

**JAHRESBERICHT 2019/20**



---

Jahresbericht 2019/20

Ferdinand-Steinbeis-Institut

Akademische Leitung, Geschäftsführer  
Prof. Dr. Heiner Lasi

Leitung Transfer, Geschäftsführer  
Michael Köhnlein

Berichtszeitraum  
Sommersemester 2019 | Wintersemester 2019/2020  
(01.04.2019 bis 31.03.2020)



# INHALT

---

Editorial	6
Forschungsleitbild	8
Highlights am Ferdinand-Steinbeis-Institut	10
Von der Digitalisierung zur Business Transformation. Im Gespräch mit Heiner Lasi und Michael Köhnlein	16
Das Ferdinand-Steinbeis-Institut auf einen Blick	20
Forschungsbereiche	22
Transfer am Ferdinand-Steinbeis-Institut: Unsere Projekte	24
Digitalisierung in der Praxis: Unsere Micro Testbeds	34
Industrie	36
Immobilien	37
Kirche	38
Gesundheit	39
Holzbau	40
Handwerk	41
Additive Manufacturing	42
Agrarwirtschaft	43
Großhandel	44
Gastronomie	45
Mobilität	46
Ferdinand-Steinbeis-Institut International	48
Lehre am und mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut	50
Wer wir sind: Das Team am Ferdinand-Steinbeis-Institut	52
Veröffentlichungen	56
Impressum	58

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

Bereits in den 50er-Jahren des 19. Jahrhunderts plädierte Ferdinand von Steinbeis für eine duale Qualifizierung von Industriearbeitern. In der Verbindung von Wissenschaft und Praxis sah er das Ausbildungsziel der Zukunft und begründete damit die gewerbliche Ausbildung in Württemberg.

Während Steinbeis vorrangig an einer Annäherung der Industrie hin zur Wissenschaft arbeitete, diskutieren wir rund 150 Jahre später auch eine veränderte Ausrichtung der wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsaktivitäten. Obwohl Forschungsleistungen für die Reputation ganzer Institutionen und Berufsperspektiven einzelner Wissenschaftler entscheidend an Bedeutung gewonnen haben, wird die Qualität der Forschungsaktivitäten meist ausschließlich nach rein wissenschaftlichen Kriterien bewertet und nicht nach ihrem gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen. Diese einseitige Fokussierung hat zunehmend zu einer Entkopplung der zu erforschenden realen Phänomene und der praktizierenden Wissenschaftler geführt.

Vor diesem Hintergrund und unter Einbezug des Erbes von Ferdinand von Steinbeis halten wir uns am Ferdinand-Steinbeis-Institut an ein Ideal „dualer wissenschaftlicher Forschung“, das sowohl einen wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt als auch einen Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft einfordert. Die Idee einer derartigen transferorientierten Forschung manifestiert sich in der Simultaneität von realer Wirksamkeit und wissenschaftlichem Anspruch.

Transferorientierte Forschung versteht sich insofern als dritter Forschungsansatz zwischen Grundlagenforschung einerseits und anwendungsbezogener Forschung andererseits. Während die Grundlagenforschung phänomenunabhängigen Erkenntnisfortschritt zu generieren sucht, fokussiert die anwendungsbezogene Forschung – ohne Anspruch auf abstrakteren Erkenntnisgewinn – Lösungen für konkrete Phänomene. Ziel einer transferorientierten Forschung ist gleichermaßen ein substanzieller Lösungsbeitrag für real existierende Probleme wie auch ein originärer Erkenntnisfortschritt für die wissenschaftliche Forschung.

Der diesjährige Bericht des Ferdinand-Steinbeis-Instituts für den Zeitraum von April 2019 bis März 2020 steht im Zeichen unseres Forschungsleitbildes der „dualen wissenschaftlichen Forschung“. Auf den kommenden Seiten möchten wir Ihnen einen Einblick geben, was transferorientierte Forschung für uns bedeutet, welche wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritte wir erzielt haben, und welche Impulse zur Veränderung gesellschaftlicher, insbesondere wirtschaftlicher, unternehmerischer und technologischer Realitäten im Berichtszeitraum wir dadurch setzen konnten. Machen Sie sich mit dem Jahresbericht des Ferdinand-Steinbeis-Instituts selbst ein Bild vom Mehrwert und dem Lösungspotenzial transferorientierter Forschung.

Vielen Dank für Ihr Interesse.

**HEINER LASI**

Co-Autorin

**MARLENE GOTTWALD**



„Ich bin überzeugt, dass durch duale wissenschaftliche Forschung, die gleichermaßen einen wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt auf einer hohen Abstraktionsebene als auch eine Nutzenstiftung für konkrete Problemstellungen in Wirtschaft und Gesellschaft adressiert, nachhaltige Innovation und Wohlstand entstehen.“

**HEINER LASI**

## HIGHLIGHTS AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

### LABORE DER REALEN WELT: ABSCHLUSS DER MICRO TESTBEDS

- Abgeschlossen am 31.12.2019
- Im Dezember lief die Förderung der Micro Testbeds aus, die für uns Forschungs- und Transferlabore zugleich waren. In den zurückliegenden Jahren hat das Ferdinand-Steinbeis-Institut mithilfe der Micro Testbeds zahlreiche Ökosysteme mit verschiedenen Unternehmen (KMU und Großunternehmen) erfolgreich initiiert und begleitet.

### AUTONOMES FLIEGEN: ERSTE VERANSTALTUNG DER #TECHOURFUTURE-REIHE

- 16.11.2019
- Technik Museum Sinsheim
- Am 16.11.2019 fiel der Startschuss für unsere innovative #techourfuture-Reihe – Thema der ersten Veranstaltung war autonomes Fliegen. Der aus den sozialen Medien bekannte Moderator Mirko Drotschmann alias MrWissen2go führte mit anschaulichen Beispielen durch den abwechslungsreichen Tag, an dem die Teilnehmer brandaktuelle technologische Entwicklungen, wie eine Lieferdrohne, live erleben und anfassen konnten.

### DIGITALISIERUNGSPOWER IN HEILBRONN: ANSIEDELUNG DES FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUTS AUF DEM BILDUNGSCAMPUS HEILBRONN

- 1.11.2019
- Bildungscampus Heilbronn
- Wir freuen uns besonders, dass wir im November 2019 einen neuen Standort des Ferdinand-Steinbeis-Instituts auf dem Bildungscampus Heilbronn eröffnen konnten. Durch unseren transferorientierten Forschungsansatz und unseren Fokus auf Digitalisierung und Vernetzung erweitern wir das Lernspektrum des Bildungscampus und bieten Anknüpfungspunkte für Kooperationen in Wissenschaft und Praxis.

