



Ferdinand-  
**Steinbeis**  
-Institut



DUALITÄT IST UNSER PULSSCHLAG

SCIENCE.  
TRANSFER.  
IMPACT.



# AUSGABE 2021 / 2022

Ferdinand-Steinbeis-Institut

Akademische Leitung | Prof. Dr. Heiner Lasi  
Geschäftsführer | Michael Köhnlein

# INHALT

- 06** Editorial
- 08** Unsere Standorte
- 010** Unsere Vision
- 011** Unsere Mission
- 012** Unser Digitalisierungsverständnis
- 013** Micro Testbeds
- 020** Wer wir sind
- 022** Lehre am Ferdinand-Steinbeis-Institut
- 026** AIoT Lab
- 028** Ferdinand-Steinbeis-Institut International
- 030** Impressum



## DR. STEFAN WILTZ

Geschäftsführender Gesellschafter | NewFluid GmbH

„Als innovatives Unternehmen auf dem Gebiet des Kühlschmierstoff-managements für die zerspanende Industrie schätzen wir in besonderer Weise die wissenschaftliche und zukunftsweisende Begleitung und Unterstützung. Dem Ferdinand-Steinbeis-Institut gelingt es, die richtigen und innovationsbereiten Teilnehmer aus dem Mittelstand zusammenzuführen und dabei neue nachhaltige und partnerschaftliche Geschäftsmodelle zu entwickeln und am Markt zu etablieren. Dies stärkt unsere regionale Wirtschaft außerordentlich.“



© Roland Halbe



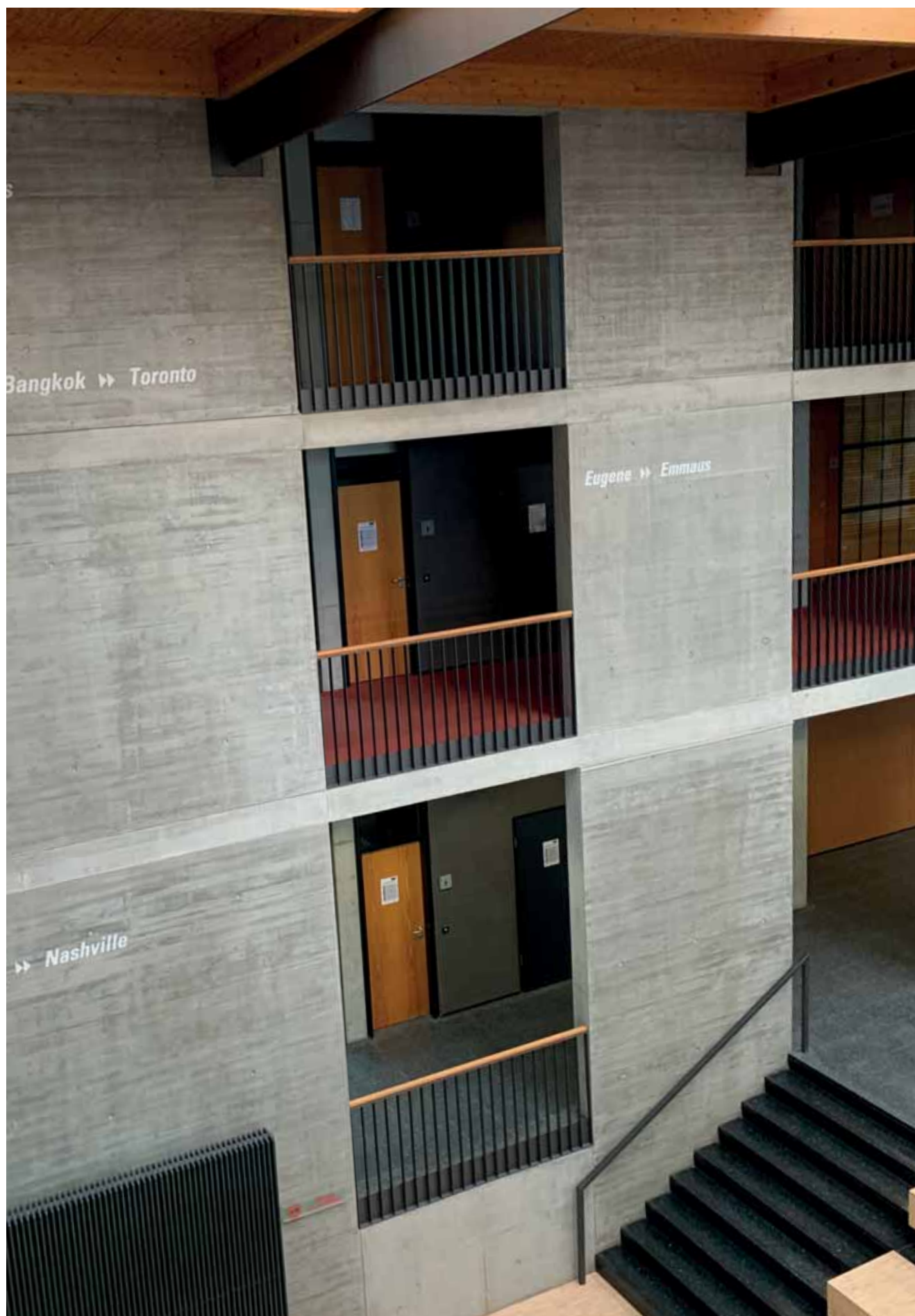


# LARS MOSDORF

Geschäftsführung | Flughafen Düsseldorf

„Als Infrastrukturanbieter sind wir geprägt durch langlaufende Investitionen und hohe Fixkosten. Aufgrund der pandemiebedingten Krise verändert sich die Nachfrage strukturell. Darüber hinaus rückt die Nachhaltigkeit und die Reduktion von Emissionen in den Fokus. In diesem Spannungsfeld unterstützt und ermutigt uns das interdisziplinäre Team des Ferdinand-Steinbeis-Instituts mit Hilfe von KI und kooperativen Datenräumen neue Denkwege zu gehen und diese zu realisieren: lösungsorientiert und wirkungsvoll.“





