETTENMAIER & SÖHNE GMBH + CO KG | Rosenberg-Holzmühle (bei Ellwangen) **jrs.de**



# Mehr Baukasten – weniger Modellbau

FORSCHENDE DES KIT  
ARBEITEN AN  
LÖSUNGEN ZUM  
KREISLAUFGERECHTEN  
BAUEN

von REGINA LINK



Materialien zusammenfügen, nutzen, wieder auseinandernehmen und neu verwenden: wenn es nach Forschenden des KIT geht, ist das die Zukunft des Bauens

Assembling, using, dismantling, and reusing materials: According to researchers of KIT, this is the future of construction



FOTOS: ZOOEY BRAUN

**Die Zukunft des Bauens steckt im Kreislauf:** Materialien, die ins System gelangen, kehren zurück – und finden eine neue Verwendung. Dass das möglich ist, zeigt der Prototyp einer Dachaufstockung: RoofKIT, das preisgekrönte Ergebnis eines Studierendenwettbewerbs.

Die Designerin Sandra Böhm ist überzeugt: „Kreislaufgerechtes Bauen funktioniert auch in der Praxis.“ An der Professur für Nachhaltiges Bauen der KIT-Fakultät für Architektur beschäftigt sie sich damit, wie Kreislaufwirtschaft im Bauwesen gelingen kann. „Mögliche Mehrkosten zahlen sich aus, denn am Ende eines Lebenszyklus bekommt man die Materialien wieder zurück, statt neue kaufen zu müssen“, so die Forscherin. Auch spare man sich eine aufwendige und oft kostspielige Entsorgung. „Wenn Gebäude abgerissen werden, landet das Material meistens auf einem Schutthaufen oder auf der Deponie“, ergänzt ihre Kollegin Elena Boerman. Das könnte man sich heutzutage angesichts knapper werdender Ressourcen jedoch nicht mehr leisten. Zum einen lautet die Frage daher: Wie werden Materialien so zusammengefügt, dass sie sich wieder sauber auseinandernehmen lassen? Zum anderen: Welche neuen Materialien und Materialkombinationen bieten mehr Leistung bei weniger Material?

„Unser Paradebeispiel ist RoofKIT“, sagt Boerman. Bei dem interdisziplinären Projekt entwarfen Studierende eine Dachaufstockung für ein Café in Wuppertal und bauten den entsprechenden Prototypen im Maßstab 1:1. Der Prototyp ist so konstruiert, dass sich die

Elena Boerman von der Professur für Nachhaltiges Bauen der KIT-Fakultät für Architektur

Elena Boerman from the Chair for Sustainable Construction of the KIT Department of Architecture



FOTO: BERND SEELAND



FOTO: MARKUS BREIG



Der Modellbau des RoofKIT-Projekts besteht unter anderem aus wiederverwerteten Eichenholzbalken, Platten aus Zelluloseabfällen und Ziegeln aus mineralischem Abbruchmaterial. Gedämmt ist das Gebäude mit Seegras. Das Projekt wurde entwickelt unter Leitung der Professuren Nachhaltiges Bauen (Professor Dirk Hebel) und Bauphysik & Technischer Ausbau (Professor Andreas Wagner)

The model built within the RoofKIT project consists of reused oak beams, boards made of cellulose waste, and bricks made of mineral demolition material. The building is insulated with seaweed. The project was developed under the direction of the professorships for Sustainable Construction (Professor Dirk Hebel) and Building Science and Technology (Professor Andreas Wagner)



FOTO: ZOOZY BRAUN

Das Projekt RoofKIT zeigt, wie energie- und ressourceneffizientes, kreislaufgerechtes und sozial verbindendes Bauen aussehen kann

The RoofKIT project demonstrates energy- and resource-efficient, circular, and socially inclusive construction

Sandra Böhm von der Professur für Nachhaltiges Bauen der KIT-Fakultät für Architektur

Sandra Böhm from the Chair for Sustainable Construction of the KIT Department of Architecture



FOTO: BERND SEELAND

Materialien in der gleichen Qualitätsstufe zurückgewinnen lassen. Zudem zeigt RoofKIT, wie durch Aufstockungen auf Bestandsgebäuden in dicht besiedelten Städten neue Bauflächen entstehen können – denn auch die Ressource Land ist begrenzt. Heute dient RoofKIT auf dem Campus Süd des KIT als Demonstrations- und Forschungsobjekt.

#### Seegras im Dach

Zudem hat das Team in dem Modellbau neue Baustoffe eingesetzt. Die Professur Nachhaltiges Bauen befasst sich vor allem mit Naturstoffen wie Pilzmyzel, Hanf, Flachs, Bambus oder Seegras und forscht zu ihrer Verwendbarkeit im Bauwesen. Platten aus Pilzmyzel können als „NEWood“ bereits heute die kreislauffähige Alternative zu Spanplatten sein. Großes Potenzial für Naturstoffe sehen Sandra Böhm und Elena Boerman auch beim Dämmen. „Naturstoffe haben gute bauphysikalische Eigenschaften – sie wachsen nach, sind leichter zu entsorgen oder wiederzuver-

werten“, sagt Böhm. Bei RoofKIT nutzten die Studierenden eine Seegras-Schüttung als Dämmung. Dank seiner Eigenschaften kommt Seegras von Natur aus ohne Flammeschutzmittel aus und kann, da es weder verklebt noch auf andere Weise fixiert wurde, problemlos wiederverwendet werden.

#### Reversible Verbindungen

Holz, Stahl und Beton gelten jedoch auch weiterhin als bewährte Baustoffe. Mit der Frage, wie sie sich ressourcenschonend einsetzen lassen, beschäftigt sich Professor Philipp Dietsch von der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine (VAKA) des KIT. Im Grunde sei es wie in seiner Kindheit gewesen, als er mit dem Märklin-Baukasten gespielt habe. Dessen Teile schraubte er zusammen und wieder auseinander, während eine Burg aus dem Modellbaukasten allenfalls ein Abbruchobjekt gewesen sei. „Die Rückbaubarkeit steht und fällt mit den Verbindungen“, erklärt Dietsch. Lassen sich die zusammengefügten Bauteile ohne

Das ressourceneffiziente und CO<sub>2</sub>-negative Material NEWood weist holzfaser- und holzspanplattenähnliche Eigenschaften auf und basiert auf organischen Abfällen und einem Pilz

NEWood, a resource-efficient and CO<sub>2</sub>-negative material, has properties similar to wood fiber and chipboard and is based on organic waste and mycelium



FOTO: KIT PROFESSUR FÜR NACHHALTIGES BAUEN

## From a Model-based Approach to Module-based Construction

### KIT Researchers Are Working on Solutions for Reusable Construction

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

Researchers at KIT are developing innovative concepts for reusable construction. A prime example is RoofKIT, an interdisciplinary project conducted by the KIT Department of Architecture, in which students designed a roof extension for a café in Wuppertal and realized it at a 1:1 scale. The prototype shows how materials can be disassembled to yield unmixed components of identical quality that can be reused. In addition, RoofKIT demonstrates how to create new construction areas on top of existing buildings in densely populated cities, where land has become a scarce resource. Today, RoofKIT on KIT's Campus South serves as both a demonstration and research object.

"Reusable construction also works in practice," says Sandra Böhm from the Chair for Sustainable Construction of the KIT Department of Architecture. In her eyes, reusing of materials not only delivers ecological, but also economic benefits: "Potential extra costs in the beginning pay off at the end of a life cycle because the materials can be recovered." Together with Elena Boerman, she also explores the use of natural construction materials such as mycelium, hemp, flax, bamboo, and seaweed. The latter was used as insulating material for RoofKIT – without flame retardant and thus fully reusable.

Philipp Dietsch, Professor at KIT's Research Center for Steel, Timber, and Masonry (VAKA), investigates how traditional construction materials, such as wood, steel, and concrete, can be applied in a resource-saving way and later be reused using new joining techniques. "Reusability is a function of the joints," he explains. Dietsch counts on reversible connection technologies and hybrid parts from varied materials, which can be dismantled easily. An example is a beam that contains a wood-coated steel core. "Such a component is two and a half times more rigid than wood alone. This allows us to save a third of the material originally required," says Dietsch. He also works on new cutting methods to save material and on returning waste materials to the cycle. Joints free from adhesives, such as roughened surfaces, are another focus of his research.

The researchers see KIT as an international trailblazer in the research on sustainable construction. Here, RoofKIT is a tangible example of novel construction methods that supports communication with partners from industry. The Department of Architecture at KIT also maintains both analog and digital libraries of construction materials. ■

FOTOS: KIRA HEID

größeren Aufwand und Qualitätseinbußen wieder voneinander lösen, gelangen sie statt auf den Schutthaufen ins neue Gebäude.

Weniger Material einsetzen, alte Bauteile wiederverwenden, neue Materialkombinationen mit besseren Eigenschaften und neue Fügetechniken entwickeln: Dietsch setzt auf Kreislaufwirtschaft. Zusammen mit dem Team um Professor Thomas Ummenhofer vom Stahlbau der VAKA hat Dietsch einen Leitfaden zur Wiederverwendung von Bauteilen erstellt. „Beim Wiederverwenden gelten für alte Bauteile, etwa Holzbalken, die gleichen Anforderungen wie für neue. Aber wie soll ich bei einem alten Bauteil feststellen, ob es noch geeignet ist?“ Der Leitfaden gibt bei der Anwendung in der Praxis Hinweise, wie sich die (Wieder-)Verwendbarkeit nachweisen lässt.

#### Hybride Bauteile sparen Material

Hybride Bauteile aus bewährten Materialien, die sich leicht auseinandernehmen lassen, sind ebenfalls ein Schritt auf dem Weg zum zirkulären Bauen. Etwa ein Träger, der einen



Professor Philipp Dietsch  
von der Versuchsanstalt für Stahl,  
Holz und Steine (VAKA) des KIT  
Philipp Dietsch, Professor at KIT's  
Research Center for Steel,  
Timber, and Masonry (VAKA)

ANZEIGE

**BAU DEINE ZUKUNFT MIT HOLCIM**



@ holcim\_sued

in Holcim Süddeutschland GmbH  
[www.holcim-sued.de](http://www.holcim-sued.de)

 **HOLCIM**



An der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine des KIT arbeiten Forschende daran, Holzbauteile tragfähiger zu machen und Verbindungstechniken zu verbessern

At KIT's Research Center for Steel, Timber, and Masonry, researchers are working on increasing the load-bearing capacity of wooden components and improving joining techniques



FOTOS: KIRA HEID

sammen mit gutem Holz zu Stäbchenlamellen verklebt wird – oder dass daraus zumindest noch Holznägel gefertigt werden. Oder auch, dass die Bäume auf eine neuartige Weise zugeschnitten werden: Statt rechteckige Bretter aus runden Stämmen zu fertigen, werden tortenförmige Segmente herausgesägt und zu einem rechteckigen Bauteil verklebt. Zugleich arbeitet das Team von Dietsch auch an klebstofffreien Verbindungen, etwa aufgerauten Oberflächen, die aneinanderhaften.

#### Schlüssel ist Überzeugungsarbeit

Elena Boerman, Sandra Böhm und Philipp Dietsch sind sicher: Die Forschung zum kreislauffähigen Bauen hat gut vorgearbeitet. „Beim nachhaltigen Bauen sind wir weltweit Innovationsführer in Forschung und Entwicklung. Die Bauindustrie zu überzeugen, ist das dickere Brett. Da wird es auf die Mutigen und Innovativen ankommen, die das ausprobieren“, sagt Dietsch. „Genau diese Menschen müssen wir Forschenden begleiten, wenn sie auf Hürden stoßen.“

Überzeugungsarbeit leisten ist auch ein Teil der Arbeit von Böhm und Boerman. Mit RoofKIT zeigen sie neues Bauen zum Anfassen. „Wir nutzen das Projekt für die Kommunikation mit Bauunternehmen, Planungsbüros, Handwerksbetrieben und vielen anderen“, so Boerman. „Von Kreisläufen zu sprechen, ist sehr theoretisch. Es hilft, Material in der Hand zu haben und Bauweisen zu zeigen“, fügt Böhm hinzu. Hemmschwellen runterschrauben und Altbewährtes hinterfragen ist die Devise. Bisher werden Materialien beispielsweise oft miteinander verklebt, wodurch sie jedoch nicht mehr zurück in den Kreislauf gelangen können: „Das Kleben vermittelt Sicherheit: Passt, hält gut und ist dicht. Beispiele wie RoofKIT zeigen, dass es auch anders geht“, sagt Boerman. Und es scheint zu funktionieren: „Viele Besucherinnen und Besucher gehen aus dem Demonstratorgebäude raus und nehmen konkrete Ideen mit.“ Noch mehr zum Anfassen bietet die KIT-Fakultät für Architektur mit ihrer Materialbibliothek – analog und digital. ■

mit Holz ummantelten Stahlkern enthält. „Ein solches Bauteil hat gegenüber reinem Holz zweieinhalbmal mehr Steifigkeit. So lässt sich über ein Drittel Material einsparen“, sagt Dietsch. Auch Resteverwertung ist ein wichtiges Thema an der VAKA: „Wenn wir heute einen Baum fällen und schneiden, wird etwa die Hälfte zum Bauen verwendet, der Rest dient zum Heizen. Wir möchten noch mehr Material zum Bauen nutzen, daher befassen wir uns damit, diesen Ausschuss wieder in den Kreislauf zu bringen“, erklärt er. Das kann bedeuten, dass minderwertigeres Holz zu-



sandra.boehm@kit.edu,  
elena.boerman@kit.edu,  
dietsch@kit.edu



roofkit.de



materialbibliothek.arch.kit.edu





75  
JAHRE  
ARCHITEKTEN-  
KAMMER  
RHEINLAND-  
PFALZ

>>> Für  
Studierende  
freier Eintritt!



## Zukunftskongress

Keywords | Workshops | Talks | Networking | Party

Freitag, 31. Oktober 2025  
10 bis 17 Uhr, ab 18 Uhr Party  
Halle 45, Mainz

### Workshop-Sessions

- #1 Die Zukunft ist anders – Berufsbild in Bewegung
- #2 Die Zukunft ist digital
- #3 ZukunftEinfach SuffizienzCouch
- #4 Zirkular bauen – Zukunft entwerfen
- #5 Zukunftssicher bauen: Nachhaltigkeit im Neubau
- #6 Stadtraum: Grenzen werden zu Schnittstellen
- #7 Landschaftsarchitektur: Zukunft ist klimaresilient

# LNB – Leitfaden Nachhaltig Bauen

- Nachhaltiges Gebäudebewertungstool für öffentliche Gebäude: niederschwellig anwendbar, öffentlich zugänglich, praxisorientiert
- Geringer administrativer Aufwand - hoher Nachhaltigkeitsstandard
- Nachweisführung: Fokus auf Relevanz, Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit.
- QNG-Zertifizierung von öffentlichen Gebäuden mit der akkreditierten Erweiterung LNB\_QNG

### UEA x LNB

Die Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe (UEA) unterstützt Kommunen bei der praktischen Umsetzung des LNB – von der ersten Konzeption bis zur Zertifizierung. Beispielhaft erfolgt die Umsetzung beim Neubau des **Landratsamts-Hochhauses „KARLA“**.

Infos zu KARLA:  
[www.karla.landkreis-karlsruhe.de](http://www.karla.landkreis-karlsruhe.de)

### LNB Lehrgang

Jetzt LNB-Expert:in werden, um öffentliche Gebäude nach LNB und LNB\_QNG optimieren sowie zur QNG-Zertifizierung einreichen zu können.

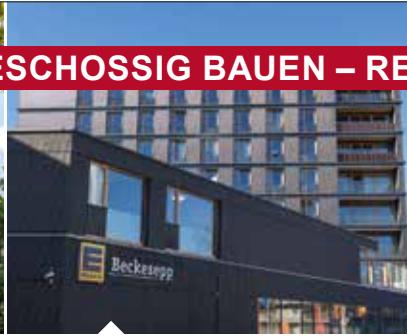
Infos zum Lehrgang: [www.lnb-info.de](http://www.lnb-info.de)



KONSEQUENT IN HOLZ



MEHRGESCHOSSIG BAUEN – RESSOURCENEFFIZIENT  
UND SICHER IN HOLZ



Holzbau Bruno Kaiser GmbH

Gewerbegebiet Gäßle 7  
79872 Bernau im Schwarzwald

+49 76 75 90 53-0  
[info@bruno-kaiser.de](mailto:info@bruno-kaiser.de)  
[www.bruno-kaiser.de](http://www.bruno-kaiser.de)



# Wohnraum für

SOZIALE STADTENTWICKLUNG BRINGT KLIMAGERECHTES  
BAUEN MIT BEZAHLBAREN MIET- UND IMMOBILIENPREISEN  
IN EINKLANG

von SIMONE HEINRICH

Eine Stadt ist sozial, wenn sie für alle lebenswert ist – nicht nur für diejenigen, die sich energetisch sanierten Wohnraum leisten können. Angesichts multipler Krisen brauchen wir dazu gute Ideen und den politischen Willen, sagen Professor Michael Janoschka und Dr. Georgia Alexandri vom KIT. Beide forschen in mehreren Projekten zu sozialer Stadtentwicklung.

Steigende Miet- und Immobilienpreise führen seit mehreren Jahrzehnten weltweit zu einer wachsenden Ungleichheit in Städten – auch in Deutschland. Der Grund ist eine tiefgreifende Veränderung des Wohnungsmarkts: der Bedarf an Wohnraum steigt, sozialer Wohnraum fällt weg, es gibt wenig Platz für Neubauten und starre Vorgaben für die Modernisierung von Gebäuden – auch bedingt durch die Notwendigkeit, dem Klimawandel zu begegnen.

„Ein wesentlicher Treiber dieser Entwicklung ist die Neoliberalisierung städtischer Politik.



# alle

Diese ist zunehmend marktwirtschaftlich ausgelegt und weniger sozial orientiert", sagt Professor Michael Janoschka, Leiter des Instituts für Regionalwissenschaft (IfR) am KIT. „Vor allem die Abschaffung der Gemeinnützigkeit von Wohnungsunternehmen im Rahmen des Steuerreformgesetzes von 1990 hat die soziale Wohnraumversorgung langfristig geschwächt. Hinzu kommt, dass in den frühen 2000er-Jahren viele kommunale Bestände verkauft worden sind.“

Auch Dr. Georgia Alexandri, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT, forscht zu den Ursachen steigender Wohnungspreise. Sie beobachtet, dass mehrere Dynamiken zusammenkommen: „Wir erleben die Folgen der Coronakrise, der Ener-



## Housing for Everyone

### Social Urban Development Aligns Climate-friendly Construction with Affordable Rent and Real-estate Prices

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

Soaring rent and real-estate prices have caused growing inequality in our cities for decades. The need for housing is increasing, council homes are disappearing, there is limited space for new buildings, and the requirements for energy-efficient modernization of buildings are very rigid. "The neo-liberal orientation of urban policy is an essential driver of soaring prices. It is increasingly geared to the market, and its social component has been neglected," says Professor Michael Janoschka, Head of the Institute of Regional Science (IfR) at KIT. "Since housing associations no longer have a public-benefit status, the social housing supply in Germany has been weakened in the long run. This is aggravated by the fact that many municipal residences were sold." Dr. Georgia Alexandri, scientific assistant at KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), observes multiple dynamics that contribute to rising prices for housing: "We are experiencing the consequences of the Covid pandemic, and the energy and climate crises. This is topped by a technological crisis and a developing political crisis."

In the NetZeroCities project, Alexandri investigates EU funding options for energy-efficient renovations. This reveals that "social and ecological aspects must be considered together in order to achieve a really good result." In the IfR NaWoCollab project, which deals with trans-disciplinary collaboration for sustainable housing and construction, Janoschka is working jointly with partners from politics, industry, and society to develop solutions for sustainable housing. "To comply with the conditions for subsidized construction, disproportionate investments are necessary. Often, the decision is then made in favor of a low-budget renovation, without using subsidies," Alexandri says. The EU PREFIGURE (Prototypes of change addressing the housing-energy nexus) project includes the analysis of case studies in which housing and energy are rethought. An example is Thessaloniki, where abandoned buildings are converted into energy-efficient social homes. The aim is to share knowledge on successful approaches. The researchers presented the results of this project on several occasions, including an interactive exhibition including an immersive video installation during KIT Science Week on Kronenplatz square in Karlsruhe.

"Each city will have to find its own way to develop and try out viable solutions," says Janoschka. Alexandri sees this as a chance: "We have to regard the crises as a unique opportunity to make our cities better places." ■



gie- und der Klimakrise. Dazu kommt eine technologische Krise und nebenbei entwickelt sich eine politische Krise." Es gebe Menschen, die ihren Wohnungsstatus dennoch halten könnten, jedoch auch viele, die dabei auf der Strecke blieben. „Am Ende ist es eine Frage des politischen Willens, die Wohnungs-krise gerecht zu lösen.“

Die Politik spiegele aber nicht nur soziale Bestrebungen, sondern auch die Auswirkungen des Klimawandels auf den Baubestand. Eine energieeffiziente Modernisierung kann auf die Mietpreise umgelegt werden, was auch passt. „Der Rückzug des Staates aus der Wohnraumversorgung plus die Notwendigkeit der energetischen Sanierung kann dazu führen, dass die vulnerableren Haushalte ins Umland ziehen müssen und es zur Segregation kommt, also zur räumlichen Trennung von verschiedenen sozialen Gruppen“, erklärt Janoschka.