### HOCH HINAUS: TEAM-EVENT IN ROTTWEIL

- 30.9.2019
- Rottweil
- Auf unserem jährlichen Team-Event erweiterten wir nicht nur unseren Horizont, sondern stärkten auch den ohnehin sehr guten Teamgeist des

Ferdinand-Steinbeis-Instituts. Die Horizonsweiterung fand in luftiger Höhe auf dem thyssenkrupp Testturm in Rottweil statt, wohingegen der Teamgeist vor allem durch die leiblichen Genüsse im Badhaus, einem historischen Gebäude auf dem Areal der ehemaligen Pulvermühle Rottweil, gestärkt wurde.

### DIE TOOLBOX: ERGEBNIS DER ERSTEN STUDIE AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

- 21.5.2019
- Mercedes-Benz Arena Stuttgart
- Als Abschluss der ersten am Ferdinand-Steinbeis-Institut durchgeführten Studie stellten wir in der Mercedes-Benz Arena unsere „Toolbox“ vor. In der Studie wurden Auswirkungen der Digitalisierung auf den Großhandel untersucht und mit der Toolbox ein Werkzeug geschaffen, das Großhändler bei der Gestaltung digitaler Geschäftsmodelle unterstützt.

### CROSS-DOMAIN IoT: BOSCH CONNECTEDWORLD 2019

- 15.-16.5.2019
- Berlin
- Auf der BCW2019 hatte das Ferdinand-Steinbeis-Institut einen Track zum Thema „Cross-Domain IoT Use-Cases“. Dort stellten wir den Ansatz von Cross-Domain IoT Ecosystems anhand von Micro Testbeds vor und gaben in der anschließenden Panel-Diskussion einen Einblick in das Micro Testbed „Brandvermeidung“. Parallel wurden auf der Hauptbühne die in die Key Note eingebetteten Ergebnisse des Micro Testbeds Industrial Services vorgestellt.

### DIGITALISIERUNG MAL ANDERS: STEINBEIS ENGINEERING TAG

- 8.5.2019
- Sparkassenakademie Stuttgart
- Der Steinbeis Engineering Tag stand 2019 unter dem Motto „Digitalisierung ohne ‚die‘ IT“. Zwei Gruppendiskussionen gaben zunächst Einblicke in die Micro Testbeds „Gastronomie“ und „Industrial Services“, bevor das Publikum sich in einem Parcours über weitere Micro Testbeds sowie Software-, IoT- und Lösungen der additiven Fertigung informieren konnte.

**LABORE DER REALEN WELT: ABSCHLUSS DER MICRO TESTBEDS**



<p>Micro Testbed Handel*</p>	<p>Micro Testbed Service*</p>	<p>Micro Testbed Gastronomie /Hotellerie*</p>	<p>Micro Testbed Brandvermeidung*</p>	<p>Micro Testbed PPMP</p>
<p>Micro Testbed Handwerk*</p>	<p>Micro Testbed Additive Manufacturing*</p>	<p>Micro Testbed Großhandel</p>	<p>Micro Testbed Mobility*</p>	<p>Micro Testbed Industrial Services</p>
<p>Micro Testbed Building* Information Modeling (BIM)</p>	<p>Micro Testbed Maschinenbau*</p>	<p>Micro Testbed Additive Manufacturing 2*</p>	<p>Micro Testbed Lebensmittel*</p>	<p>Unterstützt durch:</p>



**AUTONOMES FLIEGEN:  
ERSTE VERANSTALTUNG  
DER #TECHOURFUTURE-REIHE**





**DIGITALISIERUNG MAL ANDERS:  
STEINBEIS ENGINEERING TAG**



**CROSS-DOMAIN IoT: BOSCH CONNECTEDWORLD 2019**



**DIE TOOLBOX:  
ERGEBNIS DER ERSTEN STUDIE  
AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT**



**HOCH HINAUS: TEAM-EVENT IN ROTTWEIL**



**DIGITALISIERUNGSPOWER IN HEILBRONN:  
ANSIEDELUNG DES  
FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUTS  
AUF DEM BILDUNGSCAMPUS HEILBRONN**



## VON DER DIGITALISIERUNG ZUR BUSINESS TRANSFORMATION

### IM GESPRÄCH MIT HEINER LASI UND MICHAEL KÖHNLEIN

HINTER DEM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT LIEGT EIN SPANNENDES AKADEMISCHES JAHR. WORAUF HATTE SICH DAS TEAM FOKUSSIERT, WAS WAREN DIE HERAUSFORDERUNGEN 2019?

**LASI:** Das vergangene Jahr war vielleicht das dynamischste Jahr in der noch jungen Geschichte des Ferdinand-Steinbeis-Instituts. Vor fünf Jahren sind wir mit einem kleinen Team und einem engen Fokus auf die Veränderung der Wertschöpfung durch Digitalisierung und Vernetzung gestartet. Im vergangenen Jahr hat das Ferdinand-Steinbeis-Institut durch tolle neue Köpfe enorm an Interdisziplinarität und Internationalität gewonnen. Dadurch haben sich neue Perspektiven und zusätzliche methodische Ansätze für unsere Forschung ergeben. Sie ermöglichen es uns, die für uns zentrale Frage, wie unsere Wirtschaft vom Handwerksbetrieb über KMUs bis zu den großen Unternehmen neuen Nutzen stiften und zusätzliche Wertschöpfung generieren kann, aus weiteren Blickwinkeln zu betrachten. Durch diese ganzheitliche Perspektive haben wir uns in unserem Selbstverständnis von einem Institut für Digitalisierung zu einem Institut für Business Transformation weiterentwickelt.

**KÖHNLEIN:** Vor dem Hintergrund unseres Verständnisses von „dualer wissenschaftlicher Forschung“ möchte ich gerne ergänzen, dass sich auch der Bereich des „Transfers“ durch neue Mitarbeiter wesentlich weiterentwickelt hat. Durch diese Dynamik konnten wir hinsichtlich unseres Leitbildes sowohl wissenschaftlich als auch in der Umsetzung die Stufe des Proof of Concept überschreiten. Wir sind jetzt so weit, dass wir Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig verändern und neue von uns initiierte Ökosysteme in der realen Welt Einzug halten. Wir begleiten die Umsetzung und sind hierdurch in der Lage, die Veränderungen wissenschaftlich zu abstrahieren, beschreiben und verstehen zu können. Das ist für uns ein großer Schritt.