# EDITORIAL

Liebe Leser:innen,

als Taktgeber für die Entwicklung von Methoden, Leitfäden und Lösungsmustern haben wir in den vergangenen Monaten weiter unsere Forschungsaktivitäten intensiviert und uns insbesondere in der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken verstärkt verankert. An unseren beiden Standorten – dem Steinbeis-Haus für Management und Technologie (SHMT) am Steinbeis-Campus in Stuttgart-Hohenheim und am Bildungscampus in Heilbronn – konnten wir erfolgreiche Micro Testbed-Projekte in Wirtschaft und Gesellschaft initiieren, umsetzen und abschließen.

Ein Höhepunkt des Jahres 2021 war die Gründung der ersten Datengenossenschaft. Das Ziel ist mithilfe digitaler Datenräume Kooperationen von KMU unter Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen gegenüber ausländischen Wettbewerbern zu unterstützen.

Zusammen mit regionalen Bio-Erzeugern konnten wir außerdem erfolgreich einen regionalen Bio-Mittagstisch vom Hof bis in zwei große Kantinen in Heilbronn und Umgebung erproben.

Die SkyTrain-Data-Space (STDS) ist ein weiteres hochrangiges Projekt. Am Beispiel des Flughafens Düsseldorf wollen wir mit dem Aufbau eines SkyTrain-Data-Space zur KI-basierten Verbesserung des ÖPNV-Services beitragen.

Einen großen Schritt konnten wir auch im Themenbereich AIoT machen. Das neu entstandene Lab hat sich zum Ziel gemacht, durch das Wiederverwenden von Modellen, beziehungsweise Algorithmen, Architekturen und DevOps zukünftige AIoT-Projekte effizienter und schneller zu bewältigen und dadurch auch intelligent vernetzte Lösungen für den Mittelstand zu ermöglichen. Eine erste Forschungsplattform im Bereich der Pneumatik dient zum Sammeln von Erfahrungen und als Basis für künftige Plattformen.

Auf den kommenden Seiten möchten wir Ihnen einen Einblick in die Aktivitäten unseres Forschungsinstituts geben und aufzeigen, welche wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritte wir erzielen konnten und welche konkreten Impulse zur Veränderung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, unternehmerischer und technologischer Realitäten wir durchsetzen konnten.

Stets unter unserem Leitbild: Wissenschaft muss der Wirtschaft und der Gesellschaft nachhaltigen Nutzen stiften.

**Vielen Dank für Ihr Interesse.  
Ihr Heiner Lasi**





## UNSERE STANDORTE: STEINBEIS-CAMPUS STUTTGART UND BILDUNGSCAMPUS IN HEILBRONN

Seit 2021 sind wir im Steinbeis-Haus für Management und Technologie verortet. Am neuen Standort in Stuttgart-Hohenheim sind wir Teil des Steinbeis-Campus und nutzen den Austausch, das interdisziplinäre Kommunizieren und Netzwerken sowie die inspirierende Atmosphäre vor Ort. Zuvor war das Institut seit seiner Gründung im Jahr 2015 im Haus der Wirtschaft in Stuttgart beheimatet.



Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Steinbeis-Haus für Management und Technologie (SHMT) Stuttgart-Hohenheim

Filderhauptstraße 142 | 70599 Stuttgart  
[info@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:info@ferdinand-steinbeis-institut.de) | +49 711 49065 795



In Heilbronn sind wir seit 2019 auf dem Bildungscampus der Dieter Schwarz Stiftung als Teil der großen Wissenscommunity und als Gründungsmitglied der Wissensstadt Heilbronn beheimatet. Wir freuen uns Teil der einmaligen Campusinfrastruktur zu sein und mit den ansässigen Hochschulen, Instituten und Bildungseinrichtungen auf vielfältige Weise zusammenzuarbeiten.



Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Bildungscampus in Heilbronn

Bildungscampus 9 (GPS-Adresse: Weipertstraße 47/1) | 74076 Heilbronn  
[info@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:info@ferdinand-steinbeis-institut.de) | +49 7131 3824 808

**BILDUNGS  
CAMPUS**  
DIETER SCHWARZ STIFTUNG

# UNSERE VISION



## FERDINAND STEINBEIS

„Wer sich der höheren Industrie widmen will, verliere nie aus dem Auge, dass sie das mit der Wissenschaft vermählte Handwerk ist.“