#### Forschungsprojekte entwickeln Lösungs-ansätze

Im Forschungsprojekt NetZeroCities untersucht Alexandri die Finanzierungsoptionen der EU für eine energieeffiziente Sanierung von Städten. „Das Problem bei EU-geförderten Investitionen ist, dass neue Werte entstehen und die Preise steigen. Also braucht es weitere Investitionen, damit auch sozial Schwächere mithalten können“, so Alexandri. Ein weiterer Kostenfaktor sei die Ökologie, denn anders als teure natürliche Materialien belaste kostengünstiges Dämmmaterial wie Polystyrol Umwelt und Gesundheit. Alexandri sieht eine starke Beziehung zwischen sozialen und ökologischen Aspekten: „Beide müssen berücksichtigt werden, um ein wirklich gutes Ergebnis zu erzielen.“

Auf lokaler Ebene sind stadtregionale Treiber und Hemmnisse wichtige Faktoren für einen



Professor Michael Janoschka,  
Leiter des Instituts für Regional-  
wissenschaft (IfR) am KIT

Professor Michael Janoschka,  
Head of the Institute of Regional  
Science (IfR) at KIT



FOTO: DOMINIQUE/STOCK.ADOBE.COM



FOTO: AMADEUS BRAMSTIEPE

Dr. Georgia Alexandri,  
vom Institut für Technikfolgen-  
abschätzung und Systemanalyse  
(ITAS) des KIT

Dr. Georgia Alexandri from KIT's  
Institute for Technology  
Assessment and Systems  
Analysis (ITAS)



FOTO: OBEN901/FOTOLIA

ANZEIGE

da FÜR JEDEN  
MOMENT, DER ZÄHLT.



**Sparda-Bank**

Karte, Konto, Cash: SpardaZero. Hol dir jetzt dein kostenloses all-inclusive Konto  
für alle unter 31 Jahren. Mehr Infos: [sparda-bw.de/spardazero](http://sparda-bw.de/spardazero)

BADEN-WÜRTTEMBERG



FOTO: RAUMSCENE GMBH

sozial gerechten Umbau. „Es ist wichtig, dass wir über den Tellerrand hinausblicken und überlegen, wie wir den gesetzten Rahmen verändern können“, betont Janoschka. Im Projekt NaWo-Collab – Transdisziplinäre Kolaboration für nachhaltiges Wohnen und Bauen am IfR arbeiten die Forschenden dazu zusammen mit Akteurinnen und Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Hemmnisse würden oft aus einem Zielkonflikt heraus entstehen, so Janoschka: „Wenn der Denkmalschutz vorgibt, historische Fenster einzubauen, dann sind diese sehr teuer und schaffen es nicht, den heutigen Standard an Schutz vor Wärme und Kälte aufrechtzuerhalten. Da lässt man als Besitzerin oder Besitzer die Sanierung oft lieber sein.“ Gleicher passiere bei Förderkrediten. Um die Bedingungen für Zuschüsse einzuhalten, müsse man oftmals überproportional viel Geld investieren. Häufig fiele dann die Entscheidung für eine Low-Budget-Sanierung ohne Fördermittel. „Viele Genehmigungen liegen im Ermessen der bearbeitenden Person in der Behörde. Hier klare Handlungsanleitungen zu schaffen, könnte die Möglichkeiten zur Sanierung deutlich verbessern“, sagt Janoschka.

**Kombinierte Wohnungs- und Energiekrise**  
 Über den Tellerrand hinaus blicken Janoschka und Alexandri auch im EU-geförderten Projekt PREFIGURE (Prototypes of change addressing the housing-energy nexus). Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler analysierten darin unter anderem Fallbeispiele aus Europa, die das Thema Wohnen und Energie neu denken. Dazu gehört beispielsweise eine Initiative aus staatlichen Stel-

## FORSCHUNG ZUR SOZIALEN STADT ERLEBEN

Innerhalb des Projekts PREFIGURE entwickelt das IfR des KIT einen mobilen Ort zum Wissenstransfer aus zwei ehemaligen Bürocontainern, der Wissenschaftskommunikation, Begegnung und Dialog ermöglichen soll. Im ersten Raum erleben Besucherinnen und Besucher eine Videoinstallation, welche die Forschung des Teams emotional erlebbar macht. Der zweite Raum bietet eine interaktive Ausstellung zu innovativen Lösungen, die einen Beitrag zu bezahlbarem Wohnraum leisten und das Thema Energiearmut diskutieren. Karlsruher Bürgerinnen und Bürger können den Begegnungsort anlässlich der KIT Science Week vom 11. Oktober bis zum 15. November auf dem Kronenplatz besuchen.

len, lokalen Organisationen und der Gemeinde Thessaloniki, die leerstehende Immobilien zu bezahlbaren und energieeffizienten Sozialwohnungen umbaut. Die Analyse zeigt erfolgreiche Beispiele für eine sozial gerechte Stadtentwicklung, die auch den Klimawandel mitberücksichtigen. Dieses Wissen für andere Städte verfügbar zu machen, um aus bestehenden Erfahrungen zu lernen, ist ein wichtiger Lösungsansatz. Aktuell läuft zudem eine qualitative Befragung von 25 000 europäischen Haushalten zu Energiearmut und energetischer Sanierung.

### Ausprobieren und voneinander lernen

Um die Stadt der Zukunft sozial inklusiv zu gestalten, gibt es keine Blaupausen. „Jede Stadt muss ihren eigenen Weg finden und im Austausch mit anderen Akteurinnen und Akteu-

ren clevere Lösungen entwickeln und ausprobieren“, meint Janoschka. Für Alexandri bedeutet das vor allem, Politik für Menschen zu machen: „Wir müssen die Krisen als einzige Möglichkeit sehen, unsere Städte zu besseren Orten zu machen.“ ■



michael.janoschka@kit.edu,  
 georgia.alexandri@kit.edu



s.kit.edu/ifr-wissenstransfer

# SAP Transformation Consultant/Migrater



- You like complex brain teasers
- You like to learn new exciting methods in SAP world
- You can use your talents in our smart small company which plays with the big ones all over the world

**anuwo**  
edoc lifecycle solutions



Then send your application to  
[jobs@anuwo.de](mailto:jobs@anuwo.de)

Anja Wetting  
anuwo GmbH, Speyer  
[www.anuwo.de](http://www.anuwo.de)

ZKM // K III Zentrum für Kunst und Medien // K III Karlsruhe

## Assembling ■ Grounds. Praktiken der Koexistenz

Im Rahmen von  
Fellow Travellers

26.7.25  
– 31.5.26

Unterstützt  
durch

@dagp

INSTITUT  
FRANCAIS

In Zusammenarbeit  
mit

Stifter des  
ZKM

Partner des  
ZKM

GOETHE  
INSTITUT  
BRÄUAN

Baden-Württemberg  
Ministerium für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst  
Karlsruhe

EnBW



A portrait of Franziska Meinherz, a woman with curly pink hair, wearing a dark blue ribbed turtleneck sweater. She is standing outdoors with her arms crossed, smiling. The background is a blurred view of a city street with a yellow bus and buildings.

„Wir brauchen  
**kleinräumigere**  
Verkehrsstrukturen“

SOZIAL GERECHTE  
MOBILITÄT FÜR DIE  
STÄDTE  
VON ANJA FRISCH



Foto: SOEREN KUHRT/OTOLIA



Foto: DANIELA DI MAIO

*Wer mobil ist, nimmt am gesellschaftlichen Leben teil – es haben jedoch nicht alle die gleichen Möglichkeiten dazu. Franziska Meinherz fordert deshalb mehr Mobilitätsgerechtigkeit*

*Those who are mobile participate in social life – but not everyone has the same opportunities to do so. Franziska Meinherz is therefore calling for greater mobility justice*

**Weniger Verkehrslärm, weniger Abgase, weniger Staus – nachhaltige Mobilität soll das Leben in den Städten umwelt- und klimaverträglicher machen. Das Umgestalten urbaner Verkehrsstrukturen sorgt für bessere Luft und ruhigeres Wohnen. Zugleich biete sich dabei die Chance, mehr Mobilitätsgerechtigkeit zu erreichen und soziale Teilhabe zu erleichtern, sagt die Mobilitätsforscherin Franziska Meinherz. Die Professorin leitet den im Herbst 2024 neu eingerichteten Lehrstuhl für Stadt- und Mobilitätsgeographie am Institut für Geographie und Geoökologie (IfGG) des KIT.**

Sie forschen zum Zusammenhang von Mobilität mit gesellschaftlichen und räumlichen Strukturen. Gibt es Gruppen, deren Mobilitätsbedürfnisse bislang unzureichend berücksichtigt werden?

**Professorin Franziska Meinherz:** Auch in gut erschlossenen Städten werden die Mobilitätsoptionen nicht allen gerecht. Dazu gehören Menschen, die Sorgeaufgaben übernehmen, insbesondere Mütter oder Personen, die sich neben dem Beruf um Ältere kümmern. Sie haben in ihrem Alltag häufig sehr verzweigte Wege. Wer viele Umwege machen muss, um Kinder zur Schule oder zur Kita zu bringen und wieder abzuholen, um zur Arbeitsstelle und später zum Einkaufen zu fah-

ren, ist von Mobilität gestresster, als Berufspendler, die sich nur zwischen A und B bewegen. Wer Schichtarbeit leistet, findet nicht dieselben Mobilitätsangebote wie Menschen, die zu Stoßzeiten unterwegs sind. Für alte Menschen oder Personen mit Handicap, die schlecht zu Fuß sind, bedeutet eine mehrere hundert Meter entfernte Haltestelle eine starke Einschränkung. Benachteiligt ist auch, wer in einem schlecht angebundenen Stadtviertel wohnt, wo die Mieten oft geringer sind, und sich kein Auto leisten kann.

**Welches Ziel hat Mobilitätsgerechtigkeit?** Die Idee ist, dass niemand aufgrund mangelnder Mobilitätsoptionen in seiner Möglichkeit zu einem guten und schönen Leben eingeschränkt und von sozialer Teilhabe ausgeschlossen sein soll. In Deutschland wird viel

über den Fernverkehr gesprochen. Von Karlsruhe aus bin ich schneller am Flughafen in Frankfurt als im Schwarzwald. Mobilitätsgerechtigkeit setzt voraus, dass wir das „Immer-schneller-immer-weiter“ einschränken, stattdessen brauchen wir kleinräumigere Strukturen.

**Wie lässt sich nachhaltige und sozial gerechte Mobilität fördern?**

Große Arbeitgeber könnten Parkplätze abbauen und stattdessen Shuttles und Abstellmöglichkeiten für Fahrräder anbieten. Außerdem könnten sie Duschen für die MitarbeiterInnen bereitstellen, die mit dem Rad zur Arbeit kommen. Parkplatzmanagement ist ein ideales Werkzeug. Wenn das Parken teurer und knapper wird, schauen sich die Menschen nach Alternativen zum Auto um. Diese Alter-

nativen müssen dann auch geboten werden und sichtbar sein, etwa in Form von Park-and-Ride-Angeboten. Weitere Möglichkeiten sind Subventionen für Elektrofahrräder ebenso wie den öffentlichen Nahverkehr auszubauen und preislich zu vergünstigen. Das Deutschlandticket ist ein gutes Beispiel. Verkehrsberuhigungen in den Städten schaffen mehr Raum für das Miteinander unterschiedlicher Mobilitätsformen. Im verlangsamten Nebeneinander sinkt die Zahl der Unfälle, die Menschen bewegen sich vorsichtiger und aufmerksamer.

**Experimente und Reallabore werden vermehrt genutzt, um städtebauliche Veränderungen vorzubereiten. Welche Möglichkeiten bietet das?**

Viele etablierte Verkehrskonzepte haben als Erprobungen begonnen. Mit einem Test lässt sich feststellen, ob etwas an einem spezifischen Ort funktioniert. So lassen sich Fehlinvestitionen vermeiden. Die Belastung durch langwierige Umgestaltungsprozesse kann für die Bevölkerung erträglicher werden, wenn in einem Experiment bereits ein Vorgeschmack auf das künftige Ergebnis, vielleicht einen verkehrsberuhigten Platz, gegeben wird.

*Wer bewegt sich in der Stadt und benötigt welches Verkehrsmittel? Ziel der Forschung von Meinherz ist es, die Mobilität für möglichst viele Menschen zu vereinfachen*

*Who moves around the city and what mode of transport do they need? The aim of Meinherz's research is to simplify mobility for as many people as possible*

## "We Need More Small-scale Traffic Structures"

### Socially Equitable Mobility for Cities

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

Less traffic noise, less exhaust fumes, less congestion – the goal of sustainable mobility is to make life in the cities environmentally sustainable and climate-friendly. It can also promote social participation. "Even in well-developed cities, do not serve everybody's mobility needs equally," says Professor Franziska Meinherz, mobility researcher. Since autumn 2024, she has been heading the new Chair for Urban and Mobility Geography at KIT's Institute of Geography and Geoecology (IfGG). "Many people are disadvantaged in everyday life because their mobility needs are not being taken into account sufficiently. For example, those who take children to school, then go to work, and finally do their shopping later, have more complex itineraries than conventional commuters," Meinherz explains. People doing shift work, the elderly, or people with mobility impairments also often face worse conditions. "Those who live in a poorly connected neighbourhood and can't afford to buy a car are faced with particular restrictions."

For more justice, rethinking is necessary: "We must turn away from always going faster and farther and need to promote small-scale structures," says Meinherz. Instead of prioritizing long-distance traffic, local public transport should be strengthened. "The Deutschlandticket travel pass is a good example. In addition, traffic calming in the cities creates more space for the coexistence of different mobility forms. The number of accidents decreases when people slow down and move more carefully and attentively." The researcher also attributes some responsibility to big employers: "Car park management is an ideal tool. If parking options become more expensive and scarcer, people start looking for alternatives. These alternatives must then be available and visible, for example park-and-ride offerings or subsidies for e-bikes."

Real-world labs and experiments are important tools to prepare for changes. "A test shows whether a measure works locally – and it makes redesigning efforts more tangible for the citizens." Meinherz cites Paris as an example: "Quite a lot was accomplished there because the political will was present – more space for bicycles and pedestrians, safe school areas and play streets." Switzerland, on the other hand, shows with its dense railroad network how good connections can also be established outside the urban centers. ■



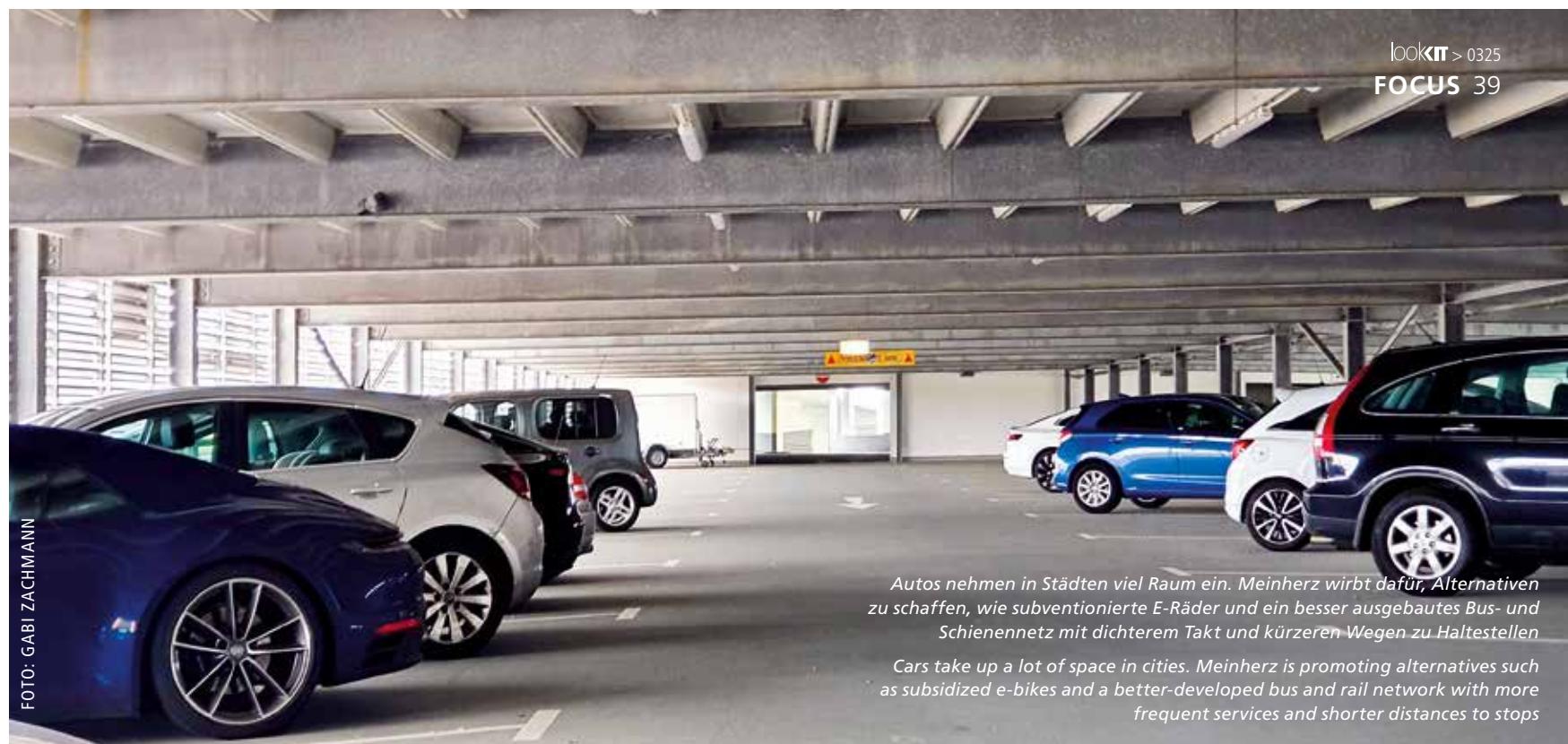


FOTO: GABI ZACHMANN

*Autos nehmen in Städten viel Raum ein. Meinherz wirbt dafür, Alternativen zu schaffen, wie subventionierte E-Räder und ein besser ausgebautes Bus- und Schienennetz mit dichterem Takt und kürzeren Wegen zu Haltestellen*

*Cars take up a lot of space in cities. Meinherz is promoting alternatives such as subsidized e-bikes and a better-developed bus and rail network with more frequent services and shorter distances to stops*

Welche Beispiele gibt es für eine gelungene und zukunftsfähige Umgestaltung von Städten?

Paris hat gezeigt, wie sich mit politischem Willen in kurzer Zeit viel verändern und der Autoverkehr einschränken lässt. Im sehr dicht besiedelten Zentrum mit seiner hohen Dienstleistungsdichte hat die Stadt Fuß- und Radwege geschaffen. Es wurden Begegnungsräume, Spiel- und Schulstraßen eingerichtet, welche die Stadt für Kinder sicherer machen. Paris kann in dieser Hinsicht eine gute Inspiration sein, allerdings ist dort die Anbindung der peripheren Wohngebiete an das Zentrum sehr schlecht. Die Schweiz hat dagegen ein sehr feinmaschiges S-Bahn- und Regionalbahnnetz, das vorbildlich ist.

**Sie haben sich als Bürgerin in der Klimabewegung Ihrer Schweizer Heimat politisch engagiert. Wie sehen Sie Ihre Rolle als Wissenschaftlerin in der Gesellschaft?**  
Meine wissenschaftliche Tätigkeit und mein Engagement als Bürgerin und Aktivistin sind sehr getrennte Bereiche. Meine Forschung ist ergebnisoffen. Ich kann Wissen und Erkenntnisse generieren und stelle beides zur Verfügung, aber was die Gesellschaft damit tut, ist ihr überlassen. Das Anliegen, diese Expertise zur Verfügung zu stellen, habe ich, aber meine Stimme soll nicht lauter sein als die von anderen Bürgerinnen und Bürgern. ■

@ franziska.meinherz@kit.edu

## NACHGEFRAGT – WISSEN, WIE'S LÄUFT

### Wie die Mobilität von morgen funktionieren kann

Ob in der Großstadt oder auf dem Land – Mobilität betrifft uns alle. Wir wollen schnell, günstig und idealerweise klimafreundlich von A nach B kommen. Doch zwischen vollen Bussen, verspäteten Zügen und E-Scootern auf dem Gehweg wird der tägliche Weg oft zur Geduldsprobe. Wie sieht ein Verkehrssystem aus, das wirklich funktioniert? Was muss sich ändern, damit nachhaltige Mobilität mehr als nur ein guter Vorsatz bleibt?

