

# KIT INNOVATION HUB

## Prävention im Bauwesen

Ein Helmholtz Innovation Lab





**ES KOMMT NICHT DARAUF AN,  
DIE ZUKUNFT VORHERZUSAGEN,  
SONDERN DARAUF VORBEREITET  
ZU SEIN.**

Perikles (um 500 - 429 v. Chr.)



## VORWORT

Megatrends wie Klimawandel, Ressourcenverknappung, Urbanisierung, Globalisierung und Digitalisierung werden zukünftig Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft noch stärker verändern als bereits heute. Das gilt auch uneingeschränkt für das Bauwesen und wird die Bauwirtschaft vor völlig neue Aufgaben stellen. So werden für die Sicherstellung einer nachhaltigen Infrastruktur zahlreiche Innovationen vonnöten sein. Deren Entwicklung und zeitnahe Transfer in die Wirtschaft wird unsere zukünftige gemeinsame Aufgabe sein, um zu verhindern, dass wir den nachfolgenden Generationen eine weitere, nur schwer abzulösende Hypothek hinterlassen.

Mit dem von der Helmholtz Gemeinschaft und dem KIT geförderten KIT Innovation HUB - Prävention im Bauwesen soll dazu ein wichtiger Beitrag geleistet werden. Unser Ziel ist es die Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit von Bauwerken aus den Bereichen Energie, Wasser, Verkehr und kommunale Infrastruktur und damit ihre Nachhaltigkeit zu verbessern.

Der Startschuss für den KIT HUB ist also gefallen, das Team ist einsatzbereit. Wir beginnen nun mit unserer gesamten Begeisterung und Kreativität unsere Mission umzusetzen. Wir würden uns freuen, wenn sie uns dabei begleiten und unterstützen.



**Prof. Dr. Andreas Gerdes**

Wissenschaftlicher Leiter

KIT Innovation HUB - Prävention im Bauwesen

# TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

Der langfristige Erhalt und der zukunftsorientierte Ausbau der technischen Infrastruktur (Wasser, Strom-, Gas- und Fernwärmeleitungen, Straßen und Brücken) sind für Wirtschaft und Gesellschaft von zentraler Bedeutung. Durch die zunehmenden Ausfälle der technischen Infrastruktur sowie die politischen und öffentlichen Debatten wird immer klarer ersichtlich, dass hier großer Handlungsbedarf besteht.

## **VORBEUGEN STATT HEILEN.**

Das Bauwesen benötigt eine hohe Innovationskraft und disruptive Innovationen, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Der vom Institut für Funktionelle Grenzflächen des KIT entwickelte Ansatz der „Prävention“ ist für eine zukunftsfähige technische Infrastruktur unverzichtbar. Unter Prävention verstehen wir: Dass durch die Kombination ausgewählter technischer Maßnahmen und Dienstleistungen, ausgeführt entlang des Lebenszyklus eines Bauwerks, das Risiko für ein frühzeitiges Werkstoff- und Bauwerksversagen drastisch reduziert wird.

## **ETWAS NEUES SCHAFFEN.**

Damit innovative Technologien, Dienstleistungen und Produkte in der Praxis erfolgreich sind, braucht es mehr als nur gute Entwicklungsarbeit. Bahnbrechende Innovationen erfordern eine integrative Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette, Kooperation komplementärer Akteure sowie

Methodenkenntnisse mit hoher wissenschaftlicher Kompetenz. Neben technischen Lösungen sind Vernetzung, Bildung und Kommunikation essentiell, um neues zu schaffen und die Zukunft zu gestalten.



# WIR MACHEN TECHNISCHE INFRASTRUKTUR NACHHALTIGER. DURCH PRÄVENTION.



## VERKEHR

Die Verkehrsinfrastruktur ist unverzichtbar für Wirtschaft und Gesellschaft, ihr nachhaltiger Ausbau und langfristiger Erhalt ist das Ziel für die Entwicklung innovativer Lösungen für Straße, Schiene, Luft- und Wasserverkehrswege.



## ENERGIE

Mit der Energiewende verändert sich auch die dazugehörige Infrastruktur. Damit verbundene Herausforderungen an Werkstoffe, Bauweisen und Unterhaltskonzepte werden nachhaltige Entwicklungen im Werkstoffbereich initiieren.



## WASSER

Wasser ist für den Menschen unverzichtbar, der Schutz der Umwelt seine Verpflichtung. Voraussetzung für die sichere Versorgung bzw. Entsorgung ist die Funktionsfähigkeit der Bauwerke und Anlagen für Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung.



## KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

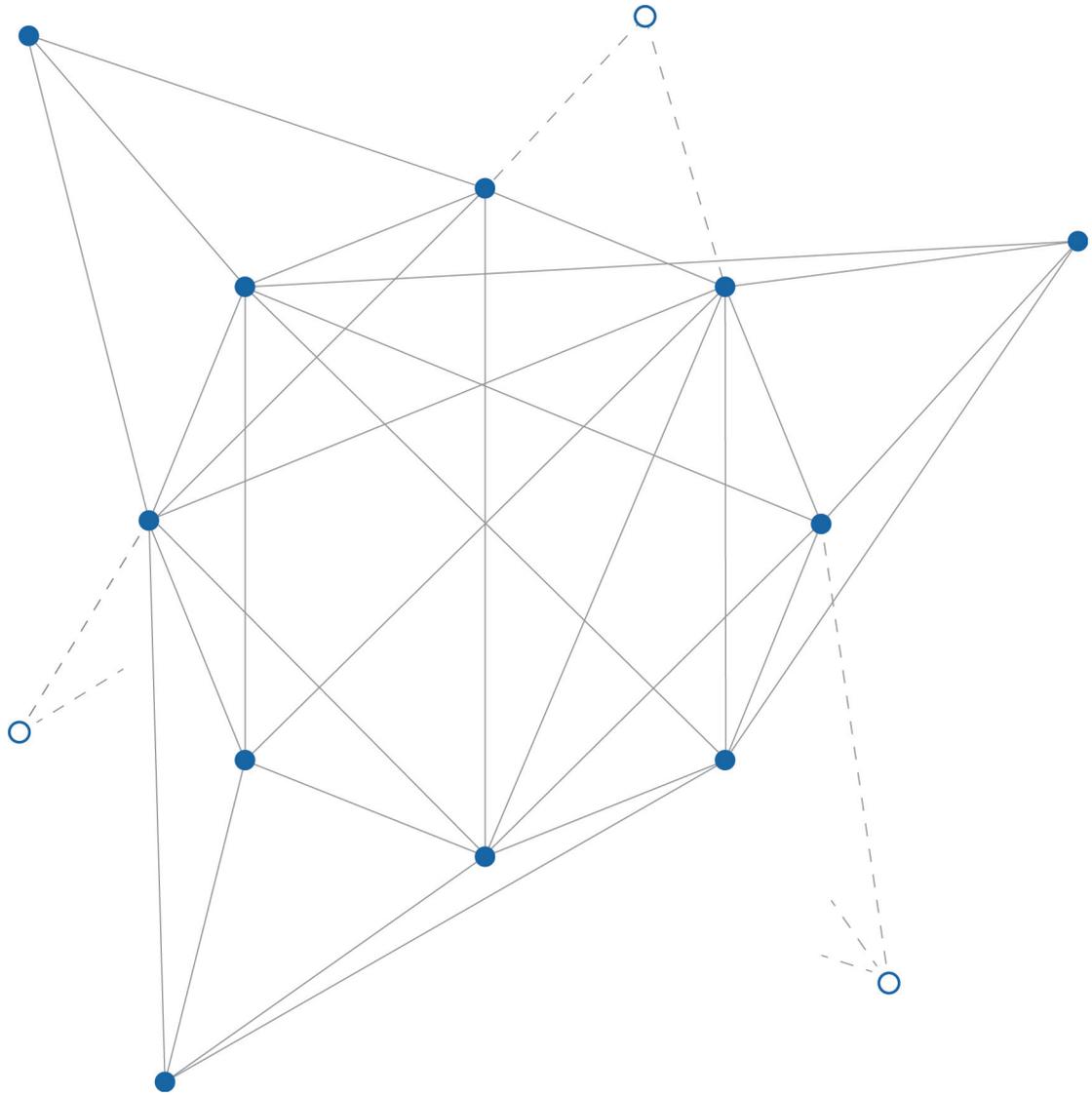
Verwaltungsgebäude, Bildungs- und Kinderbetreuungseinrichtungen, Sportstätten, Krankenhäuser – die Lebensqualität des Einzelnen ist vom Zustand der kommunalen Infrastruktur abhängig, die es zu bauen, zu erhalten und nachhaltig zu nutzen gilt.