### DUALE WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG

Unser Anspruch als Ferdinand-Steinbeis-Institut ist es, mit unserer wissenschaftlichen Forschung Nutzen für die Wirtschaft und Gesellschaft zu stiften. Als Wissenschaftler:innen beobachten wir Phänomene in der realen Welt, beispielsweise Veränderungen, die sich durch Digitalisierung und Vernetzung ergeben. Daraus leiten wir allgemeingültige Forschungsfragen ab, beispielsweise „Wo liegen neue Wertschöpfungspotenziale für den Mittelstand und das Handwerk und wie können diese erfolgreich gehoben werden?“ Darauf basierend entwickeln wir belastbare Methoden und Konzepte, die Unternehmen und Gesellschaft in die Lage versetzen, die Transformation erfolgreich zu gestalten. Diese wissenschaftlichen Artefakte publizieren und diskutieren wir auf internationalen Konferenzen und in internationalen Forscherkreisen. Um unserem Anspruch gerecht zu werden, bleiben wir hier nicht stehen, sondern bringen unsere Erkenntnisse zurück in die Praxis und unterstützen Wirtschaft und Gesellschaft dabei, die Transformation erfolgreich zu gestalten. Dies geschieht vielfach in gemeinsamen „Experimenten“, den sogenannten Micro Testbeds<sup>1)</sup>. Hierbei sind bereits etliche neue Unternehmenskonsortien und Geschäftsmodelle entstanden.

„Übersetzt in unsere Zeit heißt das: Forschung muss für die Wirtschaft und Gesellschaft einen Nutzen stiften! Wir messen unseren wissenschaftlichen Erfolg nicht nur an der Anzahl von Publikationen, sondern am konkreten Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft.“



## HEINER LASI

# UNSERE MISSION

## REAL-WORLD-IMPACT

Wir stellen bisherige Denkstrukturen der Wissenschaft und Wirtschaft in Frage und wollen durch duale wissenschaftliche Forschung die Problemstellungen der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft lösen. Wir schaffen allgemein gültige Standards und Architekturen, die branchenübergreifend zu neuen Wertschöpfungsnetzwerken und Geschäftsmodellen für den Mittelstand und das Handwerk führen. Wir sehen uns als Taktgeber für die Entwicklung von Methoden, Leitfäden und Lösungsmustern in einer zunehmend digitalisierten Welt. Ausgehend von den Nutzenszenarien, die wir angehen, greifen wir auf aktuellste Entwicklungen wie Blockchain, Big Data, Cybersicherheit, Artificial Intelligence of Things (AIoT), künstliche Intelligenz (KI), Internet of Things (IoT)-Plattformen und vieles mehr zurück. Diese bereiten wir in unseren Forschungsprojekten auf und stellen sie für die mittelständische Wirtschaft und das Handwerk zur Verfügung, um diese nutzenstiftend einzubringen. Wie der Real-World-Impact mittels eines Real-World-Impact-Indikators messbar und damit als Selbststeuerungsinstrument für Wissenschaftler:innen am Ferdinand-Steinbeis-Institut nutzbar wird, daran arbeiten wir aktuell in einem kleinen Team engagierter Professoren:innen der Steinbeis-Hochschule.

<sup>1)</sup>In Anlehnung an die vom Industry IoT Consortium (IIC) entwickelten Testbeds bringt die Micro Testbed-Methode verschiedene größere und kleinere Unternehmen zusammen, um die internetbasierte Vernetzung auf Basis offener Standards dazu zu nutzen, branchenübergreifend und partnerschaftlich neue Wertschöpfungsszenarien zu erproben und umzusetzen.





# UNSER DIGITALISIERUNGSVERSTÄNDNIS

## WIR ENTWICKELN ÖKOSYSTEME ZUM NUTZEN VON WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Digitalisierung bedeutet für uns, neben der realen Welt eine sogenannte virtuelle Welt zu erstellen und Wertschöpfung aus der Realität in diese zu verlagern. Digitalisierung und Vernetzung (DuV) betrachtet sowohl die technologischen Veränderungen in der Produktion als auch den Wandel von physischen Produkten hin zu hybriden Produkt-Service-Systemen. Zusätzlich verschiebt sich der Fokus von klassischen Wertschöpfungsprozessen hin zu Wertschöpfungssystemen, sogenannten Ökosystemen. Durch eine zunehmende Vernetzung beliebiger Objekte mittels Internettechnologie entstehen neue Plattformen über die Daten, Produkte und Services angeboten werden können. Die wirtschaftlichen Chancen dieser neuen Geschäftsmodelle liegen u. a. darin, dass sich klassische Wettbewerbsgrenzen und Branchengrenzen auflösen. Durch die Beteiligung an branchenfremden Ökosystemen können die eigenen Wertschöpfungspotenziale gesteigert werden. Da virtuelle Welten weder Landes-, Kultur- noch Branchengrenzen kennen, wird sich die Möglichkeit der Erbringung von Wertschöpfung damit einhergehend, aber auch die Wettbewerbssituation gravierend verändern. Die USA und Asien gehen hier mit großen Schritten voran.