In dieser Folge von „Nachgefragt – wissen, wie's läuft“, dem Podcast der Gesamtkommunikation des KIT, spricht Moderatorin Gabi Zachmann mit Nadine Kostorz-Weiss vom Institut für Verkehrswesen (IfV) des KIT. Die Verkehrsforcherin analysiert neue Mobilitätsformen, das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer – und erklärt, warum Carsharing, Ridetooling und autonome Shuttles mehr als nur Schlagworte sind. Im Gespräch geht es außerdem um die Herausforderungen eines überlasteten Systems, um smarte Verkehrskonzepte und die Frage, wie digitale Daten helfen können, Mobilität besser zu planen – und dabei auch das Klima zu schonen. Was heute schon funktioniert, wo es noch hakt – und wie wir uns in Zukunft entspannter fortbewegen können. Jetzt reinhören – und wissen, wie's läuft! ■



[open.spotify.com/episode/1qh6g0qw2ulajQrLAFZhge?si=rDs5BhIITGfhDqW8fl15A](https://open.spotify.com/episode/1qh6g0qw2ulajQrLAFZhge?si=rDs5BhIITGfhDqW8fl15A)



FOTO: DANIELA DI MAIO

# Die Mammutaufgabe, die sich auszahlt

ENERGIEWENDE IN DER STADT

von ISABELLE HARTMANN

**Es sind miese Zeiten für Städte: Strukturwandel, klamme Kassen und immer mehr Aufgaben machen den Kommunen Deutschlands zu schaffen. Getrieben von Finanz- und Klimakrise müssen sie parallel dazu auch noch die Energiewende vorantreiben und die Versorgung der Bevölkerung mit Strom, Wasser und Wärme klimafreundlich umbauen. Eine Mammutaufgabe mehr – die sich aber schnell auszahlen kann. Wie das funktioniert.**

„Diese Geldverschwendungen sind absolut irrsinnig“, sagt Dr. Volker Stelzer vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT. Was den Spezialisten für nachhaltige Energieversorgung so in Rage bringt: Rund 80 Milliarden Euro, die Deutschland jedes Jahr für Energieimporte zahlt – etwa das Vierfache des deutschen Bildungs- und Forschungsbudgets 2025. Rund zweieinhalb Milliarden Euro zahlen die Bürgerinnen

und Bürger zusätzlich in Form erhöhter Energiepreise an die Betreiber dafür, dass Strom erzeugt werden könnte, aber nicht erzeugt werden darf, weil Netze und Speicher fehlen. Obendrein droht Deutschland eine Milliardenstrafe der EU, weil es seine Klimaziele nicht einhält. „Sonne und Wind stellen keine Rechnung. Wenn wir endlich den Dreiklang aus erneuerbaren Energien, Netzen und Speichermöglichkeiten ausbauen, können wir in wenigen Jahren enorm viel Geld sparen“, erklärt Stelzer. „Wenn wir zudem überlegen, wie wir den Energieverbrauch reduzieren können, dann sind wir auf einem guten Weg zur Energiewende“, ergänzt Pia Laborgne, die als Expertin für nachhaltige Stadtentwicklung ebenfalls am ITAS arbeitet.

## Das enorme Potenzial der Städte

Geld sparen und Klima schonen? Das klingt fast zu schön, um wahr zu sein. Doch die beiden Forschenden sind sich einig: Städte ber-

gen ein oft übersehenes, aber enormes Potenzial bei der Energiewende. Weltweit werden in Städten rund 75 Prozent der Energie verbraucht, bei deren Produktion 80 Prozent der Treibhausgase entstehen. In Deutschland leben rund drei Viertel aller Menschen in einer Gemeinde mit mehr als 5 000 Menschen. Die Versorgung der Bevölkerung mit Strom, Wärme und Wasser ist eine der städtischen Kernaufgaben. „Kommunen zu überzeugen, in ihre Energiewende zu investieren, hat daher Wirkung“, so Laborgne.

Der Haken? Die Gemeinden leiden ohnehin unter Geldmangel. Von Kitausbau bis Bürgergeld übernehmen Städte immer mehr Aufgaben, erhalten dafür aber wenig zusätzliche Mittel von Bund oder Ländern. Sie haben kaum noch Bauland zu verkaufen und ihre Steuereinnahmen schrumpfen aufgrund der anhaltenden Wirtschaftsflaute. Laut dem Deutschen Städtetag leben im Jahr 2025



etwa 80 Prozent der Kommunen von ihren finanziellen Reserven oder bereits auf Pump.

#### Diese Schulden sind Investitionen

Volker Stelzer plädiert genau deswegen für Investitionen in die Energiewende. Diese würden durch Energieeffizienz Kosten senken und durch eine eigene Energieproduktion neue Einnahmen schaffen. Der Wissenschaftler rechnet vor: „Rund 60 der 80 Milliarden Euro, die wir heute für Energieimporte an Russland, die Ölstaaten oder die USA zahlen, könnten unsere Kommunen, Landwirtinnen und Landwirte sowie Genossenschaften selbst verdienen. Wir haben noch nicht begriffen, wie viele heimische Ressourcen wir haben.“ Gemeinden, die den Wandel konsequent angehen, würden schon jetzt profitieren.

Bereits eine minimale Anpassung könne die Investitionen trotz der strengen Verschuldungsregeln vereinfachen. „Die kommunale Finanzaufsicht, die dem jeweiligen Landesfinanzamt untergeordnet ist, sollte Schulden, die für Solarpaneele, Windanlagen oder energetische Sanierungen aufgenommen werden, grundsätzlich als nützliche Investition betrachten“, erläutert Stelzer. Bisher erfolge die Kategorisierung als „rentierliche Schulden“ (sprich: Schulden, die sich rentieren) jedoch nur im Einzelfall und nach detaillierter Begründung. Dies sei, wie bei vielen anderen Details, ein Überbleibsel der „alten fossilen

Energiewelt“, so Stelzer. „Dieser Zusatzaufwand schreckt die Kommunen von derart nützlichen Investitionen oft ab.“

#### Erfolgsfaktor: Vor Ort mit den Menschen reden

Doch allein auf der institutionellen Seite zu schauen, reiche nicht aus, um die Energiewende erfolgreich zu vollziehen, so Laborgne.



Pia Laborgne und Volker Stelzer vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT

Pia Laborgne and Volker Stelzer from KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS)





Die Expertin für nachhaltige Stadtentwicklung reist mit ihrem Team durch das Oberrheingebiet bis nach Frankreich und in die Schweiz, um Menschen vor Ort in Sachen Energiewende Rede und Antwort zu stehen. Kein einfacher Job, oft entstehe „eine Reibungsfläche“, dort wo sie seien, erzählt Laborgne. Was die Wissenschaftlerin bei den guten sowie schwierigen Gesprächen jedoch gelernt hat: „Von oben herab kann die Energiewende nicht beschworen werden.“ Städte könnten zwar über ihre eigenen Gebäude verfügen – das sei viel, aber nicht genug. „Ohne Rückhalt in der Bevölkerung fehle die Basis für Veränderung, die positive Stimmung und das Engagement der Akteurinnen und Akteure“, sagt Laborgne.

Hier setzen Projekte wie der Innovationscampus Nachhaltigkeit (ICN) des KIT und der Universität Freiburg oder die Energiequartiere in Karlsruhe an, die vom KIT begleitet werden.

Ziel ist es, bestimmte Stadtteile zu Hotspots der Energiewende zu machen. Bürgervereine, Schulen, Verwaltungen: Alle werden eingebunden, vernetzt, beraten. Interessierte können bei Pilotmaßnahmen mitmachen. Bürgerinnen und Bürger erhalten Informationsangebote und Energiespezialistinnen und -spezialisten beraten zu Hause, wie klimafreundliche Versorgung gelingen kann.

Was den Projekterfolg ausmacht: nah dran sein. „Die Menschen fühlen sich angesprochen und merken, dass ihre Bedürfnisse gesehen werden. Die Engagierten erfahren auch, dass sie etwas bewegen können, nicht allein sind, und fühlen sich gestärkt“, fasst Laborgne zusammen.

#### **Weniger Kosten, bessere Welt, mehr Möglichkeiten**

Ob das im Wettlauf gegen die Klimakrise genügt? Laborgne und Stelzer sehen das Glas

halbvoll: Eine einfache Standardlösung für alle Städte gebe es zwar nicht und die Standortbedingungen seien maßgebend, aber die vielen kleinen Hebel würden sich summieren. Jede Maßnahme für die Energiewende und den Klimaschutz spare Kosten, erhöhe die Unabhängigkeit, verbessere Umwelt und Lebensqualität. In Städten bedeute das oft: weniger Lärm, bessere Luft, gesündere Lebensbedingungen. Laborgne sieht in der Energiewende noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: „In der alten, fossilen Energiewelt konnte der Bund, die Stadt und das Großunternehmen etwas bewirken. In der neuen Energiewelt können viele etwas beitragen. Das macht es komplizierter, aber auch schön: Die Handlungsmacht verschiebt sich – hin zu uns, den Bürgerinnen und Bürgern.“ ■



volker.stelzer@kit.edu,  
pia.laborgne@kit.edu



Wie Balkonkraftwerke ermöglichen, dass alle an der Energiewende teilhaben können, sehen Sie im Video  
Watch the video to see how balcony power plants enable everyone to participate in the energy transition  
[medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-115](http://medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-115)

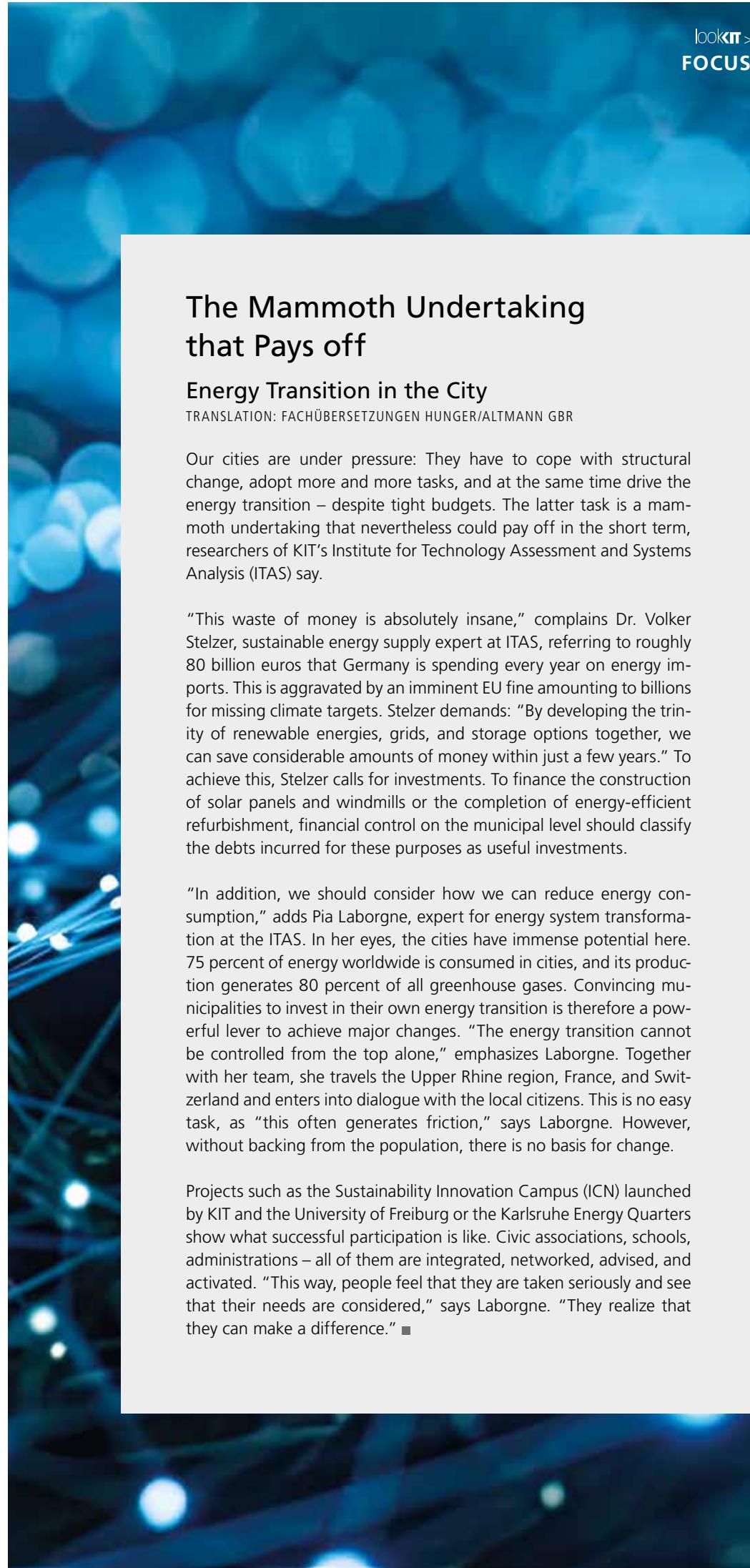




FOTO: FRANK PETERS/STOCK.ADOBE.COM

*Städte bergen ein enormes Potenzial für die Energiewende. Weltweit werden dort rund 75 Prozent der Energie verbraucht, bei deren Produktion 80 Prozent der Treibhausgase entstehen*

*Cities offer enormous potential for the energy transition. Around 75 percent of the world's energy is consumed in cities, and its production generates 80 percent of all greenhouse gases*



## The Mammoth Undertaking that Pays off

### Energy Transition in the City

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

Our cities are under pressure: They have to cope with structural change, adopt more and more tasks, and at the same time drive the energy transition – despite tight budgets. The latter task is a mammoth undertaking that nevertheless could pay off in the short term, researchers of KIT's Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS) say.

"This waste of money is absolutely insane," complains Dr. Volker Stelzer, sustainable energy supply expert at ITAS, referring to roughly 80 billion euros that Germany is spending every year on energy imports. This is aggravated by an imminent EU fine amounting to billions for missing climate targets. Stelzer demands: "By developing the trinity of renewable energies, grids, and storage options together, we can save considerable amounts of money within just a few years." To achieve this, Stelzer calls for investments. To finance the construction of solar panels and windmills or the completion of energy-efficient refurbishment, financial control on the municipal level should classify the debts incurred for these purposes as useful investments.

"In addition, we should consider how we can reduce energy consumption," adds Pia Laborgne, expert for energy system transformation at the ITAS. In her eyes, the cities have immense potential here. 75 percent of energy worldwide is consumed in cities, and its production generates 80 percent of all greenhouse gases. Convincing municipalities to invest in their own energy transition is therefore a powerful lever to achieve major changes. "The energy transition cannot be controlled from the top alone," emphasizes Laborgne. Together with her team, she travels the Upper Rhine region, France, and Switzerland and enters into dialogue with the local citizens. This is no easy task, as "this often generates friction," says Laborgne. However, without backing from the population, there is no basis for change.

Projects such as the Sustainability Innovation Campus (ICN) launched by KIT and the University of Freiburg or the Karlsruhe Energy Quarters show what successful participation is like. Civic associations, schools, administrations – all of them are integrated, networked, advised, and activated. "This way, people feel that they are taken seriously and see that their needs are considered," says Laborgne. "They realize that they can make a difference." ■



[christopher.holst@kit.edu](mailto:christopher.holst@kit.edu)



[www.imk-ifu.kit.edu/urbansystems.php](http://www.imk-ifu.kit.edu/urbansystems.php)



## WIE LÄSST SICH DIE LUFT IN STÄDTEN VERBESSERN?

von CAROLA MENSCH // TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR // PORTRAIT: ANASTASIYA SULTANOVA, FOTO: GABI ZACHMANN

Autokolonnen, rauchende Kamine, Baustellen: Von frischer Luft kann in der Stadt keine Rede sein – oder? „Um die Luftqualität zu überwachen, gibt es Grenzwerte, etwa für Fein- und Ultrafeinstaub“, sagt Dr. Christopher Holst, kommissarischer Leiter der Arbeitsgruppe Urbane- und Öko-Klimatologie am Institut für Meteorologie und Klimaforschung Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU) des KIT. „Natürlich möchte man am liebsten gar keine Partikel in der Luft haben, aber in der Praxis funktioniert das nicht.“ Wo Menschen seien, entstehe auch Luftverschmutzung. „Zu den größten Quellen gehören Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, aber auch das Heizen, Kochen oder Grillen, der Abrieb von Reifen, Bremsen und Schuhen sowie Erdarbeiten“, so der Forscher. Ventilationskorridore können helfen, Durchzug zu schaffen und die Partikel in der Luft abzutransportieren. „Die Schadstoffe werden dadurch aber nur an einen anderen Ort verlagert, nicht eliminiert“, so Holst. Auch Regen sei essentiell für die Luftqualität – ein Schauer sei wie ein „Waschgang“ für die Luft. Während längerer Trockenperioden könnten sich Partikel in der Atmosphäre akkumulieren.

Wie lässt sich also die Luft in Städten verbessern? „Quellen wie Verbrennungsprozesse zu reduzieren, beispielsweise durch die Umstellung auf Elektrofahrzeuge“, erklärt der Meteorologe. „In chinesischen Städten wurden riesige Ladeinfrastrukturen errichtet und erschwingliche E-Autos

angeboten“, sagt Holst. Strom sei dort zudem günstig. „Peking hat es geschafft, die über ein Jahr gemessene mittlere Konzentration des Ultrafeinstaub innerhalb von fünf Jahren zu halbieren. Dieser Erfolg verdient Anerkennung.“ Neben der Elektrifizierung sei Regulierung ein wichtiger Faktor. „Wenn etwa bekannt ist, dass in einem Gewerbegebiet viele Restaurants Abluft verursachen, können Kommunen Auflagen für Filteranlagen einführen“, erläutert

Holst. Manchmal könnte es helfen, dort anzusetzen, wo wenige Verursacher für viel Verschmutzung sorgen. „Beispielsweise bei privaten Kaminen, die keinen Filter haben“, erklärt Holst. Oft hätten die Besitzerinnen und Besitzer jedoch wenig finanziellen Spielraum, um nachzurüsten. „Lösungen müssen wirtschaftlich, rechtlich machbar und effektiv sein. Dann kann man auch etwas verändern. Wir alle müssen atmen – saubere Luft darf kein Privileg sein.“ ■

## HOW CAN WE IMPROVE THE AIR QUALITY IN OUR CITIES?

Traffic jams, smoking chimneys: The air in our cities is far from fresh – isn't it? “To monitor the air quality, limit values have been established, for example for fine and ultrafine dust,” says Dr. Christopher Holst, Acting Head of the Urban and Eoclimatology workgroup at the KIT’s Institute of Meteorology and Climate Research Atmospheric Environmental Research (IMK-IFU). “Of course, it would be best if the air didn’t contain any particles at all, but in practice, this is impossible.” Wherever there are people, some air pollution is unavoidable. “The major sources of air pollution are vehicles with combustion engines, but also heating, cooking, or barbecues, the abrasion from tires, brakes, and shoes, as well as earthwork,” the researcher says. Ventilation corridors help to create drafts so that particles can be evacuated with the air. “However, this only displaces the pollutants rather than eliminating them,” Holst adds. Rain is also an essential factor for air quality – each shower is like a “washing cycle” for the air. During lengthy dry spells, particles in the air tend to accumulate. How can we improve the air quality in our cities? “Sources such as combustion processes should be reduced, for example by switching to electric vehicles,” says the meteorologist. “In Chinese cities, huge charging infrastructures have been established, and affordable electric cars are available,” adds Holst. Another advantage is that electricity is cheap there. “Within five years only, Beijing has managed to halve the mean concentration of ultrafine dust measured over one year. This achievement deserves recognition.” Apart from electrification, regulatory measures are an important factor. “For example, if it is known that many restaurants in a commercial area produce exhaust gases, the municipality can impose the introduction of filter systems.” Sometimes, a major lever is to start where a small number of polluters cause a lot of pollution. “An example are private chimneys that are not equipped with a filter,” explains Holst. Often, however, the owners have little financial leeway for corresponding upgrades. “Solutions must be economically efficient, legally feasible, and effective. This way, change is possible. We all must breathe – clean air shouldn’t be a privilege.” ■



**H** | **N** Heilbronn

# H

Heilbronn  
hat jede Menge  
**aussichtsreiche**  
**Stellen**

ATTRAKTIVE  
JOBS MIT ZUKUNFT  
**TECHNIKER,  
MEISTER,  
ARCHITEKTEN UND  
INGENIEURE**  
m/w/d  
WWW.HEILBRONN.DE/  
KARRIERE



# N



**EICHHORN**  **INGENIEURE**  
GMBH & CO. KG

Heizung • Lüftung • Sanitär • Elektro • Gebäudeautomation



Seit bereits über 40 Jahren sind wir als Planungsbüro für Haustechnik erfolgreich für unsere Kundschaft in ganz Baden-Württemberg mit anspruchsvollen Projekten tätig.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir ab sofort in Vollzeitanstellung:

## **Meister\*in / Techniker\*in / Ingenieur\*in (m/w/d)**

Fachbereiche: Elektrotechnik & Ausrüstungs- u. Versorgungstechnik

## **Technische\*r Systemplaner\*in (m/w/d)**

Fachbereiche: Elektrotechnik & Ausrüstungs- u. Versorgungstechnik

+++ NACHRICHTEN | NEWS +++ NACHRICHTEN | NEWS

## SYNTHETISCHER KRAFTSTOFF AUS DEM OFFSHORE-WINDPARK

Netzunabhängig, modular und hochseetauglich: Das Wasserstoff-Leitprojekt H<sub>2</sub>Mare des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt hat die weltweit erste schwimmende Versuchsplattform zur Demonstration einer vollständigen Power-to-X-Prozesskette für synthetische Kraftstoffe eröffnet. Das KIT und Partner wollen im H<sub>2</sub>Mare-Projekt PtX-Wind auf der Plattform Kraftstoff aus Windenergie, Meerwasser und Umgebungsluft produzieren. Die modulare Anlage wurde auf einer Barke installiert und soll noch in diesem Jahr vor Helgoland zum Einsatz kommen. „Wir wollen den gesamten Planungsprozess von der Genehmigung über die Errichtung bis hin zum Betrieb der Anlage einmal in der Realität durchspielen, um Konzepte für den Bau von größeren Produktionsplattformen erstellen zu können“, sagt Professor Roland Dittmeyer, Leiter des Instituts für Mikroverfahrenstechnik (IMVT) des KIT und Koordinator des H<sub>2</sub>Mare-Projekts PtX-Wind.