MIT SEINEN PROJEKTEN IST DAS FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT IMMER EINS: AM PULS DER ZEIT. EINE HOHE DYNAMIK UND EIN SICH RASANT WEITERENTWICKELNDER DIGITALER FOKUS BRINGEN IMMER AUCH UNERWARTETE HERAUSFORDERUNGEN MIT SICH. IN WELCHEN PROJEKTEN UND ENTWICKLUNGEN IM VERGANGENEN JAHR STECKTE DAS GRÖSSTE POTENZIAL AN ÜBERRASCHUNGEN?

**KÖHNLEIN:** Überrascht haben mich im vergangenen Jahr gleich mehrere Projekte. Interessanterweise beinhalteten die Projekte meist Problemstellungen, deren Bezug zur Digitalisierung gar nicht so offensichtlich war, wie beispielsweise die Frage nach zusätzlicher Wertschöpfung in der Gastronomie oder das Projekt zur Beherrschung von Risiken in der Holzindustrie. Dieses Projekt zeigt exemplarisch, dass Digitalisierung einfach, schnell und konkret Nutzen stiftet. Wir konnten dank eines gut funktionierenden Zusammenspiels mehrerer Partner – wir nennen das ein Ökosystem – sehr schnell die Realität über digitale Abbilder in der virtualität darstellen.

Am Beispiel der Holzindustrie sind dies digitale Abbilder von Motoren oder Maschinen, die Informationen wie Temperatur, Körperschallschwingung oder Leistungsaufnahme beinhalten. Damit können innerhalb des Ökosystems Partner mit ihren Fähigkeiten beispielsweise Risiken frühzeitig erkennen und proaktiv andere Partner dazu befähigen, die notwendigen Maßnahmen einzuleiten. Dadurch wurden bereits riskante Situationen, die vielleicht zu einem Brand, auf jeden Fall aber zu einem Maschinenschaden geführt hätten, erkannt und durch rechtzeitige Gegenmaßnahmen vermieden. Wissenschaftlich betrachtet bedeutet dies, dass unser Verständnis der wirtschaftlichen Transformation in der Umsetzung bestätigt werden konnte: Virtualität steuert Realität und schafft somit neuen Nutzen. Im Rahmen unserer wirtschaftlichen Forschung verstehen wir immer besser, wie sich neue Nutzenszenarien gestalten lassen, wie neue Wertschöpfung entsteht und wie bisherige Geschäftsmodelle an Bedeutung verlieren. Im genannten Beispiel betrifft dies insbesondere die Versicherungswirtschaft, die sich disruptiv verändern wird. Da unsere Digitalisierungsprojekte in der Regel ergebnisoffen starten, bin ich persönlich immer wieder überrascht, welche neuen Nutzenszenarien sich ergeben und wie diese in der Wirtschaft umgesetzt werden.

**LASI:** Ein Aspekt, den ich an dieser Stelle noch ergänzen möchte, ist die für mich zunächst unerwartete Aufmerksamkeit, die wir durch die konkreten Umsetzungen seitens der Politik erhalten haben. Vor einem Jahr hätte ich noch nicht zu träumen gewagt, dass wir mit den Erkenntnissen aus unseren internationalen Aktivitäten in Verbindung mit den Ergebnissen, die wir in der Umsetzung mit der lokalen Wirtschaft erarbeitet haben, das Interesse der Politik in Baden-Württemberg und in Berlin wecken würden. Für mich persönlich war es ein Zeichen der Wertschätzung für unser gesamtes Institut, unsere Erfahrung in die Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale“ des Deutschen Bundestages einbringen zu können.

Besonders gefreut hat mich die Entwicklung, dass wir seit November 2019 Teil des Bildungscampus Heilbronn sind. Dies wurde durch die großzügige Unterstützung der Dieter Schwarz Stiftung möglich. Zusammen mit anderen Forschungsinstituten und Hochschulen am Bildungscampus Heilbronn zu arbeiten, ist für uns eine Auszeichnung und ein Ansporn zugleich. Die Möglichkeiten, die uns dort geboten werden, sind einzigartig und ich denke, dass wir mit unserem Ansatz der dualen wissenschaftlichen Forschung eine Bereicherung für den Bildungscampus und die Wirtschaft in der Region Heilbronn sind.

## FORSCHUNG UND TRANSFER HEISST AUCH IMMER PERMANENT DAZU ZU LERNEN. WELCHE PROJEKTE HABEN FÜR SIE IM VERGANGENEN JAHR DEN GRÖSSTEN LERNEFFEKT MIT SICH GEBRACHT?

**KÖHNLEIN:** Den größten Lerneffekt gab es nicht in einem einzelnen Projekt, sondern durch die Muster, die sich durch eine Vielzahl von Projekten ergeben. Die „key takeaways“ der Projekte aus dem vergangenen Jahr sind für mich: Digitalisierung ist nicht teuer, hat nichts oder nur wenig mit „der“ IT zu tun, und kann sehr schnell einen konkreten Nutzen stiften. Mit ein und demselben Lösungsansatz kann im Verlauf eines Projekts weiterer zu Anfang ungeahnter Nutzen generiert werden, der Branchen betreffen kann, die man zu Beginn nicht im Fokus hatte.