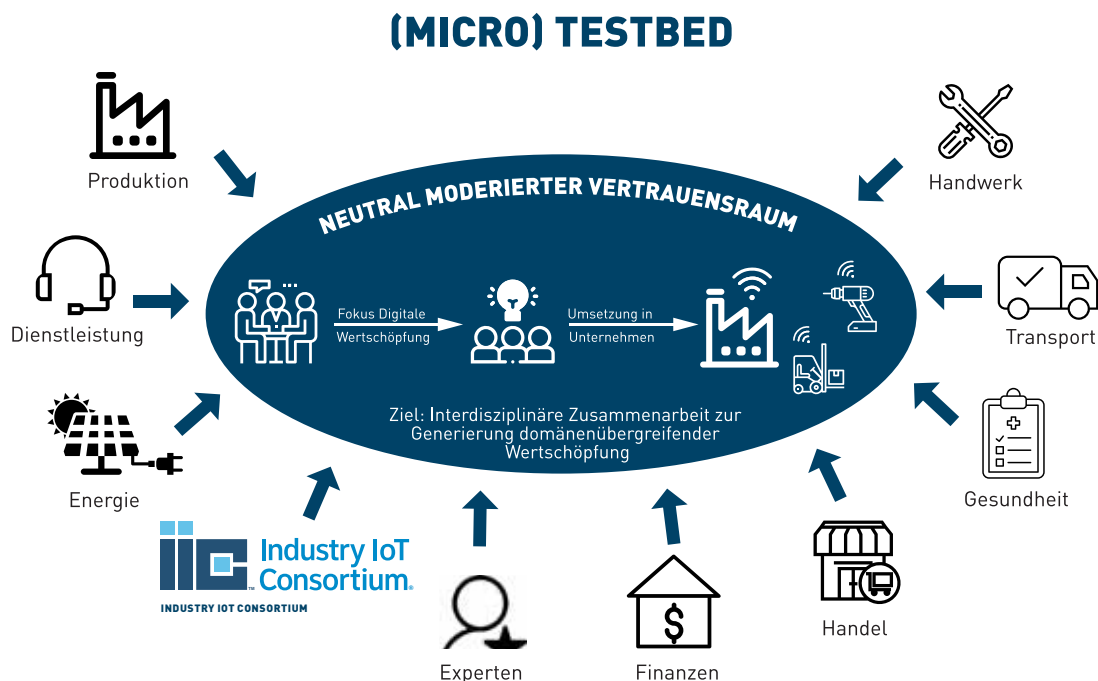
Wir in Europa haben unsere Position noch nicht gefunden und die Gefahr ist groß, dass wir den Anschluss und damit die Wertschöpfung verlieren. Uns interessiert daher vor allem, wie insbesondere KMU und Handwerk an „[VIRTUELLER WERTSCHÖPFUNG](#)“ partizipieren und welche Ziele durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Partner erreicht werden können.

Diesen Fragen geht unser interdisziplinäres Team an unseren Standorten in Stuttgart und am Bildungscampus in Heilbronn nach. Die Forschungsergebnisse fließen unmittelbar in unsere Projekte ein und haben den Anspruch neben der Wirtschaft auch der Gesellschaft einen konkreten und nachhaltigen Nutzen zu stiften. In unseren Projekten arbeiten wir stets mit unserem Ansatz der dualen wissenschaftlichen Forschung. Neben Wissenschaftler:innen sind auch Experten:innen mit vielfältiger Erfahrung in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik für den Transfer in den Projekten zuständig. Häufig kommt dabei unsere Methodik der Micro Testbeds zum Einsatz.

# MICRO TESTBEDS

## TRANSFER FÜR WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Micro Testbeds zeichnen sich dadurch aus, dass mindestens drei KMU branchenübergreifend und partnerschaftlich in einem neutral moderierten „Vertrauensraum“ zusammenarbeiten. Gemeinsam generieren sie Wertschöpfungsszenarien, die im realen Unternehmensumfeld experimentell erprobt werden. Die Leitung der Micro Testbeds wird stets „dual“ verantwortet, das heißt, Experten und Expertinnen aus Wissenschaft und Wirtschaft des Ferdinand-Steinbeis-Instituts begleiten das Projekt gleichermaßen. Unterstützt werden sie von unserem internationalen Netzwerkpartner, dem Industry IoT Consortium, das die Entwicklung nutzenstiftender Anwendungsszenarien für die Verbindung von physischer und digitaler Welt vorantreibt und unter Einsatz der Digitalisierung und vorhandenen Technologien einbringt.



Ziel der Micro Testbeds ist es, branchenübergreifende, digitale Wertschöpfungspotenziale zu identifizieren und diese im realen Umfeld zu erproben. Dabei wird der Fokus auf die Umsetzung kleiner Anwendungsszenarien gelegt. Auf diese Art und Weise entstehen unter Einsatz bestehender Technologien durch interdisziplinäre Zusammenarbeit neue Produkte und Services im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung. Das Ergebnis von Micro Testbeds ist damit vielfach ein vorher nicht antizipierbarer Nutzen für alle Beteiligten.

# AHV: REGIONALER BIO-MITTAGSTISCH

REGIONALE  
BIO=  
ERZEUGNISSE  
VOM HOF  
BIS  
IN DIE  
KANTINE

## DIE AUSGANGSLAGE

Aktuell fehlen regionale Bio-Erzeugnisse auf den Tellern der Mensen und Kantinen. Das AHV-Projekt „Regionaler Bio-Mittagstisch“ nimmt sich dieser Thematik in den Regionen Hohenlohe und Heilbronn an. Gründe für die nicht vorhandenen regionalen Erzeugnisse sind die fehlende Transparenz über das regionale Angebot und die Nachfrage sowie lückenhafte Wertschöpfungsketten und mangelnde Kommunikation. Die Vernetzung regionaler Erzeuger mit der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) bietet ein hohes Potenzial durch das große Absatzvolumen, das die Kantinen und Mensen der Region mit sich bringen.