[www.wasserstoff-leitprojekte.de/leitprojekte/h2mare](http://www.wasserstoff-leitprojekte.de/leitprojekte/h2mare)



FOTO: H2MARE

## NUCLEAR SAFETY: KIT AND EUROPEAN COMMISSION CONDUCT JOINT RESEARCH

KIT and the Joint Research Centre (JRC) of the European Commission intend to deepen their close working relationship in the areas of nuclear safety and security as well as nuclear safety monitoring. “Nuclear technology continues to play an important role in materials research, healthcare, and energy, to name a few,” says Professor Jan S. Hesthaven, President of KIT. “The cooperation agreement that we have now signed with the JRC helps us secure nuclear safety standards at a high level. At KIT’s nuclear research and education facilities, we will train young researchers who are supposed to guarantee Europe’s future scientific expertise and sovereignty in this field.” The collaboration also aims to strengthen Europe as a whole in this field. Through joint fundamental research, KIT and the JRC seek to expand our understanding of actinide chemistry, i.e. the heavier elements in the periodic table, which are often radioactive. In the field of applied research, the partners want to intensify their collaboration in nuclear medicine, space travel, and the intermediate storage and disposal of nuclear waste.

## KIT TREIBT GRÜNDUNGSWELLE IN BADEN-WÜRTTEMBERG VORAN

Das KIT ist Teil der neuen NXTGN Startup Factory – einer vom Bund geförderten Plattform für technologiegetriebene Gründungen. Gemeinsam mit Hochschulen und Unternehmen aus Baden-Württemberg will das KIT als gründungsstärkster Partner der Initiative eine neue Gründungswelle auslösen. Mit jährlich über 40 Ausgründungen, aktuell 13 Beteiligungen an aus dem KIT heraus gegründeten Unternehmen, die technologische Produkte oder Dienstleistungen entwickeln oder anbieten, und einem starken Netzwerk aus Forschungspartnern, Unternehmen und Investoren zählt das KIT zu den führenden Start-up-Hochschulen Deutschlands. Ziel der neuen Plattform ist es, Forschungsergebnisse schneller in marktfähige Produkte zu überführen und bis 2030 über 10 000 neue Arbeitsplätze zu schaffen. Bund und Wirtschaft unterstützen die Startup Factory mit bis zu 20 Millionen Euro.

<https://join-nxtgn.com>



FOTO: SANDRA GÖTTISHEIM

## +++ NACHRICHTEN | NEWS +++

### KIT ATTRACTS INTERNATIONAL EARLY-CAREER RESEARCHERS

The German Academic International Network (GAIN) brought together early-career researchers and representatives from science, politics, and economy in Germany at a conference held in Boston in August. The GAIN conference is the largest platform outside Europe to put the spotlight on international science careers in Germany. A delegation from KIT also attended the conference. During a networking event organized by the Massachusetts Institute of Technology, Professor Jan S. Hesthaven, President of KIT, introduced KIT to early-career researchers from top-ranking universities and represented KIT in a reception hosted by the Helmholtz Association. He further welcomed the attendants of an evening function on behalf of the Ministry of Science, Research, and the Arts of Baden-Württemberg that had organized the event. "We want to open up even more on the international level, attract young talent from all over the world, and make sure that these junior researchers stay here with us in the long run," said Hesthaven. "To this end, it is important to present KIT to international early-career researchers and give them reasons to come to KIT – an attractive research site with a diverse and inclusive community."

FOTO: GAIN/MARTHA STEWART



FOTO: DANIELA DI MAIO

### AUTONOME SHUTTLES ALS CHANCE FÜR DEN ÖPNV

Autonome Shuttles bieten großes Potenzial für den öffentlichen Nahverkehr und Möglichkeiten für ganz neue flexible Angebote – besonders im ländlichen Raum und in Randgebieten von Städten. Das haben Verkehrsexperten und -experten des KIT gezeigt. Im Forschungsprojekt RABus („Reallabor für den automatisierten Busbetrieb im ÖPNV in der Stadt und auf dem Land“) waren selbstfahrende Kleinbusse monatelang in Mannheim und Friedrichshafen unterwegs. „Die Nutzenden stehen der neuen Technik sehr positiv und aufgeschlossen gegenüber, wenn sie sicher ist und das Angebot gut kommuniziert wird“, sagt Dr. Martin Kagerbauer vom Institut für Verkehrswesen (IfV) des KIT. „Wir konnten zeigen, dass sich Vorbehalte durch Gespräche und das Erleben der Technik abbauen lassen“, erläutert Christian Klinkhardt, ebenfalls vom IfV. Anhand von Simulationsmodellen demonstrierten die Forschenden, dass es in nahezu allen Gemeinden Baden-Württembergs vielversprechende Anwendungsgebiete gibt. „Der bestehende ÖPNV würde durch eine Ergänzung mit Shuttles deutlich attraktiver und könnte damit zusätzliche Fahrgäste gewinnen“, so Kagerbauer



FOTO: FELIX KÄSTLE, ZF FRIEDRICHSHAFEN

## +++ PODCAST +++



### NACHGEFRAGT – WISSEN, WIE'S LÄUFT

Desinformation, digitale Sicherheit und die Zukunft der Demokratie: Das sind Themen, die uns alle betreffen – ob wir wollen oder nicht. Doch wie können wir Wahrheit, Vertrauen und Verantwortung im Netz stärken? Wie erkennt man Desinformation? Was machen Algorithmen mit unserem Vertrauen? Louis Jarvers vom Institut für Wirtschaftsinformatik und Marketing (WIN) des KIT ist Experte für digitale Plattformen, Deepfakes und Desinformationskampagnen. In der aktuellen Podcast-Folge spricht Moderatorin Gabi Zachmann mit dem Wissenschaftler über diese Fragen.



Ein Podcast des  
**KIT**  
Karlsruher Institut  
für Technologie

Link:  
<https://open.spotify.com/episode/4Eb4yot2sLJaYrGdxgkvnZ?si=HoNoY2oLRVWpUVwtnrZcKg>





## DIE GRÖSSTE GEBURTSTAGSPARTY DER STADT: DAS DÎNER AU KIT

OPEN-AIR-PICKNICK ZUM 200-JÄHRIGEN BESTEHEN DES KIT

von Isabelle Hartmann // Translation: Fachübersetzungen Hunger/Altmann GBR // Fotos: Laila Tkotz und Sandra Göttisheim

#KIT200

Mit einem großen Open-Air-Picknick haben am Freitag, 4. Juli, rund 4 000 Gäste das 200-jährige Bestehen des KIT gemeinsam gefeiert – und die Veranstaltung unter dem Motto „Dîner au KIT“ zur größten Geburtstagsparty der Stadt gemacht.

An einer über den Campus verteilten langen Tafel feierten Mitarbeitende und Studierende gemeinsam bei angenehmen Temperaturen und strahlend blauem Himmel. Mitgebrachte Picknickkörbe sorgten für kulinarische Vielfalt – vom

Nudelsalat über Zitronenrisotto bis hin zum veganen Schokokuchen. Für Unterhaltung sorgten Walking Acts des Europa-Parks, die in prächtigen Kostümen zwischen den Tischen unterwegs waren, jonglierten und musizierten.

Den krönenden Abschluss des Abends bildete die Show „KIT Skylights – A Celebration of Innovation“. Zwölf Minuten lang formierten 200 Lichtdrohnen zahlreiche Bilder am Himmel, die die Geschichte und Innovationskraft des KIT eindrucksvoll inszenierten. Die Show war

die erste Show mit Lichtdrohnen in Karlsruhe. Auch die Stadtbevölkerung war eingeladen – mehrere Tausend Menschen kamen dafür auf den Campus Süd. ■

 [medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-219](https://medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-219)





## ENTDECKEN SIE DIE GESCHICHTE DES KIT

Das Buch „Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 1825 bis 2025 – Die ersten 200 Jahre“ bietet Einblick in die Entwicklung des KIT sowie spannende Geschichten über die Menschen, die es geprägt haben. Erhältlich für 19,95 Euro im KIT-Shop.

 [www.kit-shop.de/KIT+History+200+Jahre+KIT.htm](http://www.kit-shop.de/KIT+History+200+Jahre+KIT.htm)



Noch bis zum 19. Oktober 2025 läuft die Ausstellung „200 Jahre – 100 Objekte. Teile des Ganzen“ im ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe. Sie ist online unter [www.100objekte.kit.edu](http://www.100objekte.kit.edu) zugänglich. Der Katalog zur Ausstellung ist für 54 Euro im Buchhandel erhältlich.

 [www.hatjecantz.de/products/82738-200-years-kit?variant=51345681121544](http://www.hatjecantz.de/products/82738-200-years-kit?variant=51345681121544)



## THE BIGGEST ANNIVERSARY PARTY IN TOWN: DÎNER AU KIT

OPEN-AIR PICNIC TO CELEBRATE THE 200<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF KIT

On Friday, July 4, about 4,000 guests celebrated the 200<sup>th</sup> anniversary of KIT with a big open-air picnic, making the event themed “Dîner au KIT” the biggest anniversary party in the city. Employees and students joined in the celebration along banquet tables distributed all over the campus. Picnic baskets provided for varied culinary delights. Entertainment was provided by walking acts from Europa Park that roamed around, jugged, and played music between the tables. The evening concluded with a presentation show called “KIT Skylights – A Celebration of Innovation.” 200 light drones formed numerous pictures in the sky and impressed the visitors by staging KIT’s history and innovative strength. This was the first show involving light drones in Karlsruhe. The public had been invited as well – several thousands of visitors gathered on Campus South. ■

# Zukunft

DAS SAAI | ARCHIV  
FÜR ARCHITEKTUR  
UND INGENIEURBAU  
DES KIT ZEIGT IN  
SEINER SAMMLUNG  
HISTORISCHE  
PERSPEKTIVEN DER  
STADTPLANUNG

von CHRISTOPH KARCHER

# baut auf Erinnerung

**Wie soll die Stadt von morgen aussehen? Das saai | Archiv für Architektur und Ingenieurbau am KIT macht Visionen früherer Generationen zugänglich. Die Sammlung offenbart Utopien, Irrtümer und Ideen, die bis heute nachhallen.**

„Man muss das Alte kennen, um Neues entwickeln zu können“, fasst Martin Kunz die Rolle des saai zusammen. Der wissenschaftliche Mitarbeiter ist Teil eines kleinen engagierten Teams, das über das Vermächtnis von rund 250 Persönlichkeiten aus Architektur, Ingenieurwesen, Baugeschichte, Architekturfotografie und Garten- und Innenarchitektur wacht. Mehrere Depots am KIT und an weiteren Orten in Karlsruhe sowie ein rund 2 000 Quadratmeter großes Außenlager beherbergen Tausende Pläne, Zeichnungen, Skizzen, Fotos, Bauakten und Modelle. Mit bedeutenden Werksammlungen, etwa der Architekten

Egon Eiermann, Frei Otto und Günter Behnisch, ist das saai insbesondere für die Nachkriegsarchitektur eines der bedeutendsten Archive in Deutschland.

„Das saai ist ein Ort der Auseinandersetzung“, sagt Kunz. „Hier werden historische Perspektiven sichtbar, die auch Erkenntnisse für aktuelle Stadtvisionen bieten.“ Der Blick in die Vergangenheit zeigt, dass Themen, die uns heute beschäftigen – Mobilität, lebenswerte Innenstädte, Geschlechtergerechtigkeit, neue Technologien – schon vor Jahrzehnten Menschen umgetrieben haben. Gleichzeitig ist spannend, wie architektonische Entwürfe immer auch den Zeitgeist und gesellschaftliche Strömungen ihrer Entstehungszeit spiegeln. Mit Ausstellungen, Publikationen und digitalen Formaten eröffnet das saai dieses architektonische Gedächtnis der Forschung, Studierenden und Planenden.

Martin Kunz vom saai | Archiv für Architektur und Ingenieurbau des KIT

Martin Kunz from the saai | Archive for Architecture and Civil Engineering at KIT

FOTO: LAILA TKOTZ



FOTO: LAILA TKOTZ

## Beispiele aus dem Archiv

**Verkehr, Mobilität, Material:** Die Eisenbahn verändert im 19. Jahrhundert die Gesellschaft, verkürzt Entferungen und verbindet die Städte mit abgeschiedenen Schwarzwaldtälern. Viele Architekten im Südwesten arbeiten an Bahnstrecken. Manche von ihnen nutzen die in technischen Bauwerken üblichen Materialien wie Gusseisen und Eisenbeton später auch für neue, repräsentative Funktionen. Josef Durm (1837–1919) etwa für einen Brückenbau zwischen Ludwigshafen und Mannheim – ein wichtiges Zeugnis dafür, wie Werkstoffe städtische Architektur prägten. In der Nachkriegszeit dreht sich viel um den Autoverkehr. Karl Selg (1918–1981) plant in den 1950er-Jahren für die Karlsruher Waldstadt zunächst eine eigene Tankstelle an jeder einzelnen der prägenden Stichstraßen ein. Aus heutiger Sicht kurios.

Josef Durm, Rheinbrücke zwischen Mannheim und Ludwigshafen, 1865–1868

Josef Durm, Rhine bridge between Mannheim and Ludwigshafen, 1865–1868

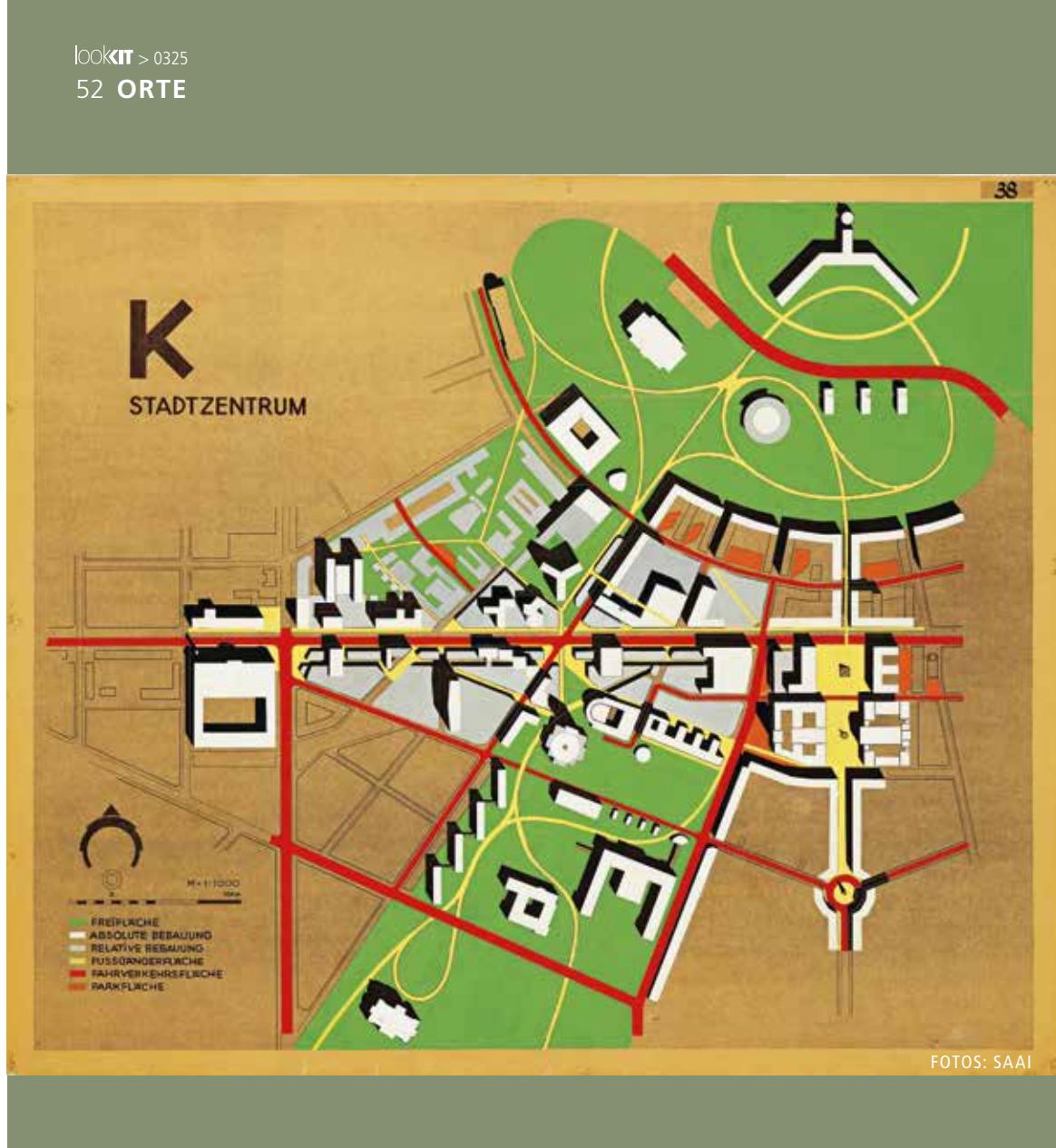
**Rekonstruktion:** Der Blick auf die Vergangenheit fällt immer durch die Brille der Gegenwart. Hans Zippelius (1873–1956) zeichnet Anfang des 20. Jahrhunderts die antike Stadt Priene. Heute ist diese Rekonstruktion ein aussagekräftiges Zeitdokument. Allerdings weniger für die Antike, sondern für ihre Entstehungszeit. Zippelius zeichnet kleinteilige, lebendige Stadtstrukturen und unterschiedliche Hausgrößen, ganz im Sinne moderner städtebaulicher Ideale. Gleichzeitig prägen seine Reise- und archäologischen Erfahrungen seine Architektur. Das „ägyptisch Blau“ am Zippelius-Wohnblock in der Karlsruher Gartenstraße fasziniert bis heute Passantinnen und Passanten.

Hans Zippelius, Rekonstruktion der antiken Stadt Priene, 1906–1910

Hans Zippelius, Reconstruction of the ancient city of Priene, 1906–1910

FOTO: SAAI





FOTOS: SAAI



FOTO: ALBRECHT BRUGGER

**Neuordnung und Identität.** Adolf Bayer (1909-1999) und Richard Jörg (1908-1992) denken die zerbombte Karlsruher Innenstadt neu. Für einen Ideenwettbewerb entwerfen sie eine radikale Umordnung mit großen Blocks, Grünzügen und einer neuen Verkehrsführung. Nach der zurückliegenden Diktatur öffnet das Konzept den historischen Herrschaftsbereich rund um das Schloss für die Stadtgesellschaft. Gleichzeitig bleiben identitätsstiftende Elemente unangetastet, wie die nordsüdliche Via Triumphalis und historische Fixpunkte wie das Naturkundemuseum. Die Stadt von morgen soll offen, luftig und demokratisch sein. Die Menschen sollen sie trotzdem wiedererkennen.

Adolf Bayer, Richard Jörg, Ideenwettbewerb  
Wiederaufbau Kaiserstraße, Karlsruhe, 1947/1948

Adolf Bayer, Richard Jörg, competition of ideas for the  
reconstruction of Kaiserstrasse, Karlsruhe, 1947/1948

**Technik, Architektur, Gesellschaft:** Der Stuttgarter Fernsehturm des Bauingenieurs Fritz Leonhardt (1909-1999) ist der erste aus Stahlbeton und ein Symbol dafür, wie Medien Städte und Gesellschaft verändern. Fernsehen bringt die Welt ins Wohnzimmer, Bahnhofskinos schließen, soziales Leben wandert ins Private. Wussten Sie, dass erst das damals neue Farb-TV das ikonische transparente Dach des Münchner Olympiastadions möglich machte? „Eigentlich war kein Geld für eine lichtdurchlässige Konstruktion da“, berichtet saai-Mitarbeiter Kunz. „Der Bayerische Rundfunk hat aber klar gemacht, dass moderne Farbkameras Licht brauchen. Plötzlich flossen Mittel für Plexiglas.“ Auch sonst setzt der Bau für Olympia 1972 von Günther Benisch Maßstäbe: für Offenheit, eine demokratische Architektur „für alle“ und für eine von Anfang an mitgedachte Nachnutzung.

Fritz Leonhardt, Fernsehturm  
in Stuttgart, 1954-1956

Fritz Leonhardt, television tower  
in Stuttgart, 1954-1956

**Wohnvisionen:** Hell, luftig, funktional – Herta-Maria Witzemann prägt ab den 1950er-Jahren einen neuen Blick auf Innenräume. Die Mitbegründerin des Verbands Deutscher Innenarchitekten, die später am Umbau des Kanzlerbungalows beteiligt war, entwirft für die internationale Bauausstellung Interbau 1957 eine Wohnung zwischen Stil und Alltagstauglichkeit. Wie ihre filigrane, nutzungsorientierte und durchlässige Raumgestaltung in Szene gesetzt wurde, überrascht bis heute. Und falls Sie sich wundern, warum ein Schallplattenspieler prominent im Bild ist: „Die Firma Braun hat Fotografen auf die Interbau geschickt, das war eine geschickte Produktplatzierung“, erzählt Kunz.

*Herta-Maria Witzemann, Musterwohnung,  
Haus Pierre Vago, Interbau Berlin, 1957*

*Herta-Maria Witzemann, model apartment,  
house Pierre Vago, Interbau Berlin, 1957*



*„Obwohl seit vielen Jahrzehnten Frauen Architektur studieren, sind sie in Archiven immer noch unterrepräsentiert. Frauen haben im Berufsleben eher im Hintergrund entworfen und das Büro zusammengehalten, während die Männer als Freigeist ihr Werk nach außen getragen haben.“*

MARTIN KUNZ

Die „Wohn-Raum-Küche“ von Myra Warhaftig (1930-2008) nahm 1986 als Kernstück ihrer sogenannten emanzipatorischen Wohnung die heute übliche offene Wohnküche vorweg. Die deutsch-israelische Architektin plante Grundrisse, die den Bedürfnissen von Frauen dienten und weniger der Repräsentation des Mannes: multifunktionale Räume und kurze Wege mit der Küche als alltagstaugliche Zentrale.