# WIR VERNETZEN WISSENSCHAFT, INDUSTRIE & GESELLSCHAFT.

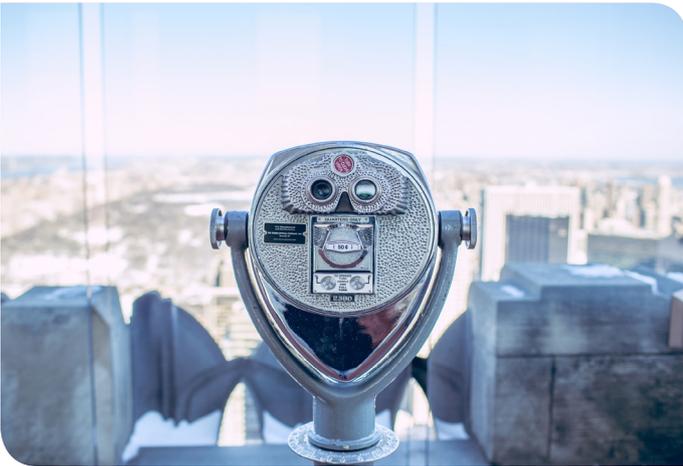
Der KIT Innovation HUB ist mehr als ein klassisches Forschungsinstitut. Für die beteiligten Gruppen bietet der HUB einen hohen Praxisbezug bei gleichzeitiger optimaler Anbindung an die Forschung und die Möglichkeit, sich in einem bisher noch schwach entwickelten Forschungsfeld von enormer gesellschaftlicher Relevanz zu etablieren. Für Unternehmen können neue Märkte erschlossen und herausragende Wettbewerbsvorteile, auch international, erzielt werden. Branchentypische Innovationshemmnisse werden durch frühe, intensive Kooperation über die tradierten Schnittstellen der Wertschöpfungskette hinweg überwunden.

## **WIR BRINGEN MENSCHEN ZUSAMMEN.**

Die Grundvoraussetzung für Kooperation ist dabei, dass sich verschiedene Menschen als Vertreter von Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Politik und Verwaltung auf Augenhöhe begegnen. Workshops, Schulungen, Tagungen und andere Veranstaltungsformate haben daher einen großen Stellenwert im KIT HUB. Darüber hinaus entwickeln und nutzen wir neue Kommunikationsformate wie Wissensplattformen, Blogs, E-Learning-Angebote und vergleichbares, um zu kommunizieren.



# KOMPETENZEN.



## FORESIGHT

Zukunft sehen – In Foresight Innovation Communities werden aus Megatrends wie Klimawandel oder Ressourcenverknappung entstehende Herausforderungen analysiert und daraus Chancen für die Beteiligten abgeleitet. Mit technischen und wirtschaftlichen Anforderungsprofilen werden die Ideen in Entwicklungsprojekte übergeben.



## ENTWICKLUNG + TRANSFER

Neues schaffen – Entwicklungsprojekte werden mit Unternehmen und gegebenenfalls weiteren Forschungspartnern durchgeführt. Transferprojekte flankieren die Entwicklungen und verhelfen zu einer schnellen und erfolgreichen Markteinführung. Öffentliche Bauherren werden bei der Einführung von Präventionsstrategien unterstützt.



## AUS – UND WEITERBILDUNG

Neues Lernen – Wissenstransfer ist die Voraussetzung für erfolgreiche Innovationen. Der KIT HUB bietet Ausbildungsangebote für Studierende, den wissenschaftlichen Nachwuchs und Auszubildende an. Außerdem entwickeln wir Weiterbildungsformate für Planer, Bauunternehmer, öffentliche Verwaltung und Vertreter der Politik.