**START**  
06.2021



**Laufzeit**  
12 Monate



**Branche**  
Landwirtschaft





Im Projekt sollen regionale Wertschöpfungsketten für Bio-Erzeuger und Verarbeiter aufgebaut werden. Was in der Region produziert wird, soll in der Region verzehrt werden. Dieser Ansatz steht im Einklang mit den „Farm-to-Fork“-Zielen, die in der gemeinsamen Agrarpolitik der EU formuliert sind. Ziel des Projekts ist es, die Limitationen im Prozess „Farm-to-Fork“ – insbesondere bei Großküchen und Mensen – zu identifizieren und Lösungsansätze aufzuzeigen. Unterstützt wird dieser Prozess durch den Einsatz unterschiedlicher Technologien der Digitalisierung.

Karoline Frank | [karoline.frank@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:karoline.frank@ferdinand-steinbeis-institut.de)

# SKYTRAIN-DATA-SPACE (STDS)

## AUFBAU EINES SKYTRAIN- DATA-SPACE ZUR KI-BASIERTEN VERBESSE- RUNG DES ÖPNV-SERVICES AM BEISPIEL FLUGHAFEN DÜSSELDORF

### DIE AUSGANGSLAGE

Der SkyTrain ist ein vollautomatisches Verkehrssystem, das den DB-Bahnhof Düsseldorf Flughafen mit dem Terminalgebäude des Flughafens Düsseldorf verbindet. Die Züge des SkyTrain sind weder mit Fahrern noch mit Begleitern besetzt. Im Rahmen des Projekts werden unterschiedliche Stakeholder und relevante Datenquellen in einem kooperativen Datenraum zusammengeführt, der die Basis für ein Mobilitätsökosystem bildet. Das SkyTrain-Data-Space-Projekt ist ein kompatibler Beitrag zum bundesweiten Mobility Dataspace, in dem sich unter anderem das Bundesland Nordrhein-Westfalen als Gesellschafter engagiert.



**START**  
01.03.2022



**Laufzeit**  
18 Monate



**Branche**  
Mobilität



## DAS ZIEL

Ziel des geplanten Vorhabens ist die Entwicklung einer Einsatzplanung für die SkyTrain-Züge anhand einer verlässlichen Prognose des Fahrgastaufkommens über die Zeitachse.



## ANSPRECHPARTNER

Dr. Daniel Werth | [daniel.werth@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:daniel.werth@ferdinand-steinbeis-institut.de)

Maximilian Werling | [maximilian.werling@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:maximilian.werling@ferdinand-steinbeis-institut.de)

Gefördert durch:

**Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen**





# DATENGENOSSENSCHAFTEN

DIGITALE DATENRÄUME ZUR KOOPERATION  
VON KMU UNTER EINSATZ VON KI ZUR  
SCHAFFUNG VON WETTBEWERBSVORTEILEN  
GEGENÜBER AUSLÄNDISCHEN WETTBEWER-  
BERN, DIE AUF DATENPLATTFORMEN SETZEN



**START**  
03.06.2020



**Laufzeit**  
30 Monate



**Branche**  
Branchen-  
übergreifend

## DIE AUSGANGSLAGE

Wie können Mittelständler von der Digitalisierung und den daraus entstehenden neuen Wertschöpfungsmöglichkeiten profitieren, ohne dabei in die Abhängigkeit großer, internationaler Plattformen zu geraten? Mit sogenannten Datengenossenschaften wird im Rahmen des Forschungsprojekts ein Ansatz entwickelt, der Partizipation und Informationseigentümerschaft in den Fokus nimmt.

## DAS ZIEL

Ziel des Forschungsprojekts ist es, ein Konzept für Datengenossenschaften zu entwickeln und dieses im Rahmen von drei Pilotinitiativen praktisch zu erproben.

## ANSPRECHPARTNER

Dr. Patrick Weber | [patrick.weber@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:patrick.weber@ferdinand-steinbeis-institut.de)

Maximilian Werling | [maximilian.werling@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:maximilian.werling@ferdinand-steinbeis-institut.de)





## KOOPERATIVE DATENRÄUME

### 1. PROJEKTPHASE | 2020 – 2021

In der ersten Projektphase wurde ein Konzept zum Aufbau von kooperativen Datenräumen in der Rechtsform einer Datengenossenschaft entwickelt.

### 2. PROJEKTPHASE | 2021 – 2022

Das in der ersten Projektphase entwickelte Konzept wurde in den Jahren 2021 und 2022 in der Praxis erprobt und evaluiert. Hierfür wurden mehrere Pilotinitiativen initiiert und aktiv im Gründungsprozess begleitet. Eine der Pilotinitiativen stellt die „Genossenschaft für Kühlschmierstoffmanagement eG“ (i. G.) dar. Hier haben sich ein Maschinenhersteller, ein Großhändler und Servicedienstleister für Kühlschmierstoff sowie ein Fertigungsbetrieb zusammengefunden, um unternehmensübergreifend den Gesamtversorgungsprozess mit Kühlschmierstoff auf Basis von Zustandsdaten zu optimieren. Im Rahmen einer fortlaufenden Workshopreihe, die durch das Ferdinand-Steinbeis-Institut und die Partner des Forschungskonsortiums gestaltet wurde, konnten Details des Geschäftsmodells, ein technischer Prototyp sowie begleitende Fragestellungen zum rechtlichen Rahmen mit den Praxispartnern diskutiert, ausgestaltet und umgesetzt werden.