*Myra Warhaftig, Modell Musterwohnung,  
Frauenwohnen IBA 1987, Berlin, 1986–1993*

*Myra Warhaftig, model apartment,  
women's living IBA 1987, Berlin, 1986–1993*





FOTO: SAAI

**Aufenthaltsqualität in der Stadt:** Mit der Attraktivität öffentlicher Räume befassen sich ab den 1970er-Jahren Architektinnen und Architekten wie Gunnar Martinsson (1924-2012). Der in Schweden geborene Gartenarchitekt beschäftigt sich schon damals mit Bäumen in Fußgängerzonen, mit Sonnenschutz, Aufenthaltsqualität und einem angenehmen Mikroklima – angesichts zunehmender Hitze Pflichtthemen der heutigen Städteplanung. In Martinssons Entwurf von 1975 für den Karlsruher Marktplatz spenden Baumarkaden Schatten. ■

Gunnar Martinsson, Gutachten  
Marktplatz und Kaiserstraße  
Karlsruhe, 1975

Gunnar Martinsson, opinion on  
market square and Kaiserstrasse  
Karlsruhe, 1975



FOTO: LAILA TKOTZ

@ [martin.kunz@kit.edu](mailto:martin.kunz@kit.edu)

↗ [www.saai.kit.edu](http://www.saai.kit.edu)



Das saai beherbergt Tausende  
Pläne, Zeichnungen, Skizzen,  
Fotos, Bauakten und Modelle  
und ist damit eine der  
wichtigsten Architektur-  
sammlungen in Deutschland

The saai contains thousands  
of plans, drawings, sketches,  
photos, construction files,  
and models, making it one  
of the most important  
architectural collections  
in Germany

## Future Builds on Memories

### KIT's saai | Archive for Architecture and Civil Engineering Shows Historical Perspectives of Urban Planning

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

How do we want to live in the future? Answers to this question are found not only in today's ideas, but also in the visions of earlier generations. The saai | Archive for Architecture and Civil Engineering at KIT preserves these ideas and makes them accessible – for research, teaching, and urban development purposes.

"We need to know the past to be able to develop new things," says Martin Kunz, scientific assistant at saai. Together with a small team, he takes care of the legacy left by about 250 personalities from architecture, engineering, and related disciplines. The collection comprises thousands of plans, models, and photographs distributed to several depots and a large outdoor store. With collections of works designed by architects such as Egon Eiermann, Frei Otto, and Günter Behnisch, the saai is one of the most famous archives for post-war architecture in Germany.

The historical documents show how early issues in urban planning were discussed, such as mobility, gender equity, new technologies, and amenity value. For example, in the 1950s Karl Selg proposed a separate gas station for every cul-de-sac in the Karlsruhe Waldstadt quarter – a detail that appears quite peculiar today. At the beginning of the 20<sup>th</sup> century, Hans Zippelius reconstructed the ancient town of Priene in Turkey, designing modern, small-scale urban structures.

After World War II, Adolf Bayer and Richard Jörg devised a democratic rearrangement of downtown Karlsruhe. "The city should have an open and airy character, but nevertheless maintain its identity," explains Kunz. Technical innovations also begat architecture: The Stuttgart television tower designed by Fritz Leonhardt symbolizes the influence of the media on the cityscape. Likewise, the roof of the 1972 Munich Olympic Stadium was made of translucent acrylic glass to ensure that sufficient light came into the stadium for the cameras of the TV stations.

Interior designer Herta-Maria Witzemann modeled functional and open rooms providing a look into everyday life. With her "living-room-kitchen," Myra Warhaftig developed floor plans that did justice to the needs of women. "Women are still underrepresented in the archives," Kunz says. "They often made their designs 'beneath the radar.'"

The amenity value of public space was among the earliest themes: In the 1970s, Gunnar Martinsson integrated tree arcades into the Karlsruhe market square – a contribution to improve the microclimate and the quality of life, which is more relevant today than ever. ■



Fachwissen bitte!

ANZEIGE

#### Alle Medien schnell, einfach und überall verfügbar.

In unserem Katalog sind über 40 Millionen Titel gelistet, für jeden Bedarf das Richtige. Schweitzer arbeitet eng mit den führenden E-Procurement-Anbietern zusammen und stellt für Sie einen reibungslosen Best-in-Class-Beschaffungsprozess sicher.

#### Im Raum Karlsruhe die erste Wahl:

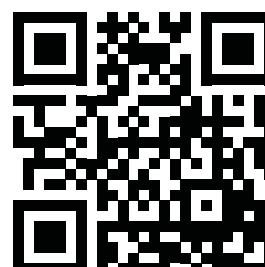
#### Schweitzer Fachinformationen

Karlsruhe

Tel: +49 721 98161-0

[karlsruhe@schweitzer-online.de](mailto:karlsruhe@schweitzer-online.de)

#### Bestellen Sie rund um die Uhr direkt online!



[www.schweitzer-online.de](http://www.schweitzer-online.de)

 **schweitzer**  
Fachinformationen



## INTELLIGENTE ABFALLSAMMLUNG MITHILFE KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

DAS START-UP ZEBRAFANT.AI ENTLASTET VERKEHR UND MITARBEITENDE DER ENTSORGUNGSBRANCHE

von Sofie Reimer // Translation: Fachübersetzungen Hunger/Altmann GBR // Fotos: ZEBRAFANT.AI

Die Abfallsammlung in deutschen Städten ist oft ineffizient. Bringsysteme, wie Glascontainer, bei denen Bürgerinnen und Bürger ihre Abfälle zu definierten Sammelstellen bringen, sind häufig überfüllt. Das Start-up zebrafant.ai will die Sammellogistik für solche Abfälle verbessern und die Mitarbeitenden von Entsorgungsbetrieben mithilfe einer auf Künstlicher Intelligenz basierten Software entlasten. Mit der Software erfassen die Mitarbeitenden zunächst den Füllstand der Container. Anschließend erstellt das Tool eine Füllstandsprognose und plant mit den erhobenen Daten Leerungstouren.

„Fast die Hälfte der Berufskraftfahrerinnen und -fahrer in Deutschland ist über 55 Jahre alt“, erklärt Peter Jung, Geschäftsführer von zebrafant.ai. „Das Personal wird dringend gebraucht. Wir wollen dabei helfen, es zu entlasten.“ Die Technologie des Start-ups trage dazu bei, Leerungstouren effizienter zu gestalten. Das Ziel ist, Container weder zu früh noch zu spät zu leeren. Das bedeutet, dass häufig genutzte Container öfter geleert werden, während zugleich Abfallbehälter in weniger dicht besiedelten Gegenenden seltener angefahren werden.

Die Idee zu zebrafant.ai kam Jung und seinem Mitgründer Philipp Kiesling 2021 bei einem Hackathon am KIT. Die beiden damaligen Wirtschaftsinformatikstudierenden des KIT bearbeiteten dabei das Thema Füllstandssensoren bei Glasbehältern. „Durch unser System erreichen wir eine Win-Win-Situation“, betont Jung. „Es entlastet das Personal, die Entsorgungs-

unternehmen sparen durch die vermiedenen Fahrten Geld und wenn der LKW stehen bleibt, bedeutet das auch, dass der Verkehr entlastet und das Klima geschont wird. Darüber hinaus verhindern wir, dass Abfallbehälter überlaufen und sorgen so für ein sauberes Stadtbild.“ Weil zebrafant.ai zu mehr Nachhaltigkeit in Städten und Gemeinden beiträgt, wird es von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

unterstützt. Das System ist in mehreren Bundesländern im Einsatz, darunter in Kaiserslautern in Rheinland-Pfalz. Das Team will seine Technologie in Zukunft auf weitere Standorte in Deutschland ausweiten. Zudem plant es in diesem Jahr ein neues Pilotprojekt mit einer weiteren Abfallart, bei dem Bürgerinnen und Bürger den Abfall selbst zu einer Sammelstelle bringen. ■

## AI MAKES WASTE COLLECTION SMARTER

ZEBRAFANT.AI STARTUP CUTS DOWN TRAFFIC AND SUPPORTS DISPOSAL COMPANY STAFF

Waste collection in German cities is often rather inefficient. For example, bring systems for glass, which require citizens to bring their waste to designated collection points with containers, are frequently overflowing. The mission of the zebrafant.ai startup is to improve waste collection logistics and to help the staff of waste disposal companies by using a software program based on artificial intelligence. With the software, the workers first acquire the fill level of the containers. Then, the tool creates a filling prediction and uses the acquired data to schedule collection tours.

“Nearly half of the professional drivers in Germany are more than 55 years old,” explains Peter Jung, Managing Director of zebrafant.ai. “Staff is urgently needed. We want to contribute to relieving them.” He says that the startup’s technology helps by making collection tours more efficient and less frequent. The aim is to empty the containers neither too early nor too late. This means that frequently used containers will be emptied more often, while waste containers in less densely populated areas are emptied less often.

Jung and his co-founder Philipp Kiesling came up with the idea for zebrafant.ai during a hackathon event at KIT in 2021. On that occasion, the two former KIT information systems students were dealing with fill-level sensors in glass containers. “With our system, we achieve a win-win situation,” says Jung. “It relieves the staff, the waste disposal companies save money because unnecessary collection tours are avoided, and if the collection vehicle is not moved, there is less traffic, which is beneficial for the climate. In addition, we prevent waste containers from being overfilled and make for a clean cityscape.”

The German Foundation for the Environment funds zebrafant.ai because it contributes to sustainability in cities and municipalities. The system is in use in several federal states, for example in Kaiserslautern in Rhineland-Palatinate. The team is eager to make its technology available at more locations in Germany in the future. Moreover, a new pilot project is planned for this year; it will include another type of waste, where citizens will bring their waste to a collection point themselves. ■

@ [info@zebrafant.ai](mailto:info@zebrafant.ai)

 [zebrafant.ai](http://zebrafant.ai)



Architektenkammer  
Baden-Württemberg

Danneckerstraße 54  
70182 Stuttgart  
T 0711 2196-0 | info@akbw.de

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

## Sie möchten sich Architekt:in nennen?

### Sie haben einen wunderbaren Beruf gewählt!

Gutes Entwerfen war noch nie eine rein ästhetische Frage. In den letzten Jahren haben Architektur und Stadtplanung aber nochmal an Relevanz gewonnen. Architekt:innen, Stadtplaner:innen, Innenarchitekt:innen und Landschaftsarchitekt:innen tragen

wesentlich dazu bei, Klimaanpassung und soziales Gefüge baulich zu organisieren. Die Architektenkammer Baden-Württemberg bezieht gegenüber Stakeholdern in Politik und Gesellschaft Position: **für Nachhaltiges Bauen, für Ressourcenschonung, für eine neue Prozesskultur, für neue integra-**

**tive Arbeitsformen.** Basis unseres Engagements sind unsere 26 100 Mitglieder in 42 Kammergruppen. Nutzen Sie die vielen Vorteile wie das Führen der Berufsbezeichnung Architektin bzw. Architekt, Beratungen, Fortbildungen oder Altersversorgung. **Seien Sie Teil der nächsten Generation Kammer!**

## Unser Dreierpack.



Unsere kostenfreien\* Angebote für  
junge Erwachsene.

Die Basis für alle von 18 bis 30.



S-Girokonto Junge Erwachsene  
[sparkasse-karlsruhe.de/gkje](http://sparkasse-karlsruhe.de/gkje)



Mastercard Junge Erwachsene  
[sparkasse-karlsruhe.de/mcje](http://sparkasse-karlsruhe.de/mcje)



Sparkassen-FlexDepot Starter  
[sparkasse-karlsruhe.de/fdje](http://sparkasse-karlsruhe.de/fdje)

\*Voraussetzungen: Für alle bis zum 30. Geburtstag bleibt die Kontoführung des GiroBest Junge Erwachsene kostenlos. Mit Ausnahme von Ein-/Auzahlungen, Daueraufträgen und Überweisungen jeweils am Schalter, telefonischen und beleghaften Transaktionen (alle jeweils 2,00 Euro). Einzahlungen auf debitörische Konten sind kostenlos. Die Kreditkarte und der Depotpreis des Sparkassen-FlexDepot Starter sind für volljährige Girokontoinhaber bis zum 30. Geburtstag ebenfalls kostenlos bei zusätzlichem Abschluss eines Online-Banking-Vertrags und Nutzung des elektronischen Postfachs für die Kreditkartenabrechnung bzw. die Online-Depotverwaltung oder eines eZugangs für die Online-Depotverwaltung. Die Kreditkarte kostet ansonsten 36,00 Euro pro Jahr, der Depotpreis des Sparkassen-FlexDepot Starter mind. 4,50 Euro pro Quartal.

Weil's um mehr als Geld geht.



Sparkasse  
Karlsruhe



**Gestalte mit uns  
die Zukunft der  
Messtechnik.**

Driving progress together

Endress+Hauser ist ein international führender Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Lösungen für die industrielle Verfahrenstechnik. Arbeiten bei uns bedeutet, dass individuelle Eigenschaften, Erwartungen und Ziele optimal im Team aufgehen. Und das bedeutet mehr Erfolg und Zufriedenheit für alle. Willst auch du Teil unseres Teams werden? Dann scanne den QR-Code und bewirb dich für Praktika, Abschlussarbeiten sowie Einstiegsmöglichkeiten in folgenden Fachrichtungen:



- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Maschinenbau
- Produktions- und Automatisierungstechnik

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg

Endress+Hauser   
People for Process Automation



# Was quakt denn da?

MIT KI UND SENSORIK  
FÜR TIERWOHL UND  
ARTENSCHUTZ  
VON BRIGITTE STAHL-BUSSE





Das Team des Zoos Karlsruhe sichert den Laich des bedrohten Moorfrosches und wildert die Jungtiere wieder aus. Ein KI-basiertes System des KIT soll dazu beitragen, rechtzeitig zu reagieren. Das System hilft auch, einzelne Vögel im Exotenhaus des Zoos an ihrem Ruf zu erkennen

The team at Karlsruhe Zoo is protecting the spawn of the endangered moor frog and releasing the young frogs back into the wild. An AI-based system developed by KIT is designed to help them respond quickly. The system also helps identify individual birds in the zoo's exotics house by their calls

**Wie lassen sich bedrohte Tierarten besser schützen – in Karlsruhe, im Schwarzwald oder sogar im ecuadorianischen Nebelwald? Forschende des KIT entwickeln gemeinsam mit dem Zoo Karlsruhe intelligente Sensoren, die Tierverhalten erkennen und analysieren. Ihr Ziel: Artenschutz effizienter gestalten und das Tierwohl verbessern – auch mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI).**

„Was können wir noch – außer Automobilforschung?“ Diese Frage stellt Institutsleiter Professor Eric Sax regelmäßig seinem Team am Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) des KIT. Eine der ungewöhnlichsten Antworten kam von Vitus Lüntzel, wissenschaftlicher Mitarbeiter am ITIV: „Tierverhalten auswerten – sowohl in der Natur als auch in Ställen und Gehegen.“

Schnell war der Kontakt zum Zoo Karlsruhe hergestellt. Denn seit drei Jahren ist Zoodirektor Dr. Matthias Reinschmidt

Honorarprofessor am KIT und vermittelt jungen Biologie-Studierenden, wie sich der Zoo Karlsruhe für Artenschutz und Biodiversität engagiert. Heute reicht die Zusammenarbeit vom Schutz des in Baden-Württemberg nur noch in zwei Reliktvorkommen beheimateten Moorfroschs über die Beobachtung des Eisbären MiKA bis hin zur Auswilderung von Luchsen im Schwarzwald und einem Biodiversitätsprojekt in Ecuador. Teilweise wird die Technik schon erfolgreich eingesetzt, andere Einsatzmöglichkeiten werden zurzeit entwickelt.

**Wenn der Frosch ruft**  
Der Moorfrosch ist ein stiller Zeitgenosse – außer zur Paarungszeit. Dann ist für wenige Tage im Frühling sein Paarungsruf zu hören. Doch durch den Klimawandel trocknen seine Laichgebiete zunehmend aus. Die Idee der Forschenden: Ein Mikrofon erkennt den Beginn der Paarungszeit und informiert das Zoo-Team automatisch. Das rettet Froschleben.



Vitus Lüntzel vom Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) des KIT

Vitus Lüntzel from the Institute for Information Processing Technology (ITIV) at KIT



Professor Eric Sax, Leiter des ITIV

Professor Eric Sax, Head of ITIV

## Guess Who's Croaking?

### Promoting Animal Welfare and Species Conservation with AI and Sensor Technology

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

“What else can we do – apart from automobile research?” Professor Eric Sax, Head of KIT’s Institute for Information Processing Technology (ITIV), regularly asks his team this question. Vitus Lüntzel, scientific assistant at the ITIV, provides a creative answer: “We might evaluate animal behavior, both in nature and in stables and enclosures.” This was the impetus for a close collaboration with Karlsruhe Zoo that might yield more efficient species conservation and better animal welfare.

Example: The mating call of the moor frog, which is a heavily endangered species in Baden-Württemberg, can only be heard in its spawning grounds for a few days in spring. The ITIV equipped a microphone with special technology to automatically detect that call. “If we react in due time, we can secure the spawn at an early stage and take it to the zoo. There, the tadpoles hatch and can be released to the wild again as young frogs after undergoing their metamorphosis,” explains Dr. Lukas Reese, veterinary and zoo curator. Before technology is put to use in nature, it is evaluated by the researchers in the exotics house of the zoo. “We are working on a method for bioacoustic speaker identification,” explains Lüntzel. The aim is to recognize individual animals by their calls. While existing apps can detect the calls of respective bird species, they cannot indicate whether the same bird is heard each time. If the test in the exotics house is successful, the researchers might use the system in a region of Ecuador where the Karlsruhe Zoo foundation is active in the conservation of species. The method could help them determine which species exist and in what numbers.

The technology is based on a sensor platform developed by the ITIV. “It’s a complete, battery-powered system that records sound,” explains Sax. In the meantime, it has been installed, along with cameras and a temperature-measuring unit, in the polar bear enclosure of the zoo. “We are capturing motion patterns, resting phases, and the play behavior of polar bear cub MiKA in order to better understand the development of young animals and, if possible, train AI models in the future,” says Dr. Marco Roller, veterinary and zoo curator.

Eric Sax from the ITIV was extremely impressed by the collaboration: “It made clear how little money is spent for species conservation compared to industry-oriented research fields. This should change.” ■

„Bisher sind wir auf Hinweise eines Wildbiologen angewiesen, der nicht überall zur gleichen Zeit sein kann“, erklärt Dr. Lukas Reese, Tierarzt und Kurator im Zoo. „Wenn wir rechtzeitig reagieren, könnten wir den Laich früher sichern und in den Zoo holen. Dort schlüpfen dann die Kaulquappen, die wir nach der Metamorphose als Jungfrösche an geeigneter Stelle wieder auswilden.“

#### Testlauf im Exotenhaus

Bevor die Forschenden die Technik in der Natur einsetzen, muss sie eine erste Bewährungsprobe im Exotenhaus des Zoos bestehen. Hier leben Vögel und Affen gemeinsam in einer großen Halle. „Wir arbeiten an einem Verfahren zur bioakustischen Sprecheridentifikation“, erklärt Lüntzel. Ziel ist es, einzelne Tiere anhand ihrer Rufe zu erkennen – auch innerhalb derselben Art.

„Apps können mir sagen, ob ich einen speziellen Vogel höre, beispielsweise den Wiede-

Im Exotenhaus des Karlsruher Zoos leben exotische Vögel, Affen, Reptilien, Amphibien und Fische

Exotic birds, monkeys, reptiles, amphibians, and fish live in the exotics house of Karlsruhe Zoo

hopf – aber nicht, ob es immer derselbe ist”, ergänzt Dr. Marco Roller, ebenfalls Tierarzt und Kurator im Zoo Karlsruhe. „Um Individuen zu erkennen – dafür brauchen wir KI.“ Wenn der Test im Exotenhaus gelingt, könnte das Team das System zum Beispiel in Ecuador einsetzen. Dort hat die Artenschutzstiftung Zoo Karlsruhe seit 2017 mehr als 200 Hektar Land gekauft. Dadurch konnte ein Rest Primär-Nebelwald vor der Abholzung bewahrt und gerodete Weideflächen wieder aufgeforstet werden. „Eine solche KI-gestützte Erfassung von Individuen könnte uns zeigen, welche Arten in welcher Anzahl dort zu finden sind“, sagt Roller.

#### **Sensorplattform mit Potenzial**

Die technische Basis ist eine am ITIV entwickelte Sensorplattform. „Ein kompaktes, batteriebetriebenes System, das Schall aufzeichnet“, erklärt Eric Sax. Inzwischen haben die Forschenden die Plattform erweitert – etwa

um Schnittstellen für Kameras oder Temperaturmessung. Ziel ist die Echtzeitverarbeitung der Daten, um KI-Modelle zu trainieren.