**LASI:** Mit der Frage nach Projekten assoziiere ich in meiner Funktion als Professor in erster Linie Dissertations- und Forschungsprojekte. In diesem Kontext haben wir ausgezeichnete Forschungsvorhaben, die überwiegend mit öffentlichen Forschungsmitteln und wertvollen Kooperationspartnern, wie dem Handwerkstag oder dem Großhandelsverband, durchgeführt werden können. Hierbei haben wir zahlreiche spannende Projekte im realen Feld mit dem Mittelstand, dem Großhandel und dem Handwerk – und genau hier konnte ich dank unserer tollen Doktorandinnen und Doktoranden im vergangenen Jahr viel lernen. Eine Erkenntnis war, dass Branchen- und Gewerkegrenzen ebenso wie Unternehmensgrenzen zunehmend verschwinden und neue Wertschöpfung durch das kooperative Zusammenspiel von Unternehmensfähigkeiten, virtuellen Abbildern und Technologien, wie beispielsweise KI, entsteht. Um Unternehmen für diese neue Form des orchestrierten Wirtschaftens zu befähigen, benötigt es auf Basis unserer Forschungsergebnisse neue Methoden und (Leadership-)Fähigkeiten. Im vergangenen Jahr ist beispielsweise aufgrund einer umfassenden Studie der pragmatische Lösungsansatz einer Toolbox für Handelsunternehmen zur Gestaltung der digitalen Transformation entstanden. In einem anderen Vorhaben konnte eine große Anzahl von Ansätzen zur Erarbeitung neuer Geschäftsmodelle mit über 100 Handwerkern evaluiert werden – super spannend, wissenschaftlich anspruchsvoll und mit einem konkreten Nutzen. Gelernt habe ich zudem, dass duale wissenschaftliche Forschung in mir eine Leidenschaft weckt. Ich bin überzeugt, dass wir damit einen Beitrag für unsere Gesellschaft, unsere Wirtschaft, die Wissenschaft und unsere Führungskräfte von morgen leisten können.

### SIE HABEN BEIDE DEUTLICH GEMACHT, WIE DER ANSPRUCH EINER DUALEN WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG DIE PROJEKTE AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT PRÄGT. WORIN LIEGEN DIE HERAUSFORDERUNGEN DIESES BESONDEREN FORSCHUNGSANSATZES?

**LASI:** Aus der „klassischen Wissenschaft“ kommend, war es für mich eine große Herausforderung, unausgesprochene Forschungsparadigmen zu hinterfragen und den Nutzen von Real-Wissenschaft neu zu denken. Dabei waren mir einige sehr geschätzte Kollegen an der Steinbeis-Hochschule eine große Hilfe. Des Weiteren hat der Diskurs mit Steinbeis-Kollegen dazu beigetragen, die beiden teils unvereinbar zu scheinenden Pole „Abstraktion“ und „konkreter Nutzen“ vor dem Hintergrund der „dynamischen Synergie von Polen“ als Ansatz einer anderen Denkstrategie zu verstehen. Diesen „Denkprozess“ fortzuführen und die duale wissenschaftliche Forschung im Spannungsfeld des wissenschaftlichen Anspruchs einerseits als auch der praktischen Relevanz andererseits zu navigieren, ist und bleibt für mich eine Herausforderung.

**KÖHNLEIN:** Als ich nach langjähriger Arbeitserfahrung in der Wirtschaft an ein wissenschaftliches Institut kam, hatte ich tatsächlich meine Zweifel, dass duale wissenschaftliche Forschung funktionieren kann. Die Erfahrungen, die ich in den letzten Jahren machen durfte, haben mich überzeugt, dass sich Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich der Business Transformation gegenseitig bedingen. Phänomene in der Realität zu identifizieren, sie zu abstrahieren und Muster zu erkennen, ermöglicht wissenschaftlichen Fortschritt und bringt den Unternehmen schnell wirksamen Erfolg. Die Schwierigkeit, die ich im wirtschaftlichen Umfeld sehe, ist, dass sich Unternehmen oftmals nicht gerne auf Experimente einlassen. Unternehmen sind oft sicher-

heits- und ROI-getrieben. Sich dann auf ein Projekt mit unterschiedlichen Partnern einzulassen, dessen Ausgang zu Beginn nicht bezifferbar ist, fällt manchen schwer. Auf der anderen Seite sprechen die Ergebnisse unserer bisherigen Experimente für uns.

„NACH DEM SPIEL IST VOR DEM SPIEL“, WAS FÜR DEN FUSSBALL GILT, GILT HIER AUCH FÜR DIE FORSCHUNG AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT. DAS ZURÜCKLIEGENDE BERICHTSJAHR IST ABGESCHLOSSEN, WAS SIND DIE ZIELE FÜRS SCHON BEGONNENE NEUE AKADEMISCHE JAHR?

**KÖHNLEIN:** Wir sind im November 2019 dank der Unterstützung der Dieter Schwarz Stiftung am Standort Heilbronn gestartet. Erstes Ziel ist es, den Spirit, den wir in Stuttgart haben, nach Heilbronn zu übertragen und der Gesellschaft und den Unternehmen in der Region Heilbronn-Franken schnell denselben Nutzen zu stiften, ohne dabei die Aktivitäten in Stuttgart zu vernachlässigen. Wir wollen den Grundstein für viele erfolgreiche Jahre legen und die duale wissenschaftliche Forschung und unser Institut als festen Player am Campus etablieren, indem wir durch wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt und Nutzen für die Wirtschaft der Region überzeugen.

**LASI:** Darüber hinaus wollen wir im akademischen Bereich unser Angebot in der Lehre ausbauen und unserem wissenschaftlichen Nachwuchs an Doktorandinnen und Doktoranden sowie Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren eine bestmögliche Umgebung bieten. Hierzu gehört auch der Auf- und Ausbau solider Kooperationen. Im kommenden Jahr möchten wir eng mit Partnern aus der Wissenschaft und Bildung, der Wirtschaft sowie dem öffentlichen Sektor zusammenarbeiten. Als ambitioniertes Ziel streben wir an, mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut in diesem Jahr eine internationale Sichtbarkeit als Forschungsleuchtturm zu erhalten.



**Prof. Dr. Heiner Lasi**  
Akademische Leitung, Geschäftsführer  
Ferdinand-Steinbeis-Institut  
[heiner.lasi@steinbeis-fsti.de](mailto:heiner.lasi@steinbeis-fsti.de)



**Michael Köhnlein**  
Leitung Transfer, Geschäftsführer  
Ferdinand-Steinbeis-Institut  
[michael.koehnlein@steinbeis-fsti.de](mailto:michael.koehnlein@steinbeis-fsti.de)

## DAS FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT AUF EINEN BLICK

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut der Steinbeis-Stiftung ist Pionier im Bereich der dualen, wissenschaftlichen Forschung. Die Forschungseinrichtung setzt ihre Schwerpunkte im Bereich der Business Transformation im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung und agiert von den Standorten im Haus der Wirtschaft in Stuttgart und auf dem Bildungscampus in Heilbronn aus.