In einer zweiten Pilotinitiative kamen ein Sägewerk, ein Industrievertreter und ein Risikomakler zusammen, um in der „Genossenschaft für die Steigerung der Betriebsbereitschaft eG“ (i. G.) datenbasierte Maßnahmen zur Steigerung der Betriebsbereitschaft auszugestalten.

Aus den begleiteten Pilotinitiativen werden fortlaufend Erkenntnisse abgeleitet, um das Konzept aus der ersten Projektphase zur Institutionalisierung von kooperativen Datenräumen auf der Basis von Genossenschaften zu evaluieren und weiter auszugestalten.

## WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN UND KONFERENZEN

Die im Rahmen des Projekts gestalteten Erkenntnisse und Werkzeuge werden in Veranstaltungen, dem Austausch mit Vertretern:innen aus der Praxis und Wissenschaft sowie in wissenschaftlichen Publikationen nach außen getragen. Es konnten Projektergebnisse u. a. im Journal for Applied Sciences, auf der Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) und der Americas Conference on Information Systems (AMCIS) präsentiert werden.

Gefördert durch:



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS



Heiner Lasi



Michael Köhnlein



Daniel Burkhardt



Petra Dettinger



Karoline Frank



Claudia Franz



Marlene Gottwald



Simon Hiller



Norbert Höpner



Alexandra Keller



Sven Kurrie



Jens Lachenmaier



Alexander Neff



Lena Noller



Michael Ortiz



Anna Rauhut



Sebastian Renken



David Rygl



Dirk Stama



Patrick Weber



Maximilian Werling



Daniel Werth



Ines Weybrecht



Tanja Würthner



# WER WIR SIND

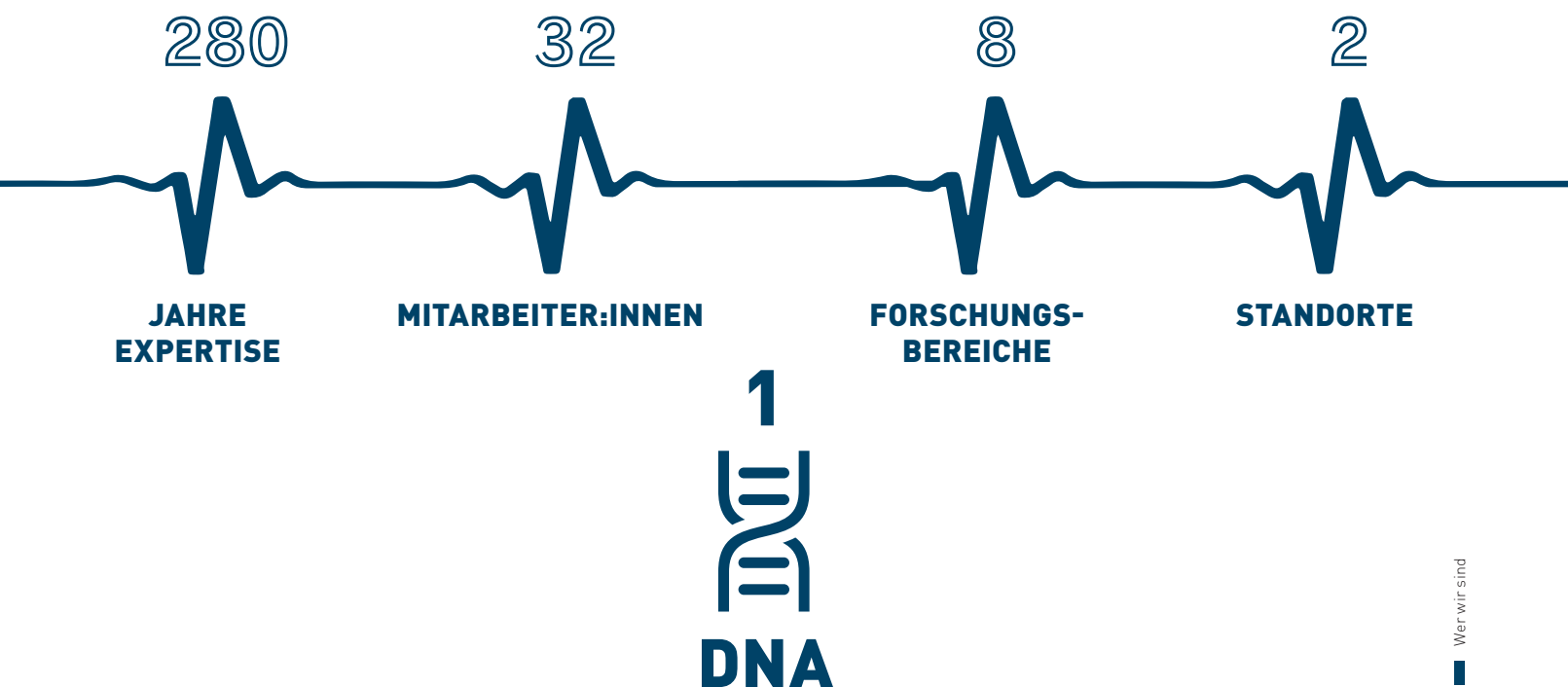
## EIN INTERDISZIPLINÄRES TEAM

32 Ingenieure, Soziologen:innen, Politologen:innen, Betriebswirtschaftler:innen, Praktiker:innen und IT-Fachleute an zwei Standorten in Heilbronn und Stuttgart bilden das interdisziplinäre Team des Ferdinand-Steinbeis-Instituts und blicken zusammen auf 280 Jahre Erfahrung zurück.