#### **Nächtliche Eindrücke**

Auch nachts liefert die Technik wichtige Einblicke. Die vom ITIV installierten Kameras im Eisbärgehege decken, dank sich überschneidender Bilder, das Außengehege weitgehend ab. „MiKA, der im November 2024 bei uns geborene Eisbär, ist ganz schön aktiv. Seit er mobil ist, hält er seine Mutter Nuka auch nachts ziemlich auf Trab“, berichtet Roller. „MiKA erkundet sehr neugierig das Gehege – egal zu welcher Tageszeit.“

Videomaterial von 16 Terabyte der ersten Monate des Eisbärjungen analysiert derzeit Celine Göritz für ihre Masterarbeit in Biologie am KIT. „Wir erfassen Bewegungsmuster, Ruhephasen und Spielverhalten – das hilft, die Entwicklung von Jungtieren besser zu verstehen





Dr. Marco Roller, Tierarzt und Kurator im Zoo Karlsruhe

Dr. Marco Roller, veterinarian and curator at Karlsruhe Zoo

und eventuell sogar später einmal KI-Modelle zu trainieren.“

#### Blick in die Zukunft

„Automatisierte Systeme helfen uns dabei, im richtigen Augenblick an der richtigen Stelle zu sein: Bei schwierigen Geburten, bei Anzeichen von Krankheiten, bei der Verbesserung der tiergerechten Haltung oder dem erwähnten ‚Froschalarm‘, der die Laichzeit punktge-

nau ankündigt – ich sehe da viel Potenzial“, fügt Roller an.

Auch Sax sieht viele Einsatzmöglichkeiten: „Die kluge Analyse von Daten reicht weit darüber hinaus,“ sagt er. „KI kann bei der Inventur helfen – etwa beim Zählen von Flamingos oder Gazellen in großen unübersichtlichen Außengeländen. Und wir arbeiten darüber hinaus in vielen anderen Bereichen mit Sensorsystemen, etwa in der Medizin oder beim Ressourcenschutz – und natürlich auch für die Mobilitätsforschung.“ Besonders beeindruckt hat ihn jedoch die Kooperation mit dem Zoo: „Die Zusammenarbeit hat mir gezeigt, wie wenig Geld – im Vergleich zu industrienahen Forschungsfeldern – in den Artenschutz fließt. Das sollte sich ändern.“ ■

@ eric.sax@kit.edu,  
luentzel@kit.edu

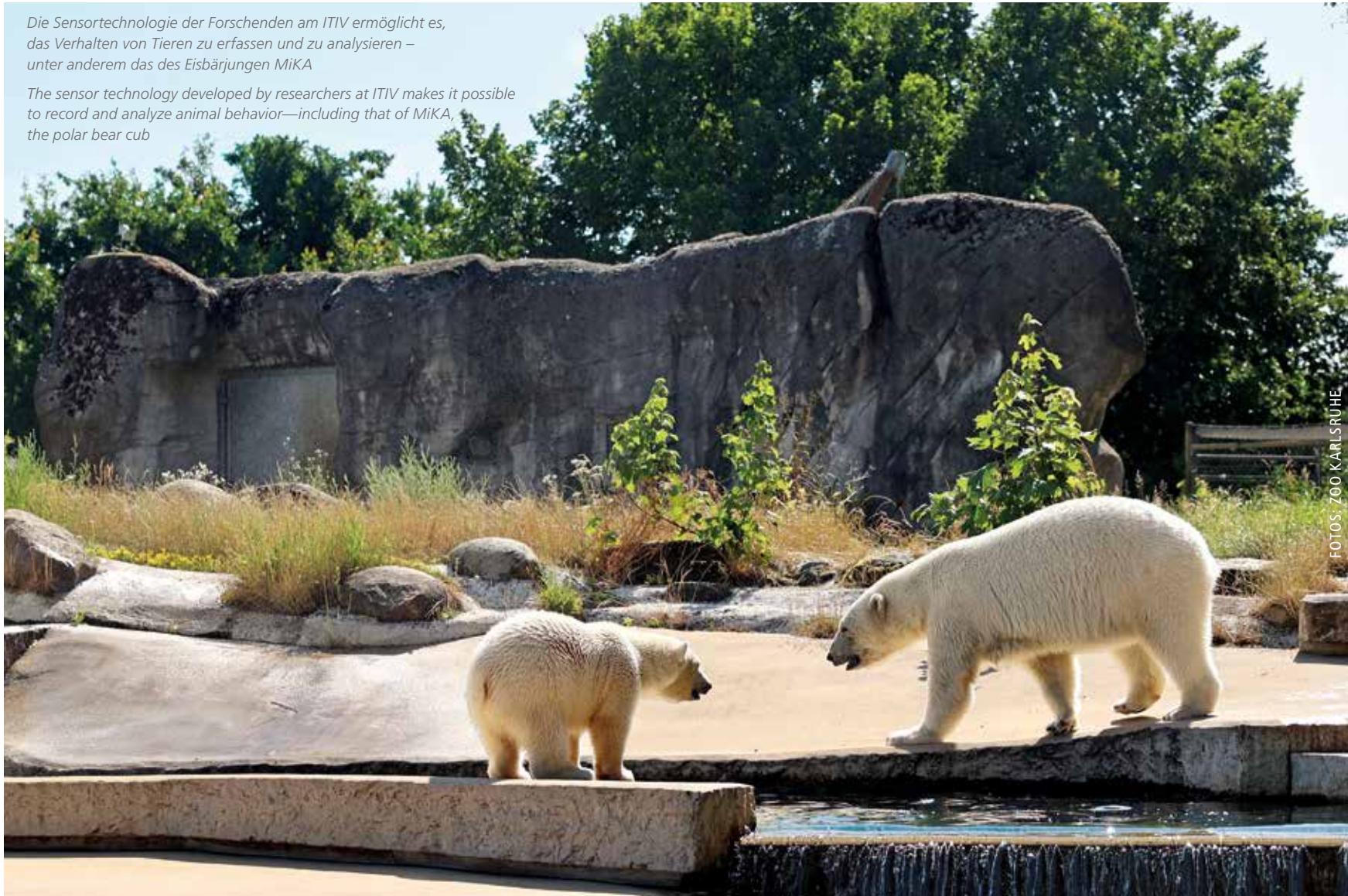


[www.itiv.kit.edu/10624.php](http://www.itiv.kit.edu/10624.php)



Die Sensorstechnologie der Forschenden am ITIV ermöglicht es, das Verhalten von Tieren zu erfassen und zu analysieren – unter anderem das des Eisbärjungen MiKA

The sensor technology developed by researchers at ITIV makes it possible to record and analyze animal behavior—including that of MIKA, the polar bear cub



Wissenschaftliche Exzellenz und Erfindungskraft – seit 200 Jahren

# Die Messe Karlsruhe gratuliert zu 200 Jahre KIT

**DER BALL 2025. Wir feiern das KIT.**

Samstag 8. November 2025

**Gartenhalle und Schwarzwaldhalle Karlsruhe**

Alle Infos unter [www.derball.de](http://www.derball.de)

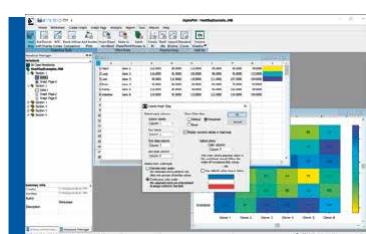
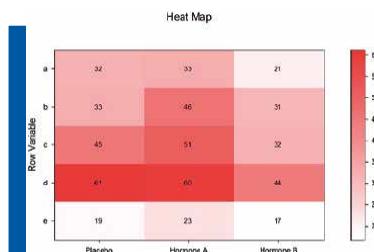
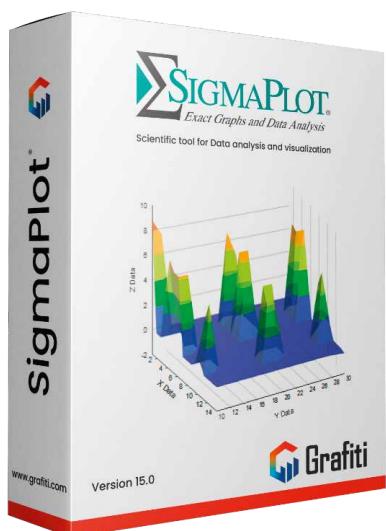
Weitere Veranstaltungen in der Messe und  
dem Kongresszentrum Karlsruhe unter  
[www.messe-karlsruhe.de/veranstaltungen](http://www.messe-karlsruhe.de/veranstaltungen)

messe  
— karlsruhe



## New SigmaPlot V16

Designed Specifically to Meet the Needs of  
Scientists, Professional Researchers and  
Engineers



### New SigmaPlot V16

New SigmaPlot V16 with  
new features like Violin  
Plot, Butterfly Plot and with  
enhanced big data  
handling capabilities.

Visit us at  
**[www.grafiti.com](http://www.grafiti.com)** to get  
more information on this  
exciting new release.

Purchase a new license and  
avail a **15% discount** with  
promo code **LKPLOT16**  
**Valid until 30th November 2025.**



## ON THE ROAD TO TRUE PARTNERSHIP

FA(ST)2AFRICA: KIT EXPANDS RESEARCH COLLABORATION WITH AFRICA

BY HEIKE MARBURGER // TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR // PHOTOS: ANDREAS FINK, HEIKE MARBURGER

After an extreme drought that lasted for two years, the rains came and brought with them heavy flooding. In parts of Namibia, Angola, and Botswana, dams got soaked and towns were flooded. To better manage such weather extremes, KIT launched the project "Co-Design of Hydrometeorological Information Systems for Sustainable Water Resources Management in Southern Africa" (Co-HYDIM-SA). Researchers from KIT's Institute of Meteorology and Climate Research (IMK), in cooperation with African and German partners, are developing hydrometeorological models and forecasts, which are jointly implemented with African governmental agencies. The aim is to create innovative early warning systems that enable accurate forecasts of extreme weather conditions. This will also help to better manage the region's scarce water resources.

Climate change is not the only challenge the African continent is facing. The population is continuously growing. Solutions are required for secure access to water, energy, and food, as well as healthcare. The FA(ST)2Africa project now enables KIT to pool its Africa-related research activities. KIT intends to expand its cooperation with partners in African countries in the long term, to make this research more visible, and to develop new, collaborative projects and initiatives. FA(ST)2Africa facilitates a network of KIT institutes that collaborate

with African partners especially in the areas of water, climate, energy, sustainable urban development and raw materials. Interdisciplinary approaches and a close collaboration with local actors are expected to create sustainable solutions that will have a long-term impact.

However, what is needed to achieve a collaboration that yields true changes and tangible results? "The cooperation between Africa and Germany has reached a turning point. Good intentions alone are not enough," says Dr. Jörg Helmschrot from the Institute of Meteorology and Climate Research – Troposphere Research at KIT (KIT-IMKTRO), who coordinates the project team and is active in KIT research projects in Namibia. "A fundamental change is required – of our structures, our way of thinking, and how we interact with each other. True partnership means to share responsibilities, to integrate the African perspectives actively – and to make African partners the driving force of joint projects. At the same time, the African continent offers an enormous potential for future research – with young, dynamic societies, a strong innovative spirit, and unique natural conditions."

"For me, FA(ST)2Africa is a decisive step to cope with the African challenges by leveraging modern science and technology," says program coordinator Dr. Justine Nyarige from KIT's Institute of Microstructure Technology. The physicist, born

in Kenya, has been living with his family in Karlsruhe since 2023. "The exchange between African and European researchers not only promotes knowledge transfer and the creation of capacities – in the long term, the project also contributes to economic development and a higher quality of life in the affected regions."

Nyarige mentions the recently launched Mobility Scholarship Program as a key element of FA(ST)2Africa, which invests in minds, ideas, and crossborder collaboration in a targeted manner. Graduate scientists and university staff from Sub-Saharan African countries can apply for a one to three months' research scholarship at KIT. The stays not only enable joint publications and pilot projects, but also lay the foundation for long-term partnerships, new scientific alliances, and better international visibility of African research. Beginning in October, the FA(ST)2Africa team will organize workshops in Stellenbosch (South Africa) and Nairobi (Kenya) to foster networking between scientists, develop research projects, and deepen partnerships. ■

@ [fast2africa@intl.kit.edu](mailto:fast2africa@intl.kit.edu)

 [www.intl.kit.edu/fast2africa](http://www.intl.kit.edu/fast2africa)





## Bei uns werden Deine Ideen zu den Innovationen von Morgen.

Leben und Arbeiten in der **Zukunfts-Region Heilbronn.**



# MÜNZING

[www.munzing.com](http://www.munzing.com)



**Karlspark**  
TECHNOLOGIEZENTRUM

Flexible Büro- und Produktionsflächen  
im Karlspark Technologiezentrum

**Zur Miete**

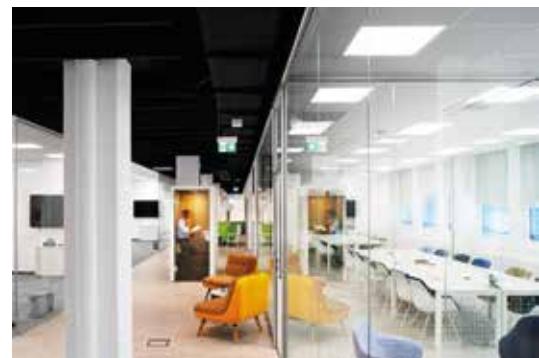
Der moderne Gewerbepark befindet sich im Zentrum von Karlsruhe-Knielingen, westlich des Karlsruher Stadtzentrums. Das Areal verfügt über mehrere Gebäude mit unterschiedlichsten Nutzungen und vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten. Sowohl modernste Büronutzung, wie auch flexible Hallen-/Produktionsflächen lassen sich auf Ihre Wünsche zuschneiden.

Siemensallee 84, 76187 Karlsruhe

Flexible Ausbau nach Wunsch möglich

Über 40 ansässige Unternehmen

Insgesamt über 83.000 m<sup>2</sup>



**Produktionsflächen:  
bis zu 10.000 m<sup>2</sup>**

**Büroflächen:  
ca. 500 bis 5.000 m<sup>2</sup>**



Weitere  
Informationen  
zum Objekt finden  
Sie hier.

**Jetzt informieren!**  
**+49 162 183 96 65**  
**[dominik.spieth@beos.net](mailto:dominik.spieth@beos.net)**

**BEOS**  
Member of Swiss Life Asset Managers

# Rumbling in the Ears, Ants on the Moon

DR. TOBIAS RÖDDIGER DEVELOPS TECHNOLOGIES THAT BREAK THROUGH BARRIERS

BY DR. MARTIN HEIDELBERGER  
TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

*OpenEarable is the world's first fully open-source AI platform for ear-based sensor applications*

*OpenEarable ist die weltweit erste mit Künstlicher Intelligenz gestützte Open Source-Plattform für ohrbasierte Sensorikanwendungen*



FOTO: AMADEUS BRAMSIEPE



*Dr. Tobias Röddiger from the Technology for Pervasive Computing (TECO) research group at KIT's Institute of Telematics (TM)*

*Dr. Tobias Röddiger von der Forschungsgruppe Technology for Pervasive Computing (TECO) am Institut für Telematik (TM) des KIT*

Computer scientist Dr. Tobias Röddiger develops smart devices at KIT, including earphones that do not just play music but can also save lives. One of his other projects flew to the Moon recently.

Tense this muscle briefly and there is a rumbling sound, a bit like a gust of wind in the inner ear. The muscle in question is the tensor tympani, a tiny muscle in the ear. About half of us can move it voluntarily. It tenses the eardrum and protects the ear against loud noises. "If you tense that muscle, it causes a rumbling sensation. Like a lot of people, I discovered that pretty much by accident," says Dr.



FOTO: SANDRA GÖTTISHEIM

Tobias Röddiger, a computer scientist in the Technology for Pervasive Computing (TECO) research group at KIT's Institute of Telematics (TM). It rumbled, and for Röddiger it clicked. After that, there was just one thing he wanted to know: Whether and how the impulse could be detected and put to use. The first solution was a cumbersome one involving cameras. But Röddiger soon found out that it could be done much more elegantly with a sensor capable of measuring minuscule pressure variations in the auditory canal. "Integrating this in earphones means you can control a podcast, for example: One rumble to start, two to stop," Röddiger says.

**OpenEarable: Smart Earphones from KIT**  
 Ear sounds are just one of many features Röddiger has integrated in earphones. With OpenEarable, he and his team at KIT are developing an open platform for ear-based sensor technology and rethinking earphones as a human-machine interface. "Earphones are the ideal wearable for us," Röddiger says. "The ear is close to the brain, has a good blood supply, and is sensitive to movement and temperature. We've identified about 30 phenomena that can be measured there. And the use of earphones is socially acceptable." In the current OpenEarable version, which looks a lot like a typical earplug, a wide range



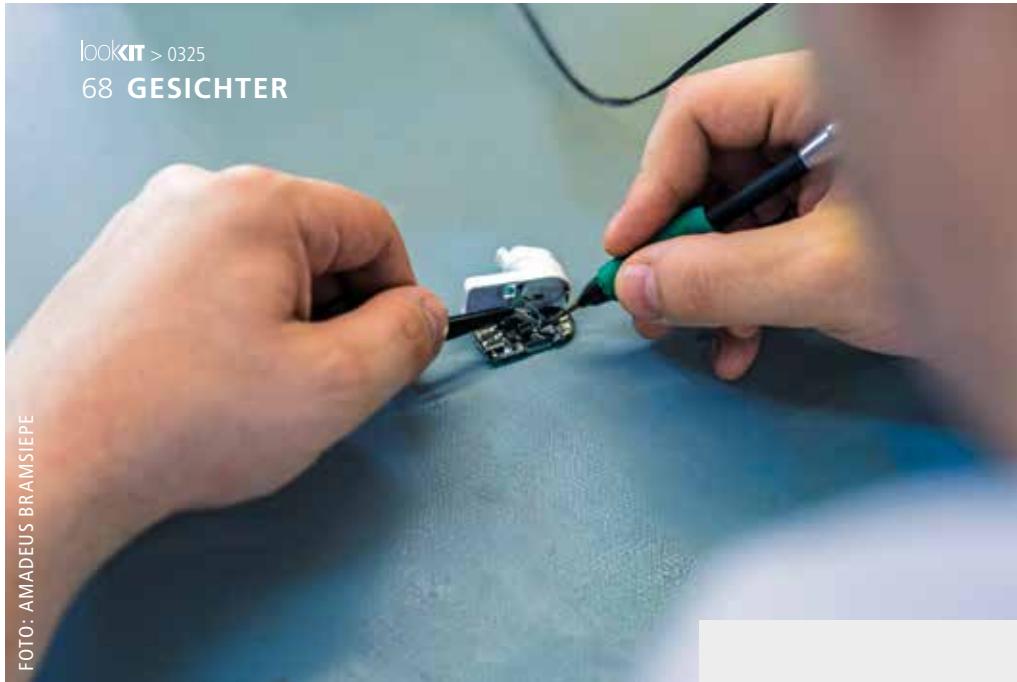
FOTO: AMADEUS BRAMSIEPE

of signals is recorded by microphones and sensors for acceleration, temperature, and pulse. Special accelerator processors enable immediate analysis with artificial intelligence. There are diverse possible applications including medical tracking of breathing rhythm, fitness assistants, or cognitive load analysis for dangerous, repetitive factory work.

OpenEarable is entirely based on open-source technology. The hardware thus can be copied and produced by anyone, with detailed documentation available to help them get started. Completely new functionality can also be smoothly integrated as apps via open interfaces. "We're working on a new version in which we can also integrate an EEG module to measure brain activity," Röddiger says. Of course, that would be useful for medical applications, but Röddiger can also imagine increased convenience: "I'm dreaming of earphones that will stop my podcast when I fall asleep."

#### **It All Began with a Calculator**

Röddiger's penchant for creatively repurposing devices while expanding their capabilities was already evident when he was a schoolboy. He programmed a poker game on a calculator, which earned him more than praise. He attended hackathons and tinkered with robots of his own design. "I was just interested in how technology works, and I usually wanted to find out if there were completely different uses for it," he says. As a child, he wanted to become an astronaut, but later his enthusiasm for computers was greater. He



studied computer science at KIT, kept taking part in hackathons worldwide, and conducted his first research projects as a scientist. He also worked on Skype at Microsoft and on design thinking at BASF.

In 2022, Röddiger went to the Massachusetts Institute of Technology as a guest researcher to work on an actual space mission. At MIT's prestigious Media Lab, he worked with a small team on a mini-robot in the "AstroAnt" project. His task was its communications interface. Part of his childhood dream became reality. But instead of continuing to receive signals from space, Röddiger later became increasingly focused on subtle patterns in human physiology. In cooperation with Klinikum Karlsruhe, the city's municipal hospital, his team is now testing how key vital parameters can be recorded with OpenEarable. Initial tests have been promising. Equipped with EEG capabilities, OpenEarable could potentially be used in hospitals for early and reliable detection of neurological events such as strokes.

#### Small Sensors for Big Missions

"Making something useful of my work appeals to me," Röddiger says. "And I see the greatest potential for that in health technology." His current vision is to use basic wearables to develop devices with true medical benefits, devices that some day might replace large-scale medical equipment and save lives. So, what happened to the little AstroAnt? It really did take off on a rocket to the Moon recently. "It transmitted data back to Earth without a hitch," Röddiger says. ■

*Tobias Röddiger has always had a penchant for creatively repurposing devices and expanding their capabilities*

*Tobias Röddiger hatte schon immer eine Vorliebe dafür, Geräte kreativ umzuwidmen und ihre Fähigkeiten zu erweitern*

## Von Ohrrauschen und Mondameisen

### Dr. Tobias Röddiger entwickelt Technik, die Grenzen überwindet

Ein leises Rauschen im Ohr war der Auslöser: Dr. Tobias Röddiger von der Forschungsgruppe Technology for Pervasive Computing (TECO) am Institut für Telematik (TM) des KIT entwickelt intelligente Kopfhörer, die weit mehr können als Musik wiederzugeben. Die Kopfhörer erkennen feinste physiologische Signale – und könnten künftig sogar Leben retten. Das Rauschen im Ohr, das den Informatiker auf diese Idee brachte, entsteht durch den Musculus tensor tympani: ein kleiner Muskel im Ohr, den viele Menschen willentlich bewegen können. Röddiger entdeckte, dass sich die dabei entstehenden Druckveränderungen im Gehörgang technisch erfassen lassen. Mit einem Sensor im Kopfhörer können Nutzende zum Beispiel ein Podcast per Ohrrauschen steuern. „Einmal Rauschen für Start, zweimal für Stopp“, so der Forscher. Die Funktion ist Teil von OpenEarable, einer offenen Plattform für ohrbasierte Sensorik, an der Röddiger mit seinem Team arbeitet.