In praxisnahen Projekten erforscht das Ferdinand-Steinbeis-Institut Veränderungen wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Strukturen, die sich durch die zunehmende Digitalisierung ergeben. Unter Digitalisierung versteht das Institut die virtuelle Abbildung realer Prozesse und Objekte mit dem Ziel, diese zu steuern, zu verändern und weiterzuentwickeln.

### FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

---

# 2015

Start des Ferdinand-Steinbeis-Instituts der Steinbeis-Stiftung) unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung (StW) als transferorientiertes Forschungsinstitut für Digitalisierung und Vernetzung unter der Leitung von Prof. Dr. Heiner Lasi

### FERDINAND-STEINBEIS-GESELLSCHAFT

---

# 2019

Gründung des Ferdinand-Steinbeis-Instituts Heilbronn unter der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft für transferorientierte Forschung gGmbH der Steinbeis-Stiftung (FSG)

Für das Ferdinand-Steinbeis-Institut steht der direkte Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft im Fokus. Neue Erkenntnisse aus der Forschung sollen unmittelbar der Praxis zugänglich gemacht werden und einen Mehrwert erzielen. Durch die enge Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft tritt das Ferdinand-Steinbeis-Institut bei Projekten immer als interdisziplinäres Team auf. Das heißt, dass Forscher und Praktiker als gemeinschaftliche Projektleitung die Thematik aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten und somit den Prozess dynamisch vorantreiben und voneinander wechselseitig profitieren.

## STANDORTE

---

2

- Haus der Wirtschaft  
**STUTTGART**
- Bildungscampus  
**HEILBRONN**

## MITARBEITER

---

32

## FORSCHUNGSBEREICHE

---

4

- Industrial Internet/Industrie 4.0
- Digitalisierung und Gesellschaft
- Innovations- und Transfermanagement
- Autonomisierung und IT-Vertrauenswürdigkeit

## FORSCHUNGSBEREICHE

### Industrial Internet / Industrie 4.0

„Industrial Internet“ und „Industrie 4.0“ stehen für die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung in der produzierenden Industrie. Während der in Deutschland geprägte Begriff „Industrie 4.0“ primär den eigentlichen Produktions- und Logistikprozess industrieller Unternehmen fokussiert, steht im Zentrum des US-amerikanischen Begriffs „Industrial Internet“ die branchenübergreifende Vernetzung wertschöpfender Prozesse mittels Internettechnologie.

Bei der Betrachtung der Veränderungen in der Wertschöpfung im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung bezieht der Forschungsbereich Industrial Internet / Industrie 4.0 beide Konzepte in seine Aktivitäten mit ein. „Industrie 4.0“ wird dabei als „unternehmensspezifischer Ansatz zur Steigerung der Wertschöpfung mittels interdisziplinärer Geschäftsfähigkeiten und Mitarbeiterkompetenzen“ verstanden. Über die zunehmende Verbreitung der Vernetzung von wertschöpfenden Ökosystemen auf Basis neuer Internettechnologien – dem „Industrial Internet“ – ergeben sich praxis- und forschungsrelevante Fragen zur zukünftigen Partizipation an der Wertschöpfung.

Die Untersuchung klein- und mittelständischer Unternehmen hat gezeigt, dass für die erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierung top-down-basierte Ansätze benötigt werden. Der Forschungsbereich Industrial Internet / Industrie 4.0 widmet sich in transferorientierten Forschungsprojekten der Entwicklung konkreter Digitalisierungsansätze in folgenden Bereichen:

- Capability-based Business Models
- Additive Manufacturing
- Distributed Ledger – Blockchain & IIoT

LEITUNG: Prof. Dr. Heiner Lasi

[heiner.lasi@steinbeis-fsti.de](mailto:heiner.lasi@steinbeis-fsti.de)

### Digitalisierung und Gesellschaft

Der Forschungsbereich Digitalisierung und Gesellschaft beschäftigt sich mit den Auswirkungen des technologischen Wandels und der zunehmenden Vernetzung in Gesellschaft, Wissenschaft und Politik. Analysiert werden gesamtgesellschaftliche Implikationen technologieintensiver Fragestellungen, die als Querschnittsthemen die Kombination aus unterschiedlichem Wissen und verschiedenen Perspektiven erfordern. Im Rahmen des in diesem Kontext wenig betrachteten Blickwinkels der Transformationsforschung werden etablierte Ansätze der Technikfolgenabschätzung mit sozial- und insbesondere politikwissenschaftlichen Konzepten und Instrumenten sowie Expertenwissen aus der Praxis kombiniert, um Zukunftsperspektiven der Gesellschaft und Handlungsansätze für politische und wirtschaftliche Akteure zu entwickeln.

Ein besonderer Schwerpunkt des Forschungsbereichs liegt auf der Wissenschaftskommunikationsforschung mit Fokus auf (Zukunfts-)Technologien und Digitalisierung. Erforscht werden hierbei die Einstellungen in der Bevölkerung gegenüber Zukunftstechnologien sowie Diskurse in Print- und Onlinemedien. Darüber hinaus werden Konzepte, Methoden und Formate entwickelt, die gesamtgesellschaftlich eine allgemeinverständliche und sachgerechte Wissensvermittlung von technologischen Themen ermöglichen sollen.

LEITUNG: Dr. Marlene Gottwald

[marlene.gottwald@steinbeis-fsti.de](mailto:marlene.gottwald@steinbeis-fsti.de)

## Innovations- und Transfermanagement

Der Forschungsbereich Innovations- und Transfermanagement erforscht die Grundlagen erfolgreicher Innovations- und Transferprozesse auf der organisationalen Mikro-Ebene, der sektoralen Meso-Ebene sowie auf der regionalen und nationalen Makro-Ebene. Der Fokus liegt dabei einerseits auf Managementaspekten dieser Prozesse, andererseits auf der Analyse ihrer strukturellen Rahmenbedingungen und systemischen Einbettung.

Aus dem Blickwinkel der Innovationsforschung werden Innovations-, Wissens- und Technologietransfersysteme als Konfigurationen spezifischer Governance-Dimensionen betrachtet. In national wie auch international vergleichenden Studien werden die jeweiligen Stärken und Schwächen dieser Innovations- und Transfermodelle herausgearbeitet und Handlungsempfehlungen, für Unternehmen, Politik und Intermediäre abgeleitet.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Analyse, der Vergleich und die Entwicklung von Transferstrategien. Implikationen für spezifische Management- und Beratungskonzepte und Instrumente werden abgeleitet. Im Fokus steht dabei auch die Veränderung des Wissens- und Technologietransfers im Zuge der digitalen Transformation.