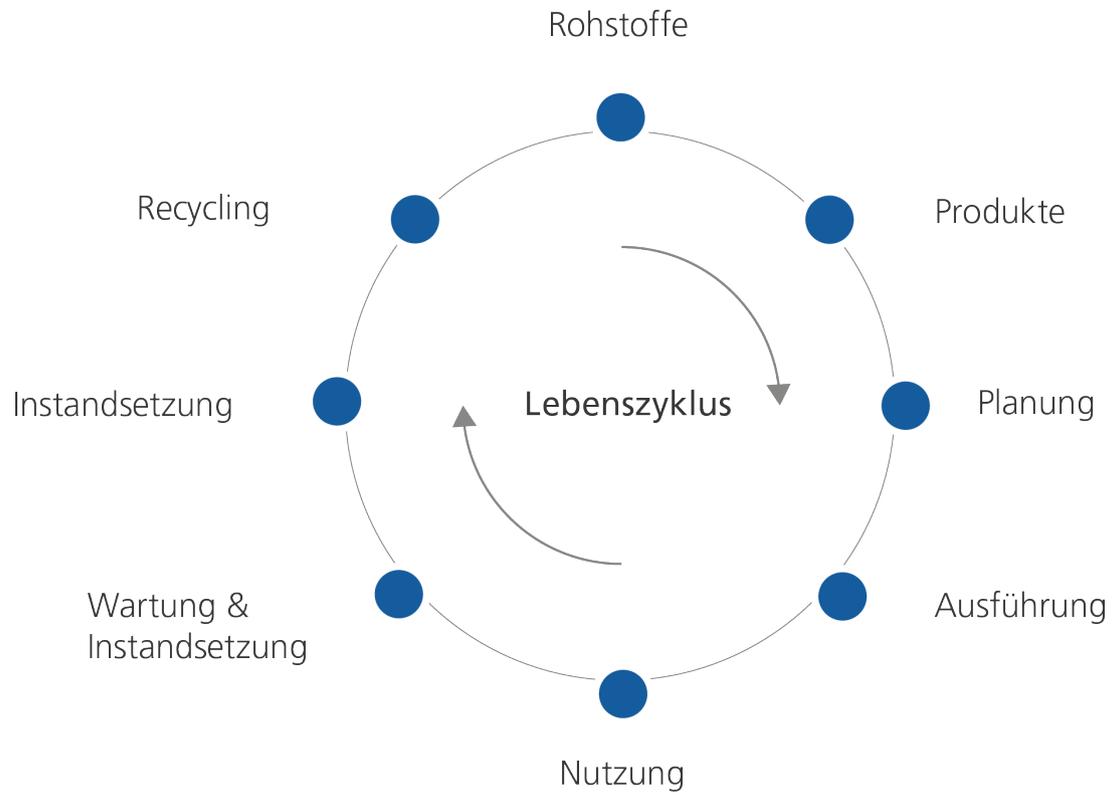


## KOMMUNIKATION

Neues kommunizieren – Der KIT HUB vermittelt Wissen und Informationen über Forschungs- und Entwicklungsprojekte an unterschiedliche Zielgruppen. Hierzu nutzen wir Kommunikationsformate aus der Wissenschaftskommunikation wie Wissensplattformen, Videoportale mit Expertenvideos, Blogs sowie Print- und Onlinemedien.

# UNSER ZIEL IST DER WEG.

Der Weg in die Zukunft wird geebnet durch innovative Entwicklungen, durch spezifische Bildungsangebote, durch intensive Kommunikation. Auf diesen Weg wollen wir alle Akteure der Wertschöpfungskette mitnehmen. Disruptive Innovationen zur Prävention im Bauwesen erfordern die Kooperation über die herkömmlichen Schnittstellen hinweg. Alle Akteure, die am Lebenszyklus von Bauwerken der Technischen Infrastruktur beteiligt sind, in Austausch zu bringen und gemeinsam den Herausforderungen der Zukunft zu begegnen, ist unser Ziel. Für eine langlebige und nachhaltige Infrastruktur.





Eine Initiative der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)  
und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).



Das KIT verbindet auf einzigartige Weise die Traditionen einer renommierten technischen Universität und einer bedeutenden Großforschungseinrichtung. Dabei sieht sich das KIT in der Verantwortung, durch Forschung und Lehre Beiträge zur nachhaltigen Lösung großer Aufgaben von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt zu leisten.



Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die Aufgabe, langfristige Forschungsziele des Staates und der Gesellschaft zu verfolgen und die Lebensgrundlagen des Menschen zu erhalten und zu verbessern. Dazu identifiziert und bearbeitet sie große und drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung.

## IMPRESSUM

### Kontakt

Prof. Dr. Andreas Gerdes, Wissenschaftlicher Leiter  
KIT Innovation HUB - Prävention im Bauwesen  
Ein Helmholtz Innovation Lab  
E-Mail: andreas.gerdes@kit.edu

### Gestaltung & Redaktion

Nathalie Houdelet, Maike Rüsgen  
KIT Innovation HUB - Prävention im Bauwesen  
Ein Helmholtz Innovation Lab

### Bildquellen

Seite: Titel, 123rf  
Seite: 7, pixabay  
Seite: 8, Nathalie Houdelet  
Seite: 9, Fotolia, Philip Nagel  
Seite: 12, pixabay, Fotolia  
Seite: 13, Shutterstock

### Herausgeber

Präsident Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
www.kit.edu

Karlsruhe © KIT 2017