Täglich bringt das Team seine Expertise in aktuell sieben (zukünftig acht) Forschungsbereichen – Industrial Internet/Industrie 4.0/AIoT, Wettbewerb der Ökosysteme und Verlagerung von Wertschöpfung, Kooperative Datenräume, Digitalisierung und Gesellschaft, Autonomisierung und Vertrauenswürdigkeit, Digitalisierung und Handwerk sowie Innovations- und Transfermanagement – für die fünf Anspruchsgruppen – Politik, Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und internationale Akteure – erfolgreich ein und entwickelt sie weiter.

Und das stets mit der einen DNA:

**WISSENSCHAFT MUSS DER WIRTSCHAFT UND DER GESELLSCHAFT NACHHALTIGEN NUTZEN STIFTEN!**





# LEHRE AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut führt unter anderem Lehrveranstaltungen und Seminare an der Steinbeis-Hochschule, der Dualen Hochschule Baden-Württemberg und der Universität Stuttgart durch.

Entsprechend den Rahmenbedingungen unserer Bildungspartner finden unsere Lehrangebote mittlerweile flexibel online, hybrid oder in Präsenz statt. Im Jahr 2022 können wir zudem einen Trend zu mehr englischsprachigen Lehrveranstaltungen erkennen, dementsprechend überarbeiten wir derzeit unser Angebot.

## THEMENSCHWERPUNKTE IN DER LEHRE

- Digitalisierung von Industrieunternehmen, Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT) durch Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI), additive Fertigung etc.
- Auswirkungen der digitalen Transformation auf Ökosysteme und Unternehmensstrukturen
- Funktionsweisen, Konzepte und Einsatzbereiche aktueller digitaler Technologien
- Autonomisierung und Vertrauenswürdigkeit orientieren sich an den Forschungsfeldern des Instituts.

**[www.ferdinand-steinbeis-institut.de/lehre](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de/lehre)**

## ANSPRECHPARTNER

Dr. Jens Lachenmaier

[jens.lachenmaier@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:jens.lachenmaier@ferdinand-steinbeis-institut.de)



## AKTIVITÄTEN IN DER LEHRE 2021 / 2022

### PILOTPHASE MIT DER HOCHSCHULE HEILBRONN

In einem Pilotprojekt mit der Hochschule Heilbronn konnte sich eine kleine Gruppe Masterstudierender der Betriebswirtschaftslehre mit den Forschungsergebnissen aus unserem AIoT Lab in Heilbronn intensiv auseinandersetzen, um die Potenziale unserer KI-Lösung zur Druckluft-Leckagen-Detektion für Geschäftsmodelle und Ökosysteme zu eruieren und zu strukturieren. Damit konnten Studierende der Hochschule direkt an unserer Forschung teilhaben und einen wertvollen Beitrag leisten, der von den Projektpartnern weiterverwendet wird und uns nächste Entwicklungsschritte aufzeigt.

### LEHRE AN DER SCHULE

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut beteiligte sich zum zweiten Mal an der DigiMINT+AG des Otto-Hahn-Gymnasiums in Nagold in Koordination des Jugendforschungszentrums Schwarzwald-Schönbuch e. V. Kollegen:innen aus unterschiedlichsten Disziplinen vermittelten den Schüler:innen aus der 10. Klasse den nutzenstiftenden Forschungsansatz des Instituts anhand ihrer Transferprojekte im Sanitär-großhandel, in der Brandvermeidung und der #techourfuture-Reihe. Obwohl das erneut nur virtuell stattfinden konnte, trugen technische Lösungen des Instituts dazu bei, dass die Jungforscher:innen mit Interesse und Eifer neue Ansätze der Digitalisierung lernten.

### LEHRE FÜR DIE ALLGEMEINHEIT

Unsere Vermittlungs- und Erklärungsfähigkeiten waren zuletzt beim Wissenschaftsfestival in Stuttgart sowie bei der Nacht der Wissenschaft in Heilbronn gefragt. Hier präsentierte das Team des Instituts einem bunt gemischten Publikum aktuelle Forschungsergebnisse, unter anderem in den Bereichen der Blockchain und der smarten Wasserversorgung. Bei diesen Gelegenheiten wurden die Folgen des Technikeinsatzes für Unternehmen und Bürger:innen deutlich und konnten mit ihnen direkt diskutiert werden.







Unser Standort in Heilbronn

Steinbeis Engineering Tag



## AUSGANGSLAGE

Die Verbindung aus IoT und AI (AIoT) ermöglicht die Bereitstellung von Informationen am gewünschten Ort und zur gewünschten Zeit. Geschäftliche Entscheidungen können somit durch Echtzeit-Informationen aus dem Feld unterstützt werden. Die Zusammenführung der Technologien birgt jedoch eine Komplexität zur Entwicklung von Lösungen. Ziel muss es damit sein die vielseitigen Anforderungen von AIoT-Projekten zu erfassen und in eine nutzenbringende Lösung zu überführen.



## ZIEL

Es gilt, den durch AIoT-Lösungen möglichen Nutzen über eine einfache und schnelle Umsetzung zu realisieren. Die Wiederverwendung von bestehenden Modellen, Algorithmen und Architekturen auf Basis eines DevOps-Ansatzes muss etabliert werden, um AIoT-Projekte besser und schneller zu bewältigen. Eine Forschungsplattform bündelt Praxis- und Forschungspartner zum Erfahrungsaustausch.