Darüber hinaus steht die national und international vergleichende Unternehmens-Kompetenzanalyse im Fokus. Im Hinblick auf das Innovations- und Transfermanagement werden regionale sowie branchen- und clusterspezifische Unternehmenskompetenzprofile konzeptionell und empirisch erforscht. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Indikatoren-, Konzept- und Theoriebildung zur Transformationskompetenz von Organisationen.

LEITUNG: Dr. Michael Ortiz  
[michael.ortiz@steinbeis-fsti.de](mailto:michael.ortiz@steinbeis-fsti.de)

## Autonomisierung und IT-Vertrauenswürdigkeit

Autonomisierung beschreibt die Lösung komplexer Problemstellungen durch nicht-deterministische Verfahren. Diese Verfahren werden in Technologien der künstlichen Intelligenz realisiert. Es bedarf der Konvergenz mit weiteren Technologien, wie beispielsweise der Distributed Ledger-Technologie, zur Umsetzung der Eigenschaften Selbstbestimmung, Selbstorganisation und Handlungsfähigkeit eines Systems zur Autonomisierung von (Teil-)Prozessen. Die Entscheidung über den Einsatz der verschiedenen Technologien in unterschiedlichen Kontexten und Informationssystemen gilt es in diesem Bereich des Ferdinand-Steinbeis-Instituts zu untersuchen. Da die beschriebene Umsetzung die Interaktion mehrerer Agenten in einem System betrachtet, ist die Vertrauenswürdigkeit zwischen diesen eine essenzielle Prämisse für die Realisierung autonomer Prozesse. Wie Vertrauenswürdigkeit zur Beschreibung von Systemen formalisiert werden kann, ist dabei eine relevante Frage. Am Ferdinand-Steinbeis-Institut werden Artefakte, wie z. B. Modelle, Prototypen oder Methoden, gestaltet, die die Integration der genannten Technologien und Ansätze unterstützen und Antworten auf die Vertrauensfrage liefern sollen.

ANSPRECHPARTNER: Daniel Burkhardt  
[daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## TRANSFER AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT: UNSERE PROJEKTE

### **Digitalisierung von Zustandsberichten und Service-Engineering im E-Handwerk (DigiZuSe)**

**PROJEKTLAUFZEIT:** November 2019 bis Dezember 2020

**ZIEL:** Erstellung eines Konzepts zur Digitalisierung von Zustandsberichten im Elektrohandwerk und darauf basierende Entwicklung neuer Geschäftspotenziale

**PROJEKTTEILNEHMER:** Fachverband für Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg, Ferdinand-Steinbeis-Institut, STASA Steinbeis Angewandte Systemanalyse GmbH, Universität Stuttgart – Lehrstuhl für ABWL und Wirtschaftsinformatik I

**PROJEKTPHASE:** neu initiiert

**FÖRDERUNG:** Das Forschungsprojekt wird im Rahmen der Initiative „Handwerk 2025“ vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert.

Wir alle verwenden elektrische Anlagen und Geräte jeden Tag und haben uns daran gewöhnt, dass sie sicher und zuverlässig funktionieren. Um dies sicherzustellen, werden elektrische Anlagen auf Basis gesetzlicher Vorgaben regelmäßig überprüft, zum Beispiel im Rahmen eines E-Checks nach Vorgaben des Fachverbands für Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg. Bei diesem E-Check handelt es sich um ein wiederkehrendes, standardisiertes Prüfverfahren für Anlagen, Geräte und mehr.

Im Projekt DigiZuSe (Digitalisierung von Zustandsberichten und Service-Engineering im E-Handwerk) setzen sich die Projektpartner damit auseinander, wie der E-Check im digitalen Zeitalter aussehen kann und welche Mehrwerte sich hieraus ergeben. Dabei werden von der Digitalisierung bestehender Protokolle über die Auswertungen der Daten mithilfe aktueller Analyseverfahren bis hin zur Veränderung von Geschäftsmodellen der Stakeholder verschiedenste Facetten des Themenfelds bearbeitet. Das Ziel hierbei ist es, nicht nur eine digitale Repräsentanz der Zustandsberichte aufzubauen, sondern einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen, der das gesamte Ökosystem betrachtet. Der konkrete Nutzen für die Stakeholder im Ökosystem steht hierbei im Vordergrund.

ANSPRECHPARTNER: Sven Kurrle | Dr. Jens Lachenmaier

[sven.kurrle@steinbeis-fsti.de](mailto:sven.kurrle@steinbeis-fsti.de) | [jens.lachenmaier@steinbeis-fsti.de](mailto:jens.lachenmaier@steinbeis-fsti.de)

## Expertennetzwerk X.0

**PROJEKTLAUFZEIT:** seit Januar 2017 fortlaufend

**ZIEL:** Aufbau einer heterogenen Leistungsplattform für Industrie-X.0-Lösungen

**PROJEKTTEILNEHMER:** Managementberater, mittelständische Unternehmen (Hersteller von Industrie 4.0-Lösungen), Technologieexperten und -berater, Wissenschaftler (Hochschulen, Institute, Ferdinand-Steinbeis-Institut)

**PROJEKTPHASE:** fortgeführt

**FÖRDERUNG:** Unternehmerisches Projekt

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut erforscht die Grundlagen und Erfolgsbedingungen von wertschöpfender Vernetzung anhand von Pilotprojekten, bei denen Unternehmen und Akteure aus verschiedensten Bereichen dauerhaft oder temporär in (Mikro-)Netzwerken zusammenwirken, um neue Leistungsangebote zu entwickeln und neue Geschäftsmodelle und Technologien zu testen und umzusetzen. Im „Expertennetzwerk X.0“ haben sich Hersteller von Industrie 4.0-Lösungen und Management- und Technologieexperten zusammengeschlossen, die ihre Angebote zukünftig gemeinsam anbieten wollen. Die beteiligten Hersteller haben erkannt, dass sie ihre Industrie 4.0-Leistungen bereits aktuell nicht mehr ohne Weiteres über den etablierten Vertrieb absetzen können, sondern dass die Umsetzung und Implementierung dieser Leistungen beim Kunden intensiven Beratungsbedarf erzeugt. Gleichzeitig erkennen die beteiligten Management- und Technologieexperten, dass ihre Beratungsleistung im Kontext von Industrie 4.0 ohne vertiefte Detailkenntnisse der Leistungen der Hersteller zunehmend schwerer zu platzieren sind.