„Der Kopfhörer ist für uns das ideale Wearable“, sagt Röddiger. „Das Ohr ist nah am Gehirn, gut durchblutet und sensibel für Bewegung und Temperatur. Wir haben inzwischen ungefähr 30 Phänomene identifiziert, die man dort messen kann.“ In der aktuellen Version des OpenEarable, das fast wie ein gewöhnlicher Ohrstöpsel aussieht, erfassen Mikrofone sowie Beschleunigungs-, Temperatur- und Pulssensoren eine Vielzahl von Signalen. Spezielle Beschleunigerprozessoren ermöglichen zudem eine direkte Auswertung mit Künstlicher Intelligenz. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig – vom medizinischen Atemrhythmus-Tracking über diverse Fitness-Assistenzen bis hin zur kognitiven Belastungsanalyse bei gefährlicher, repetitiver Arbeit in der Fabrik. Zusammen mit dem Städtischen Klinikum Karlsruhe testet das Team derzeit, wie sich zentrale Vitalparameter erfassen lassen. Ausgestattet mit EEG-Fähigkeiten könnten Kliniken OpenEarable nutzen, um neurologische Ereignisse wie Schlaganfälle frühzeitig und verlässlich zu erkennen.

Die neu entwickelte Plattform basiert vollständig auf Open-Source-Technologie. Baupläne und Schnittstellen sind öffentlich zugänglich, neue Funktionen lassen sich einfach als App integrieren. Röddigers Vision: Wearables mit echtem medizinischem Nutzen, die perspektivisch sogar Großgeräte ersetzen könnten. „Mich reizt es, mit Technik etwas Sinnvolles zu schaffen“, so der Informatiker. ■



[tobias.roediger@kit.edu](mailto:tobias.roediger@kit.edu)



[open-earable.teco.edu](http://open-earable.teco.edu)



[www.teco.edu](http://www.teco.edu)



Technik, Umwelt, IT, Bauen, Verwaltung-  
dein Job mit Sinn, bewirb dich jetzt!

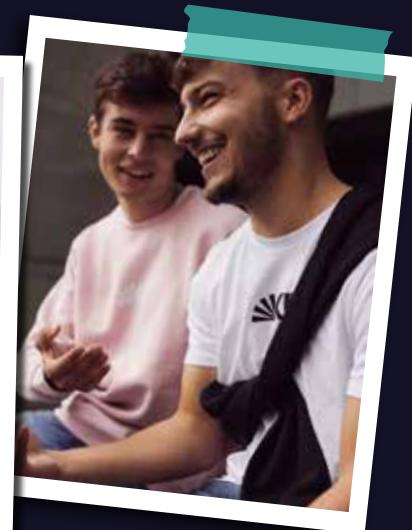
# Pforzheim ruft - Deine Vision, unsere Stadt.

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



## Dein Campus. Dein Look.

### Die Campus Kollektion



#### Verkaufsstellen:

Stephanus Buchhandlung, Karlsruhe  
Cafeteria, Campus Nord  
online bestellen unter:

[www.kit-shop.de](http://www.kit-shop.de)





## 200 JAHRE FORSCHUNG ALS LICHTKUNST

DAS KIT BEGEISTERT BEI DEN SCHLOSSLICHTSPIELEN

von Isabelle Hartmann // Translation: Fachübersetzungen Hunger/Altmann GBR // Fotos: Cynthia Ruf

Spektakuläre Wissenschaft in leuchtenden Farben: Von Mitte August bis Mitte September brachte das KIT jeden Abend mit seinem Beitrag „Science for Impact“ seine Forschung auf die Fassade des Karlsruher Schlosses – und damit direkt ins Zentrum der Stadt. Zum 200-jährigen Jubiläum des KIT stand Wissenschaft im Fokus der diesjährigen Schlosslichtspiele unter dem Motto „The Shining Lights of Science“. Mit der Veranstaltung wird die Schlossfassade seit 2015 jeden Sommer zu einer gigantischen Leinwand für digitale Lichtkunst.

Der Filmbeitrag des KIT setzte die Themen von acht KIT-Zentren in Szene: Energie, Klima und Umwelt, Information | Systeme | Technologien, Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik, Gesundheitstechnologien, Materialien in Technik und Lebenswissenschaften, Mobilitätssysteme sowie Mensch und Technik. Die Künstlergruppe Los Romeras, welche die Projektion gestaltet hatte, nutzte dafür die komplette Breite und Höhe der Schlossfassade. Auf einer Fläche von 170 mal 17 Metern entstand ein lebendiges Kunstwerk, das die Forschungsfelder des KIT illustrierte. Für das KIT waren die Schlosslichtspiele eine Gelegenheit, Wissenschaft einem sehr breiten Publikum näherzubringen.

„Wir konnten damit unsere Themen aus einer ganz anderen Perspektive vermitteln“, sagt Professor Thomas Hirth, Vizepräsident Transfer und Internationales des KIT sowie Verantwortlicher für das Jubiläumsjahr. „Gerade in Zeiten, in denen so viel über die Freiheit der Wissenschaft diskutiert wird, ist es ein starkes Zeichen, dass Karlsruhe der Wissenschaft eine sol-

che Bühne gibt.“ Dr. Kirsten Hennrich, Geschäftsführerin des KIT-Zentrums Klima und Umwelt sowie Koordinatorin des Filmbeitrags für die acht KIT-Zentren, betont: „Wir wollten die Wissenschaft nicht erklären, sondern erlebbar machen und als unmittelbaren Teil der Stadt zeigen.“ Gemessen am Applaus der Zuschauenden, ist das eindeutig gelungen. ■

## 200 YEARS OF RESEARCH IN THE LIMELIGHT

KIT DELIGHTS THE AUDIENCE AT THE SCHLOSSLICHTSPIELE LIGHT FESTIVAL

Spectacular science in radiant colors: Every night, from mid-August to mid-September, KIT projected images of its research onto the facade of Karlsruhe Palace. Thus, KIT's "Science for Impact" contribution made it right into the city center. In honor of KIT's 200<sup>th</sup> anniversary, science was in full focus at this year's light festival at Karlsruhe Palace – themed "The Shining Lights of Science." During this annual summer event which was established in 2015, the palace facade turns into a huge screen for digital light art.

The film presented by KIT showcased the topics of the following eight KIT Centers: Energy, Climate and Environment, Information | Systems | Technologies, Elementary Particle and Astroparticle Physics, Health Technologies, Materials in Technical and Life Sciences, Mobility Systems, and Humans and Technology. The "Los Romeras" group of artists, who designed the projection, used the full width and height of the palace facade for this event. On this surface of 170 x 17 meters, a living work of art illustrated KIT's research areas. For KIT, the light festival was an opportunity to bring science closer to a widely varied audience. "It enabled us to impart our topics to the citizens from a completely different perspective," says Thomas Hirth, Vice President for Transfer and International Affairs, who is responsible for the jubilee year events. "Especially in times when there is so much discussion about academic freedom, it is a strong signal that Karlsruhe is giving science such a platform." Dr. Kirsten Hennrich, Managing Director of the KIT Climate and Environment Center and coordinator of the film about the eight KIT Centers, emphasizes: "Our aim was not to explain science, but let people experience it, and show it as a direct part of the city." Judging by the audience's applause, it was a complete success. ■

*Einige Highlights der Schlosslichtspiele sehen Sie im Video / You can see some highlights of the Schlosslichtspiele Light Festival in the video: [medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-267](http://medienportal.bibliothek.kit.edu/details/DIVA-2025-267)*



# KOMM INS TEAM.

## WACHSE MIT UNS.

**Werde Macher (m/w/d) mit Herzblut am Standort in Karlsruhe bei Peter Gross Bau.**

**Peter Gross Bau** - das ist umfassende Baukompetenz, Zuverlässigkeit und Innovationsstärke unter einem Dach. Mit über 3.000 Mitarbeitenden realisieren wir bundesweit anspruchsvolle Projekte in den Bereichen Hochbau, Tief- und Straßenbau, Ingenieur- sowie Bahnbau.



Jetzt bewerben!

[gross-karriere-machen.de](http://gross-karriere-machen.de)

**Spannende Bauprojekte.  
Tolle Kolleg:innen am Werk.**



Nähre  
Informationen  
findest Du hier



[www.vivavis.com](http://www.vivavis.com)

# VIVAVIS

IT MEETS ENERGY

## Komm in unser Team

Die VIVAVIS AG mit Sitz in Ettlingen ist seit 50 Jahren ein führender Anbieter für die Digitalisierung kritischer Infrastrukturen – insbesondere in der Energie- und Wasserversorgung.

### WIR BIETEN

- Berufseinstieg
- Fach- und Führungspositionen
- Abschlussarbeiten / Promotion
- Werkstudenten / Praktikum

### UNSER ANGEBOT

- Corporate Benefits
- Weiterbildung
- Work-Life-Balance
- Flexibles Arbeiten

Professor Oliver Kraft,  
Vizepräsident Forschung,  
Lehre und Akademische  
Angelegenheiten des KIT

Professor Oliver Kraft,  
Vice President Academic  
Affairs of KIT



# „Die Wirkung zählt – nicht der Titel“

WIE AM KIT EXZELLENZ NEU  
GEDACHT WIRD – EIN  
GESPRÄCH MIT PRÄSIDENT  
JAN S. HESTHAVEN UND  
VIZEPRÄSIDENT OLIVER KRAFT

von Dr. Felix Mescoli



FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE

**Seit 2006 fördert die Exzellenzstrategie von Bund und Ländern Spitzenforschung an deutschen Universitäten. Ziel ist es, international sichtbare Forschungsstandorte zu stärken, wissenschaftliche Profile zu schärfen und die Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland zu erhöhen. Die Strategie besteht aus zwei Förderlinien: den Exzellenzclustern – großen, thematisch fokussierten Forschungsverbünden – und dem Status der Exzellenzuniversität, der nur an Hochschulen vergeben wird, die mindestens zwei Cluster erfolgreich einwerben. Der Wettbewerb ist hart, die Anforderungen hoch – und das KIT ist erneut im Rennen.**

**Professor Hesthaven, Professor Kraft, herzlichen Glückwunsch zur erfolgreichen Verteidigung der beiden Exzellenzcluster „3D Matter Made to Order“ und „Post Lithium Storage“. Was bedeutet dieser Erfolg für das KIT – wissenschaft-**

**lich, institutionell und vielleicht auch emotional gerade im Jubiläumsjahr?**

Professor Jan S. Hesthaven: Natürlich ist der Status als Exzellenzuniversität wichtig – für die Außenwirkung, für unser Selbstverständnis, auch für die zusätzlichen Mittel, die damit verbunden sind. Aber letztlich ist das nur ein Etikett. Wichtiger ist die Haltung, die dahintersteht: Exzellenz lebt vom Anspruch, wissenschaftlich führend zu sein, Talente zu fördern, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen. Welche Wirkung wir entfalten, das ist es, was zählt – nicht der Titel. Ja, wenn wir den Status verlieren würden, wäre das ein Rückschlag, aber kein Stillstand. Denn wir wissen, was wir können. Die beiden Cluster sind ein Erfolg und zugleich ein Signal, das nach außen unsere Forschungsstärke und nach innen unsere gemeinsame Haltung als Exzellenzinstitution zeigt. Dass die beiden Cluster bewilligt wurden, eröffnet uns die Möglichkeit, den Titel zu verteidigen.

**Wie geht es weiter und was ist der Zeitplan?**

Professor Oliver Kraft: Der Bericht, den wir am 1. August eingereicht haben, ist weniger ein klassischer Neuantrag als ein Statusbericht. Auf etwa 30 Seiten beschreiben wir, was wir in den vergangenen fünf Jahren seit dem Titelgewinn erreicht haben und auf acht Seiten, was wir in den kommenden sieben Jahren vorhaben. 80 Millionen Euro für acht Seiten – das wäre ein guter Schnitt, wenn es klappt (lacht). Anfang Dezember findet die Begutachtung am KIT statt. Bis dahin bereiten wir uns intensiv vor, die Gutachter werden Gespräche auf allen Ebenen führen, von Studierenden über Professorinnen und Professoren bis zur Ministerin.

**Die beiden Exzellenzcluster „3D Matter Made to Order“ und „Post Lithium Storage“ bilden die Grundlage für die Bewerbung des KIT um den Status als Exzellenzuniversität. Was wird dort erforscht und warum sind diese Themen so wichtig für die Zukunft?**

Kraft: Die Forschung im Cluster „3D Matter Made to Order“ hat das Potenzial, zentrale Zukunftsbereiche wie Gesundheit, Energie und Digitalisierung grundlegend zu verändern: Sie beschäftigt sich mit der Frage, wie sich künftige Materialien gezielt und dreidimensional gestalten lassen – nicht mehr durch klassische Bearbeitung, sondern durch maßgeschneiderte Herstellung auf molekularer Ebene. Ziel ist es, völlig neue Werkstoffe zu entwickeln, die sich etwa in der Medizintechnik, der Mikroelektronik oder der Energietechnik einsetzen lassen. Forschung und Entwicklung reichen von der molekularen Struktur bis hin zu konkreten Bauteilen.

Der Cluster „Post Lithium Storage“ sucht nach neuen Batteriekonzepten jenseits der heutigen Lithium-Ionen-Technologie – leistungsfähig, langlebig, sicher und vor allem kostengünstiger und ressourcenschonender. Es geht dabei nicht nur um neue Materialien, sondern um die Entwicklung ganzer Zellen und Produktionsverfahren, also um die gesamte Wertschöpfungskette. Was damit beide Cluster auszeichnet, ist die Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung.

**Wie bringen die Cluster das KIT voran?**

Hesthaven: Sie zeigen sehr gut, wie wir am KIT arbeiten: interdisziplinär, anwendungsnahe und mit dem Anspruch, unsere Forschung in die Gesellschaft zu tragen. Die beiden Cluster sind damit beispielhaft dafür, was das KIT ausmacht.

Im Exzellenzcluster „Post Lithium Storage“ (POLiS) forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an zukunftsweisenden Lösungen für die elektrochemische Energiespeicherung

Within the “Post Lithium Storage” (POLiS) Cluster of Excellence, researchers are studying pioneering solutions for electrochemical energy storage

Sie bieten Chancen für die Menschen, die darin arbeiten. Gleichzeitig können sie Vorbild sein für andere am KIT. Am Ende geht es um die Menschen und ihr Selbstverständnis.

**Kraft:** Die Cluster sind nicht nur wissenschaftlich stark. Sie zeigen auch, wie Zusammenarbeit funktioniert – mit anderen Universitäten, mit Helmholtz-Zentren, mit der Industrie. Das ist unser Alleinstellungsmerkmal: Als Universität und Helmholtz-Zentrum sind Kooperationen bei uns tief verankert. Mit unseren starken Themen stehen wir nie allein da, sondern mit unseren Partnern – etwa Stuttgart und Ulm bei den Quantentechnologien oder Heidelberg und Freiburg in der Teilchenphysik.

**Das KIT hat zwei bestehende Cluster verteidigt, aber keine neuen hinzugewonnen. Wie bewerten Sie dieses Ergebnis?**

**Hesthaven:** Wir müssen diesen Ausgang analysieren, um zu verstehen, was nicht funktioniert hat. Wenn man sich unsere erfolgreichen Projekte ansieht, fällt auf, dass sie stark in den Grundlagenwissenschaften verankert sind – was per se nichts Schlechtes ist. Gleichzeitig sieht man, dass es insgesamt nur wenige Cluster aus der Informatik oder den Ingenieurwissenschaften gibt. Das ist insofern überraschend, als beide Bereiche heute eine zentrale Rolle spielen und künftig noch wichtiger werden. Ob wir die relevanten Themen bei der Erstellung unserer Skizzen falsch eingeschätzt haben, lässt sich nicht abschließend sagen. Das müssen wir uns jetzt anschauen.



FOTO: MARKUS BREIG

Für die nächste Runde gilt es, unsere Themen noch besser auf die Anforderungen des Wettbewerbs abzustimmen.

**Kraft:** Es war enttäuschend – wir hatten acht Skizzen eingereicht und waren überzeugt, dass mindestens zwei davon erfolgreich sein werden. Die Rückmeldungen zeigen: Die Qualität war da, aber der Wettbewerb war extrem hart. Jetzt gilt: Die nächste Begutachtung beginnt mit der Auswertung der aktuellen. Wir müssen Themen so vorbereiten, dass sie tragfähig für neue Cluster sind – und das frühzeitig.

Dabei helfen uns die neuen Sonderforschungsbereiche, sogenannte SFBs. Die SFBs sind langfristig angelegte Forschungsprogramme, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert werden. Sie machen es möglich, über viele Jahre hinweg gemeinsam an einem übergreifenden wissenschaftlichen Thema zu arbeiten – etwa zur nachhaltigen Ressourcenutzung, zu neuen Materialien oder zur Verlässlichkeit digitaler Systeme. Am KIT laufen mehrere SFBs, die nicht nur wissenschaftliche Tiefe schaffen, sondern auch Strukturen und Netzwerke, auf denen wir künftige Exzellenzcluster aufbauen können.

**Welche Themen sehen Sie als besonders aussichtsreich?**

**Hesthaven:** Informatik und Künstliche Intelligenz sind zentrale Zukunftsthemen. Wir müssen überlegen, wie wir diese stärker integrieren, auch in Verbindung mit anderen Disziplinen.

**Kraft:** Wir haben sogenannte Research Foci und Emerging Fields definiert. Dazu gehören die Quantentechnologien, insbesondere Quantenkommunikation, die Elementar- und Astroteilchenphysik mit dem KATRIN-Experiment und IceCube am Südpol, sowie Gesundheitstechnologien. Letztere bauen auf unseren Stärken in Material- und Datenwissenschaften auf. Auch Robotik, Embodied AI und Chipdesign sind Felder, die wir weiterentwickeln wollen. Diese Themen stehen exemplarisch für die strategische Ausrichtung des KIT auf gesellschaftlich relevante Zukunftsfelder.

**Wie wirkt sich die Exzellenzstrategie auf die Lehre aus und wie profitieren Studierende konkret?**

**Hesthaven:** Die Studierenden profitieren von unserer forschungsbasierten Lehre, indem sie selbst an großen Forschungsinfrastrukturen mitwirken können. Im KATRIN-Experiment wird die Masse von Neutrinos erforscht – winzigen Teilchen, die für das Verständnis des Universums entscheidend sind. Im Energy Lab untersuchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wie sich Strom, Wärme und Mobilität intelligent verknüpfen lassen – ein Schlüssel für die Energiewende. In hochspezialisierten Laboren werden Materialien im Nanobereich strukturiert, was neue Anwendungen in der Medizintechnik oder Mikroelektronik ermöglicht. Unsere Teilchenbeschleuniger erlauben Einblicke in die Struktur von Materie, und das Rechenzentrum GridKa verarbeitet riesige Datenmengen aus interna-



FOTO: AMADEUS BRAMSTEPE

ANZEIGE



DIE POSITION,  
DIE ZU  
MIR PASST!

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

## FICHTNER

Wir suchen Menschen mit Energie!  
Werden Sie Teil eines Ingenieur- und Beratungsunternehmens mit einer über 100-jährigen Erfolgsgeschichte. In der Fichtner-Gruppe erwartet Sie eine einzigartige Kombination aus langfristig orientiertem Familienunternehmen gepaart mit Vielfalt, Dynamik und gelebten flachen Hierarchien.

Unsere Experten entwickeln innovative Lösungen für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Nachhaltigkeitsstrategien, um eine bessere und saubere Zukunft für kommende Generationen zu schaffen.

**Finden auch Sie die Position,  
die zu Ihnen bei Fichtner passt!**

Fichtner GmbH & Co. KG  
Sarweystraße 3  
70191 Stuttgart  
Deutschland





FOTO: MARKUS BREIG

tionalen Experimenten wie denen am CERN. Diese Infrastrukturen sind nicht nur Orte für Spitzenforschung, sondern auch Lernorte – sie machen das KIT zu einem Ort, an dem Forschung und Studium unmittelbar zusammenwirken. Das bietet den Studierenden einzigartige Möglichkeiten. Forschung hält die Lehre zudem aktuell und relevant.

**Kraft:** Manchmal entsteht der Eindruck, dass Exzellenz nur Forschung meint und die Lehre darunter leidet. Aber das Gegenteil ist der Fall: Wir folgen dem Prinzip, dass Lehre der Forschung inhaltlich folgt. Gerade jetzt erweitern wir unser Studiengangportfolio mit interdisziplinären Themen, mit Fokus auf Daten und Künstliche Intelligenz, mit mehr englischsprachigen Angeboten. Die Exzellenzstrategie gibt uns dafür starken Rückenwind.

**Wie sieht die Teilhabe von Studierenden an der komplexen und hochspezialisierten Forschung konkret aus?**

**Hesthaven:** Unsere Infrastrukturen werden von großen Teams betrieben – jede und jeder Einzelne ist wichtig. Die Studierenden erleben dabei: „Ich bin Teil von etwas Großem.“ Etwa wenn sie in unserem weltweit einzigartigen Energy Lab an der Entwicklung intelligenter Stromnetze mitarbeiten. Diese Erfahrung ist wertvoll – unabhängig vom konkreten Problem. Sie lernen dadurch Teamarbeit. Eine Fähigkeit, die sie später überall einsetzen können, ganz gleich, ob sie eine akademische Laufbahn einschlagen oder eine Karriere in der Wirtschaft anstreben.