### digital.industry



© shutterstock | antoniart

### digital.building



© shutterstock | Painterstock

### digital.auto



© shutterstock | temp-64GTX

# FORSCHUNGSPLATTFORM PNEUMATISCHES SYSTEM

## AUSGANGSLAGE

Die Ursprungsidee des AIoT Labs ist es, intelligent vernetzte Lösungen für den Mittelstand zu ermöglichen. Der Trend zu „smarten Technologien“ wie Smart Watch, Smart Home und einem riesigen Angebot an Mäh-, Saug- und Wischrobotern treibt die Zahl an IoT-basierten Geräten in die Höhe. Laut Statista soll die Zahl von IoT-Geräten von 2020 bis 2025 um 45 Milliarden steigen. Hinzukommt, dass diese Geräte meist künstliche Intelligenz verwenden, was die Komplexität steigert. Das Team des Ferdinand-Steinbeis-Instituts hat das Ziel die Umsetzung von AIoT-Projekten zu beschleunigen, indem es Algorithmen, Architekturen und DevOps entwickelt, die mehrfach zum Einsatz kommen können. Die AIoT-Plattform dient zum Sammeln erster Erfahrungen.

Gestartet wurde mit der Forschungsplattform „Pneumatisches System“ und der Detektion von Leckagen. Der Aufbau einer Autowaschanlage wurde zur besseren Veranschaulichung im Kofferformat aus LEGO-Steinen nachgebaut. Partner für dieses erste Projekt sind, neben dem Sponsor STACKIT, auch Mader, TÜV Süd und Bosch, die unter anderem auch die Sensorik für die Leckagen-Erkennung liefern. An deren Standorten – dem Global AI Center von TÜV Süd in Singapore, dem VRD Business Park von Mader in Shanghai und dem Chicago connectory von Bosch – stehen bereits erste Prototypen des pneumatischen Systems.

Weitere Forschungsplattformen im Bereich Aufzugssystem und Automotive sind derzeit in der Umsetzung.



## ZIEL

- Aufbau einer Infrastruktur, die durch Automatisierung und Modularisierung eine Wiederverwendung für weitere Problemstellungen ermöglicht
- Entwicklung eines Lehrkonzeptes zur Gestaltung von AIoT-Lösungen
- Entwicklung eines Demo-Koffers mit Praxispartnern, der die Identifikation von weiteren Herausforderungen für AIoT unterstützt

# FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT INTERNATIONAL

NEUER  
INPUT  
DURCH  
EIN  
WELTWEITES  
NETZWERK



## ANSPRECHPARTNER

Daniel Burkhardt | [daniel.burkhardt@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:daniel.burkhardt@ferdinand-steinbeis-institut.de)

## FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT WELTWEIT

### USA

- Konferenz AMCIS 2022, Minneapolis
- Konferenz PICMET 2022, Portland Oregon
- AIoT Lab Chicago Connector  
Bosch GmbH, Chicago

### SCHWEDEN

- Nordic Retail and Wholesale Conference 2021

### DEUTSCHLAND

- AIoT Lab Bildungscampus, Heilbronn
- AIoT Lab-Steinbeis-Hochschule, Berlin

### RUMÄNIEN

- Konferenz ECIS 2022, Timișoara



### CHINA

- AIoT Lab YRD  
Business Park Qingpu District, Shanghai

### SINGAPORE

- AIoT Lab Global AI Center  
TÜV SÜD headquarter AsiaPacific

### DUBAI

- Konferenz PACIS 2021 (virtuell)

© iStock.com | RoyFWylam

Mehr dazu auf [www.ferdinand-steinbeis-institut.de/international](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de/international)



***Bangkok ▶▶ Toronto***

***Beijing ▶▶ Nashville***

## **FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT**

### **Standort Stuttgart**

Steinbeis-Haus für Management und Technologie (SHMT)  
Filderhauptstraße 142  
70599 Stuttgart  
Telefon: +49 711 49065-795

### **Standort Heilbronn**

Bildungscampus Heilbronn  
Bildungscampus 9  
74076 Heilbronn  
Telefon: +49 7131 3824-808

Wir freuen uns mit Ihnen in Kontakt zu treten!  
Sie können einen unserer beiden Standorte direkt kontaktieren, uns eine E-Mail an unsere allgemeine E-Mail-Adresse schreiben oder uns auf unserer Webseite besuchen.

**[info@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:info@ferdinand-steinbeis-institut.de)**  
**[www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)**

Titelbild © shutterstock.com – FGC  
Mitarbeiterfotos © stark-photography.de



Ferdinand-  
**Steinbeis**  
-Institut

**FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT**

Filderhauptstraße 142 | 70599 Stuttgart | T +49 711 49065-795  
Bildungscampus 9 | 74076 Heilbronn | T +49 7131 3824-808

**FERDINAND-STEINBEIS-GESELLSCHAFT** für transferorientierte Forschung gGmbH der Steinbeis-Stiftung  
Filderhauptstraße 142 | 70599 Stuttgart

**[info@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:info@ferdinand-steinbeis-institut.de) | [www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)**



Ferdinand-Steinbeis-Institut



@FSTIDigital



Ferdinand-Steinbeis-Institut  
der Steinbeis-Stiftung