Vertrieb und Beratung konvergieren folglich. In der Aufbauphase entwickeln die Partner für das „Expertennetzwerk X.0“ u.a. ein gemeinsames Kompetenzprofil, Geschäfts- und Beratungsmodelle, konsistente Vertriebs- und Marketingstrategien sowie eine tragfähige Netzwerkstruktur. In agilen Teams werden neuartige, spezifische und ganzheitliche Produkt-Beratungspakete entwickelt, wie aktuell im Agilen Projektteam „Simulation und Digitaler Zwilling X.0“.

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut koordiniert den Aufbau des Netzwerkes durch die Moderation von Netzwerktreffen und Workshops und begleitet diesen Prozess aus der Perspektive der Forschung.

ANSPRECHPARTNER: Dr. Michael Ortiz | Maximilian Werling

[michael.ortiz@steinbeis-fsti.de](mailto:michael.ortiz@steinbeis-fsti.de) | [maximilian.werling@steinbeis-fsti.de](mailto:maximilian.werling@steinbeis-fsti.de)

## TREND – Digitale Geschäftsmodelle im Handwerk

### Entwicklung und Umsetzung eines innovativen und nachhaltigen Beratungs- und Transferkonzepts für digitale Geschäftsmodellinnovationen im Handwerk Baden-Württembergs

**PROJEKTLAUFZEIT:** Oktober 2018 bis September 2020

- ZIEL:**
- Aufbau eines Methodenbaukastens für (digitale) Geschäftsmodellinnovation im Handwerk
  - Erstellung eines Beispielkatalogs aus bereits umgesetzten digitalen Geschäftsmodellen im Handwerk
  - Transfer des Methodenbaukastens und Beispielkatalogs über die Handwerksorganisationen in die Handwerkslandschaft

**PROJEKTTEILNEHMER:** Berater der Handwerksorganisationen, BWHM GmbH, Ferdinand-Steinbeis-Institut, Geschäftsführer/Mitarbeiter aus Handwerksbetrieben, Universität Stuttgart/Fraunhofer IA0

**PROJEKTPHASE:** fortgeführt, Abschluss der Anforderungserhebung, Sammlung und Erprobung von Methoden

**FÖRDERUNG:** Gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Im Projekt TREND soll in drei Schritten ein Methodenbaukasten mit Beispielen für digitale Geschäftsmodellinnovation im Handwerk entwickelt und durch verschiedene Transfermaßnahmen etabliert werden.

Im ersten Schritt wurden sechs Workshops mit Handwerksbetrieben und Intermediären der Handwerksorganisationen durchgeführt, um den aktuellen Kenntnisstand hinsichtlich Geschäftsmodellentwicklung im Handwerk und die Anforderungen an methodische Unterstützung zu erfassen.

Anschließend sammelte das Projektteam Methoden zur Geschäftsmodellinnovation aus Literatur und Praxis. Um die Anwendbarkeit in Handwerksbetrieben zu überprüfen und die Methoden ggf. anzupassen, wurden im zweiten Schritt 18 Workshops an verschiedenen Orten Baden-Württembergs mit Handwerksbetrieben zur Erprobung der Methoden durchgeführt. Durch das Feedback der Teilnehmer wurden die Methoden immer weiter auf die Anforderungen im Handwerk zugeschnitten. Der Methodenbaukasten umfasst 17 Methoden für die Geschäftsmodellentwicklung in Einzelunternehmen, eingeordnet in fünf Schritte. Zudem wurden aufgrund der Anforderungen drei Methoden zum Thema Zeitmanagement und fünf Kreativitätstechniken integriert. Fünf Methoden für die Geschäftsmodellentwicklung in Netzwerken werden noch erprobt.

Alle Methoden werden in kurzen Steckbriefen mit Vorlagen aufbereitet, um eine direkte Anwendung zu ermöglichen. Der Baukasten wird außerdem durch verschiedene Beispiele von digitalen Geschäftsmodellen, die bereits umgesetzt sind, ergänzt.

Im dritten Schritt finden verschiedene Transferveranstaltungen in Form von Schulungen und Tandemberatungen statt, um möglichst vielen Intermediären und Handwerksbetrieben den Methodenbaukasten nahezubringen.

**LINK: [www.trend-handwerk.de](http://www.trend-handwerk.de)**

ANSPRECHPARTNER: Anna Rauhut | Simon Hiller

**[anna.rauhut@steinbeis-fsti.de](mailto:anna.rauhut@steinbeis-fsti.de) | [simon.hiller@steinbeis-fsti.de](mailto:simon.hiller@steinbeis-fsti.de)**

## Methodenentwicklung Quests

### Craftsmen's Quests

**PROJEKTLAUFZEIT:** Oktober 2019 bis September 2020

- ZIEL:**
- Unterstützung von Handwerksbetrieben bei der digitalen Transformation durch das Zusammenbringen mit Technologieunternehmen und Start-ups
  - Entwicklung und Evaluation eines Formats und einer Methode für den Austausch von Handwerk und Technologieunternehmen/Start-ups sowie der Anwendung dieser auf weitere Bereiche

**PROJEKTTILNEHMER:** Campus Founders, Ferdinand-Steinbeis-Institut, 5 bis 15 Handwerksbetriebe

**PROJEKTPHASE:** neu initiiert

Während eines Workshops mit Handwerksbetrieben des Projekts TREND kam die Idee auf, Herausforderungen aus Handwerksbetrieben an Studenten und Technologieunternehmen zu vermitteln. Viele Handwerksbetriebe könnten von der digitalen Transformation profitieren, haben jedoch häufig nicht die Zeit und die Ressourcen sich mit digitalen Technologien und den Anwendungsmöglichkeiten im Handwerksbetrieb zu beschäftigen.