**Kraft:** Es geht darum, Kompetenzen zu vermitteln, nicht nur Wissen. Studierende sollen lernen, wie Forschung funktioniert, wie man sich in komplexe Zusammenhänge einarbeitet, wie man Teil eines größeren Ganzen wird. Das ist wertvoll, gerade auch für diejenigen, die später in der Industrie arbeiten, dort anspruchsvolle Anlagen betreuen und große Teams führen.

**Was sind Themen und Stärken, mit denen sich das KIT künftig über die Forschung hinaus positionieren möchte?**

**Hesthaven:** Wir müssen unsere Lehre weiterentwickeln, weg vom disziplinorientierten Denken. Auch Künstliche Intelligenz stellt uns vor neue Herausforderungen: Was und wie lehren wir künftig? Das ist ein kultureller Wandel.

## “It’s the Impact that Matters, not the Title”

### Rethinking Excellence at KIT – A Talk with President Jan S. Hesthaven and Vice President Oliver Kraft

TRANSLATION: FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR

Since 2006, the Excellence Strategy initiated by the German federal and state governments has been funding top research at German universities. The strategy includes two funding lines: The Clusters of Excellence and the “University of Excellence” status that is only assigned to universities that have raised funds for at least two clusters. With the successful defense of the two Clusters of Excellence, ‘3D Matter Made to Order’ and “Post Lithium Storage,” KIT is in the running again. “The “University of Excellence” status is important for KIT’s public image, for our self-conception, and for the additional funds implied. But in the end, it’s only a label,” says Professor Jan S. Hesthaven, President of KIT. “Excellence thrives on the claim to be a leader in science, to promote talent, and to assume social responsibility. If we were to lose this status, it would indeed be a setback, but not a standstill. Because we know what we are capable of.”

The two successful clusters clearly demonstrate our way of working at KIT: Interdisciplinary, application-oriented, and with the aspiration to transfer our research into society. “This is what KIT is all about,” says Hesthaven. Professor Oliver Kraft, Vice President Academic Affairs at KIT, adds: “The clusters also show how collaboration works – with other universities, with Helmholtz Centers, and with industry. This is our unique selling point: Being a university and a Helmholtz Center at the same time, cooperation is deeply rooted in KIT.”

Kraft is disappointed that KIT failed to win new clusters: “We had submitted eight proposals and were convinced that the odds of winning at least two of them were good. Competition was extremely hard, though,” says Kraft. For the next round, the topics will have to be better adapted to meet the requirements of the competition. “We have defined so-called research focuses and emerging fields. They include quantum technologies, elementary particle and astroparticle physics, health technologies, robotics, embodied AI, and chip design. These topics are examples of KIT’s strategic orientation towards pioneering fields that have societal relevance.”

The Excellence Strategy not only has an impact on research, but also on teaching: “Students benefit from it because they can be involved in large research infrastructures,” says Hesthaven. These include the KATRIN experiment, Energy Lab, highly specialized laboratories, particle accelerators, and the GridKa computing center. “These infrastructures are not only places for innovative research but also learning locations. They provide unique opportunities for our students.” Kraft adds: “Currently, we are extending our study program portfolio to include interdisciplinary topics, focusing on data and artificial intelligence, with more teaching in English. The Excellence Strategy gives us a boost here.”

In the next ten years, about 40 percent of the professors in Germany are expected to retire – a change of generations is thus imminent. While KIT will lose a number of top staff then, Hesthaven and Kraft are confident that this is an opportunity for KIT to renew and reorient. “Promoting young talent is already a major focus at KIT – for example with the Young Investigator Network and the House of Competence. We are going to continue these formats,” says Hesthaven. Kraft adds: “Already today, tenure track enables us to bring young talents to KIT and to create an environment that facilitates renewal and innovation. This will be a cultural change that we must shape actively.” ■

Der Exzellenzcluster „3D Matter Made to Order“ (3DMMO) treibt 3D-Druck-Technologien von der Makroskala zur molekularen Skala voran und hat Pionierarbeit für den Multi-Photonen-Laserdruck geleistet

The “3D Matter Made to Order” (3DMMO) Cluster of Excellence is taking 3D printing technologies from the macroscale towards the molecular scale and has pioneered multi-photon laser printing

FOTO: PATRICK LANGER

ANZEIGE

**WIBU**  
SYSTEMS

## Perfection in Protection, Licensing, and Security

Werde Teil unseres Teams –  
gemeinsam gestalten wir die Zukunft.



### Nachwuchstalente

- Praktikanten (m/w/d)
- Abschlussarbeiten (m/w/d)

### Festanstellung

- Software Security Engineer (m/w/d)
- (Senior) Cloud Developer (m/w/d)
- Account Manager – Software Security & Licensing (m/w/d)



Deine Ansprechpartnerin  
Elisabeth Baunack | HR  
jobs@wibu.com



Wir freuen uns auf Deine Online-Bewerbung inkl. Lebenslauf und Zeugnissen.

[www.wibu.com](http://www.wibu.com)



Von der Exzellenzstrategie profitiert sowohl die Forschung als auch die Lehre am KIT

Both research and teaching at KIT benefit from the Excellence Strategy

das Erneuerung und Innovation ermöglicht. Das ist ein kultureller Wandel, den wir aktiv gestalten müssen.

**Hesthaven:** Wir müssen neue Talente unterstützen, kein Zweifel. Talentförderung ist bei uns bereits ein starker Fokus – etwa durch das Young Investigator Network oder das Karlsruhe House of Young Scientists. Diese Formate wollen wir fortführen. Mit einem stärkeren Fokus auf die Einstellung und Förderung junger Talente durch das Tenure-Track-System bereiten wir uns auf die Welle der Pensionierungen vor – sie ist sowohl eine Herausforderung als auch eine echte Chance, das KIT zu erneuern und neu auszurichten.

Ein weiterer Schwerpunkt wird Innovation und Transfer sein. Wir wollen Forschung, Lehre und Transfer zu einem echten Zusammenspiel machen. Wir möchten eine Kultur schaffen, in der die Gründung eines Unternehmens als echte Chance gesehen wird. Das Risiko muss tragbar sein, beispielsweise durch finanzielle Unterstützung in den ersten Jahren. Mentoring durch Alumnae und Alumni oder erfahrene Gründerinnen und Gründer kann helfen. Ziel ist ein Umfeld, das Rückhalt bietet und Unternehmertum als legitimen Teil der wissenschaftlichen Laufbahn anerkennt. Das ist ein kultureller Wandel, den wir angehen wollen. ■

**Kraft:** Wir müssen auch strukturell besser werden, etwa bei der Bearbeitung von Bewerbungen. Gerade in zulassungsbeschränkten Studiengängen sollte eine Person, die sich bewirbt, möglichst schnell eine Rückmeldung erhalten. Im Bachelorbereich wollen wir regional stark bleiben, im Masterbereich international wachsen. Die Bewerbungszahlen zeigen: Das funktioniert. Für das kommende Wintersemester haben wir die höchste Zahl internationaler Bewerbungen jemals.

**Hesthaven:** Nicht zuletzt müssen wir unsere Geschichte besser erzählen. Viele Menschen da draußen wissen nicht, was hier passiert. Damit meine ich insbesondere die wissenschaftliche Community. Das wurde bei den Helmholtz-Evaluationen deutlich. Da waren die Gutachter teilweise überrascht, was wir wissenschaftlich so alles zu bieten haben. Wir müssen besser kommunizieren, was wir leisten und offen sein für neue Wege. Innovation und Transfer sollten Teil unseres Wertesystems werden. Vielleicht muss sich auch das Verständnis von Professuren ändern. Unsere Aufgabe ist es, etwas zurückzugeben – an Studierende, durch Forschung, durch gesellschaftliches Engagement. Wie wir das am besten machen, müssen wir gemeinsam herausfinden. Denn die Welt verändert sich – und wir müssen mitgehen, um unser Potenzi-

al zu entfalten. Das KIT hat die Chance, diesen Wandel aktiv mitzugestalten – durch Forschung, Lehre und Transfer.

**In den nächsten zehn Jahren gehen voraussichtlich rund 40 Prozent der Professorinnen und Professoren in Deutschland in den Ruhestand – wie begegnen Sie diesem bevorstehenden Generationenwechsel?**

**Kraft:** Wir verlieren Leistungsträger, aber gewinnen die Möglichkeit zur Erneuerung. Mit dem Tenure-Track holen wir schon heute junge Talente ans KIT und schaffen ein Umfeld,

*Zwischenziel erreicht: Im Mai konnten das Präsidium des KIT und Professor Martin Wegener, Sprecher von 3DMM2O (Mitte) sowie Professor Helmut Ehrenberg, Sprecher von POLiS (2. v. l.), jubeln. Noch steht die Entscheidung aus, welche Universitäten ab 2027 den Exzellenzstatus erhalten*

*Interim goal achieved: In May, the KIT Executive Board, Professor Martin Wegener, spokesperson of 3DMM2O (center), and Professor Helmut Ehrenberg, spokesperson of POLiS (2nd from left), had reason to celebrate. The decision on which universities will be granted the status of excellence as of 2027 is still pending*



FOTO: LAILA TKOTZ



## „ES BRAUCHT EINE NEUE DENKWEISE FÜR DAS SYSTEM STADT“

KITISAK NOKYOU VERKNÜPFT DIE STADT DER ZUKUNFT MIT EINEM TECHNOLOGISCHEN UND GESELLSCHAFTLICHEN WANDEL

von Hannah Studinsky // Translation: Fachübersetzungen Hunger/Altmann GBR // Portrait: privat, Foto: stock.adobe.com

Für Kitisak Nokyou ist die ideale Stadt der Zukunft mehr als nur ein technisches Konstrukt: Sie ist ein nachhaltiges Ökosystem, in dem die Technologie den Menschen dient. In dieser Utopie gibt es intelligente Stromnetze, eine dezentrale Energieversorgung, etwa mit Photovoltaik, energieeffiziente Gebäude und selbst Abfall eignet sich zur Energiegewinnung. Doch es geht Nokyou nicht nur um die technologische Innovation: „Es braucht

eine neue Denkweise für das System Stadt, für die ein gesellschaftlicher Wandel nötig ist.“ Der Ingenieur betont, dass sich Städte stärker an menschlichen Bedürfnissen statt an Konsum orientieren sollten. Zudem fordert er eine partizipative Politik mit aktiver Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern: „Offene Datenplattformen und öffentliche Kommunikation sind der Schlüssel, um Bürgerinnen und Bürger in die Lage zu versetzen, ihre Stadt mitzuge-

stalten und gemeinsam eine nachhaltige und krisenfeste Zukunft zu ermöglichen.“ Seinen Master absolvierte Nokyou in Energy Engineering and Management an der HECTOR School of Engineering and Management 2019 am KIT. „Ich habe mich für die HECTOR School entschieden, weil ihr Lehrplan Inhalte zu Energiesystemen und Betriebswirtschaft miteinander verbindet. Dadurch lässt sich das Wissen auch auf Thailands Herausforderungen anwenden, wie den Ausbau der erneuerbaren Energien“, so Nokyou. Vor dem Master arbeitete er in Bangkok an der Förderung von Solar-energie und Wasserkraft. „Ich sah mich täglich mit den Hürden der Integration erneuerbarer Energien konfrontiert und wusste, dass ich mehr Fachkenntnisse über den Energiemarkt und die Technologien benötige“, erklärt er.

## “FOR THE URBAN SYSTEM, A NEW MINDSET IS NECESSARY”

KITISAK NOKYOU LINKS THE CITY OF THE FUTURE WITH TECHNOLOGICAL AND SOCIETAL CHANGE

For Kitisak Nokyou, the ideal city of the future is more than just a technical construct, but a sustainable ecosystem in which technology serves the people. This utopia benefits from smart electrical grids, a decentralized energy supply, such as photovoltaics, and energy-efficient buildings where even waste is used for power harvesting.

However, Nokyou has more than just technological innovation in mind: “For the urban system, a new mindset is necessary, which evolves from societal change.” He emphasizes that cities should be oriented to human needs rather than to consumption. He also suggests politics in which citizens are active participants: “Open data platforms and open communication are crucial – they empower citizens so that they can create a sustainable and resilient future together.”

In 2019, Nokyou earned his master’s degree in Energy Engineering and Management at KIT’s HECTOR School of Engineering and Management. “I opted for the HECTOR School because its curriculum, which combines contents related to energy systems with business management, can be applied directly to the challenges existing in Thailand, such as the development of renewable energy sources,” says Nokyou. Before his master’s studies, he worked in Bangkok, promoting solar energy and water power. “Every day, I was faced with barriers to the integration of renewable energy and learned that I needed advanced knowledge about the energy market and related technologies,” he says.

His studies gave Nokyou insights beyond mere engineering routine. “They sparked a fundamental change in my thinking and provided me with a strategic mindset from which I benefit now in my daily work.” As head of the Energy Efficiency for Public Lighting section at the Thai electricity authority, Nokyou now manages projects vital to the Thailand’s Smart City initiative. “A key example is smart street lamps, which not only increase the security and appeal of our public spaces but also reduce power consumption and maintenance costs through their integrated management system,” he explains. ■

Durch das Studium erhielt Nokyou Einblick über den Tellerrand des Alltags von Ingenieurinnen und Ingenieuren hinaus. „Das hat meine Denkweise grundsätzlich verändert und hat mir eine strategische Herangehensweise vermittelt, die ich nun täglich bei meiner Arbeit nutze.“ Als Leiter der Abteilung für Energieeffizienz der öffentlichen Beleuchtung bei der thailändischen Elektrizitätsbehörde leitet Nokyou nun Projekte, die für die Smart-City-Initiative Thailands von entscheidender Bedeutung sind. „Ein wichtiges Beispiel sind intelligente Straßenlaternen, die nicht nur die Sicherheit und Attraktivität unserer öffentlichen Räume erhöhen, sondern durch ihr integriertes Managementsystem auch den Stromverbrauch und die Wartungskosten senken“, so der Ingenieur. ■

ALUMNI HEUTE

# IMPRESSUM / IMPRINT

## Herausgeber/Editor

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Prof. Dr. Jan S. Hesthaven, Präsident des KIT

Postfach 6980 // 76049 Karlsruhe // Germany

[www.kit.edu](http://www.kit.edu)

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

KIT – The Research University in the Helmholtz Association

## AUFLAGE/CIRCULATION

12 000

## REDAKTIONSANSCHRIFT/EDITORIAL OFFICE

Stab und Strategie (STS)/Executive Office and Strategy

Leiterin: Dr. Julia Winter

STS-Gesamtkommunikation, Leiterin: Margarete Lehné

Kaiserstraße 12 // 76131 Karlsruhe

## REDAKTION/EDITORIAL STAFF

Carola Mensch (STS-Gesamtkommunikation, verantwortlich/responsible)

Tel./Phone: 0721 608-41159 // E-Mail: [carola.mensch@kit.edu](mailto:carola.mensch@kit.edu)

## BILDREDAKTION/COMPOSITION OF PHOTOGRAPHS

Gabi Zachmann (STS-Gesamtkommunikation) und Dienstleistungseinheit

Campus Services, Medienproduktion/Media Production

Nachdruck und elektronische Weiterverwendung von Texten und Bildern nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion.

Reprint and further use of texts and pictures in an electronic form require the explicit permit of the Editorial Department.

## ÜBERSETZUNG/TRANSLATION

Fachübersetzungen Hunger/Altmann GbR, Byron Spice

## KORREKTORAT/PROOFREADING

Aileen Seebauer (STS-GK), Maike Schröder (INTL)

## ANZEIGENVERWALTUNG/ADVERTISEMENT MANAGEMENT

ALPHA Informationsgesellschaft mbH // E-Mail: [info@alphapublic.de](mailto:info@alphapublic.de)

## LAYOUT UND SATZ/LAYOUT AND COMPOSITION

modus: medien + kommunikation gmbh // Albert-Einstein-Str. 6

76829 Landau // [www.modus-media.de](http://www.modus-media.de)

Mediengestaltung: Julia Eichberger

Grafik-Design: Dominika Rogocka

## DRUCK/PRINT

Stober Medien GmbH // Industriestraße 12 // 76344 Eggenstein

lookKIT erscheint viermal pro Jahr, jeweils zum Ende eines Quartals.

lookKIT is published four times per year at the end of three months' intervals.



Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel ausgezeichnet

[www.blauer-engel.de/uz195](http://www.blauer-engel.de/uz195)

lookKIT

ARTUS  
GRUPPE

## ENTFALTEN SIE IHR VOLLES POTENZIAL BEI DER ARTUS GRUPPE /

Als Muttergesellschaft mehrerer international tätiger Maklerhäuser für Industrieversicherungen setzen wir uns täglich für die strategisch-organisatorischen Belange unserer Gruppenunternehmen ein.

## GESTALTEN SIE DIE DIGITALE GRUNDLAGE UNSERES ERFOLGS UND UNTERSTÜTZEN SIE UNS AB SOFORT IN BADEN-BADEN.

### / IT-SYSTEMADMINISTRATOR (M/W/D)

Sie haben mehrjährige Erfahrung in der Systemadministration und scheuen sich nicht, Verantwortung für die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer hybriden IT-Infrastruktur zu übernehmen? Wir freuen uns auf Ihre Expertise.



### / INHOUSE ANWENDUNGSBETREUER (M/W/D)

Unsere neue Maklerverwaltungssoftware ARTUS Protect, die alle Bereiche einer modernen ERP-Anwendung abdeckt, trifft bald auf knapp 500 Mitarbeitende – und hoffentlich auf Sie, als engagierte Persönlichkeit für den 1st- und 2nd-Level Support.



ARTUS GRUPPE /

# IHRE VISION - UNSERE Tatkraft

GEMEINSAM EINFACH MACHEN

Bei Fragen wenden Sie sich an

**ARTUS AG / Alfonso Madatt, Personalreferent, T 07221/9526-610,**  
Karlsruher Str. 57-63, 76532 Baden-Baden, [artus-gruppe.com](http://artus-gruppe.com)

## PRAXISSEMESTER, ABSCHLUSSARBEIT UND BERUFSEINSTIEG? SICHER. MIT VEGA.

### UNSERE ANGEBOTE FÜR STUDENTEN:

- Bachelorthesis
- Masterthesis
- Praktikum
- Werkstudententätigkeit

Interessiert? Mehr Infos gibt's auf [vega.com/karriere](http://vega.com/karriere).



Entdecke auch unseren

### INNOVATION-HUB

in Karlsruhe!

Wir gratulieren zu 200 Jahre KIT!



Interesse geweckt?  
Dann senden Sie Ihre  
Bewerbung an uns:

[jobs@zofre.de](mailto:jobs@zofre.de)



### Lust loszulegen und Neues kennenzulernen?

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt Sie als:

- + Elektroniker/Informationselektroniker (m | w | d)
- + Entwicklungsingenieur Embedded Linux (m | w | d)
- + Sales Manager - Laserscanning (m | w | d)
- + Vertriebsmitarbeiter Laserscanning (m | w | d)
- + Sales Manager Innendienst (m | w | d)
- + Techniker oder Ingenieur Elektrotechnik (m | w | d)
- + Vertriebsmitarbeiter Export / Innendienst (m | w | d)
- + Werkstudenten und studentische Mitarbeiter (m | w | d)
- + Ferienjob oder Aushilftätigkeit (m | w | d)



**J. Schneider  
Elektrotechnik**

**Studium: Theorie trifft Praxis**

# BACHELOR MASTER PRAKTIKUM

**Schwerpunkt: Elektrotechnik**

Mit einem Praxissemester oder deiner Abschlussarbeit mit Schwerpunkt Elektrotechnik steht dir mit uns ein starker Partner zur Seite, der dich auf deinem Weg fachlich betreut und dich beim Berufseinstieg unterstützt.

- » Bewerbungen an:  
[karriere@j-schneider.de](mailto:karriere@j-schneider.de)
- » Informationen unter:  
[www.j-schneider.de](http://www.j-schneider.de)



QR-Code scannen  
und mehr erfahren!



**KÄRCHER**

## WANNA WOW WITH US?

Praktikum, Werkstudentenjob oder Abschlussarbeit? Hauptsache WOW! We are the Kärchers. Und hey, eins ist klar: Jedes WOW – egal ob riesig oder winzig – ist außergewöhnlich und einzigartig. Genau wie Du. WOW WITH US! [kaercher.de/karriere](http://kaercher.de/karriere)



1825 – 2025

# 200 JAHRE KIT

## Wir gestalten Zukunft

## Forschung | Lehre | Transfer

Wissenschaftliche Exzellenz und Erfindungskraft – seit 200 Jahren:  
Das ist das Karlsruher Institut für Technologie.

Mitten in der Gesellschaft treiben wir die Transformation voran:  
mit sicheren und nachhaltigen Lösungen – für eine  
lebenswerte Zukunft. Ob Energiewende, Klima- und  
Ressourcenschutz, Mobilität und Verkehr oder  
die Welt der Daten und Informationen:  
Wir denken weiter. In Forschung,  
Lehre und Transfer.



# Thinking Machines Ahead

## How Autonomous Systems will Transform the Way we Work.



**19 November 2025 // ZEISS Innovation Hub @ KIT**



Register now: [zeiss.com/hub-event](https://zeiss.com/hub-event)



Seeing beyond