Das Projekt startete mit der Konzeption eines Hackathons unter dem Namen „Hack the Craftmen's Quests“. In einer dreitägigen Veranstaltung sollten Studierende gemeinsam mit ausgewählten Technologieunternehmen an Herausforderungen (Quests) von Handwerksbetrieben arbeiten, die die Handwerksbetriebe einreichen konnten. Anschließend wurden fünf Quests ausgewählt und gemeinsam mit den Handwerksbetrieben in einem Workshop genauer beschrieben. Dabei zeigte sich, dass die Herausforderungen große Bereiche abdecken und Kombinationen verschiedener Technologien erfordern. Unter diesen Voraussetzungen wurde das erste Konzept in Form eines Hackathons nicht als zielführend angesehen.

Für das Projekt konnten die Campus Founders als Partner gewonnen und dadurch ein größeres Netzwerk an Start-ups zugänglich gemacht werden. Das initiale Konzept wurde in ein zweistufiges Format angepasst. Für die erste Stufe ist eine Veranstaltung für Handwerksbetriebe und Intermediäre der Handwerksorganisationen geplant, mit dem Ziel, weitere Quests im Handwerk zu identifizieren. Anschließend werden diese gezielt an passende Technologieunternehmen/Start-ups adressiert. In der zweiten Stufe bringen wir Unternehmen und Handwerksbetriebe zusammen, um mögliche Lösungen zu präsentieren, diskutieren und Netzwerke für nachfolgende Tests von Prototypen zu bilden. Das Vorgehen gilt als erster Durchgang für die Entwicklung einer Methode zur Co-Innovation in Unternehmensnetzwerken unter Bündelung der bestehenden Fähigkeiten der Unternehmen.

**ANSPRECHPARTNER:** Anna Rauhut | Daniel Burkhardt

[anna.rauhut@steinbeis-fsti.de](mailto:anna.rauhut@steinbeis-fsti.de) | [daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## Digitalisierung im Großhandel

### **Studie: Neue Wertschöpfung für den Groß- und Außenhandel durch interdisziplinäre internetbasierte Wertschöpfungsnetzwerke – ein fähigkeitenbasierter Ansatz**

#### FÖRDERLAUFZEIT

**STUDIE:** Juni 2018 bis April 2019

- ZIEL:**
- Erhebung der Fähigkeiten des Großhandels bei der Gestaltung seiner aktuellen Wertschöpfung
  - Entwicklung eines Werkzeugs für den Großhandel zur Gestaltung digitaler Wertschöpfungsszenarien mittels seiner Fähigkeiten und Partner

**PROJEKTTEILNEHMER:** Großhändler in Baden-Württemberg

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

- FÖRDERUNG:**
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
  - Baden-Württembergischer Großhandelsverband grosshandel-bw

Zwischen Juni 2018 und April 2019 führte das Ferdinand-Steinbeis-Institut eine Studie über die Digitalisierung im Großhandel des Landes Baden-Württemberg durch. 13 Großhändler aus Baden-Württemberg wurden dazu interviewt.

Der Großhandel wird zwar stets als eine einheitliche Domäne gesehen, allerdings agieren die einzelnen Unternehmen in vielen verschiedenen Branchen. So vertreiben die Studienteilnehmer als Handelsgüter u.a. Pharmazeutik, Bücher, Lebensmittelbedarfsgegenstände, Beschläge und Mineralöl.

Aufgrund der Varianz an Handelsgütern war für die Datenerhebung früh klar, dass eine branchenübergreifende Studie für den Großhandel nur auf abstraktem Weg möglich ist. Aus den Interviews wurden aus diesem Grund die Fähigkeiten der einzelnen Unternehmen herausgearbeitet, um zunächst einmal festzustellen, was die Großhandelsunternehmen auszeichnet.

Das Ergebnis der Studie war die Toolbox, eine physische Box, in der die insgesamt 58 abstrahierten Fähigkeiten der interviewten Großhändler auf Karten abgedruckt wurden. Eine Anleitung führt die Unternehmen in neun Schritten durch den Legeprozess der Karten, beginnend bei der Darstellung des Status quo eines Unternehmens bis hin zur Gestaltung eines Wertschöpfungsnetzwerks mit mehreren Partnern und deren Fähigkeiten, die für die Umsetzung des Wertschöpfungsszenarios essenziell sind. Anhand zweier Praxisbeispiele wurde die Studie mitsamt Toolbox am 21. Mai 2019 bei einer Veranstaltung des Verbandes grosshandel-bw in der Mercedes-Benz Arena in Stuttgart vorgestellt.

**LINKS:**

- Mehr zur Großhandelsstudie:  
<https://steinbeis-fsti.de/de/grosshandelsstudie>
- Beschreibung der Toolbox:  
[https://steinbeis-fsti.de/wp-content/uploads/Großhandel\\_Anleitung\\_2019.pdf](https://steinbeis-fsti.de/wp-content/uploads/Großhandel_Anleitung_2019.pdf)
- Die Studie ist unter diesem Link zu finden:  
[https://steinbeis-fsti.de/wp-content/uploads/2019-Studie\\_Neue-Wertschöpfung-für-den-Groß-und-Außenhandel.pdf](https://steinbeis-fsti.de/wp-content/uploads/2019-Studie_Neue-Wertschöpfung-für-den-Groß-und-Außenhandel.pdf)

**Projekt: Transferworkshops und Implementierungsstrategien  
zur Generierung neuer Wertschöpfungsszenarien im Großhandel**

**FÖRDERLAUFZEIT**

**TRANSFERWORKSHOPS:** September 2019 bis August 2020

- ZIEL:**
- Evaluation der Toolbox aus der Studie im realen Kontext
  - Befähigung der teilnehmenden Großhändler zur Ausarbeitung digitaler Wertschöpfungsszenarien

**PROJEKTPHASE:** fortlaufend

**PROJEKTTEILNEHMER:** Großhändler in Baden-Württemberg

- FÖRDERUNG:**
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
  - Baden-Württembergischer Großhandelsverband grosshandel-bw

Zur erweiterten Transferleistung werden seit September 2019 dank einer erneuten Förderung Workshops für den Großhandel durchgeführt. Diese Workshops helfen den teilnehmenden Unternehmen, anhand der Prinzipien der Digitalisierung des Ferdinand-Steinbeis-Instituts und der Toolbox, neue Wertschöpfungsszenarien für ihr Unternehmen zu generieren. Bisher konnten vier Workshops erfolgreich abgeschlossen werden. Dabei wurden bereits neue Erkenntnisse zur Weiterentwicklung der Toolbox gesammelt sowie Umsetzungsprojekte mit einigen teilnehmenden Großhändlern gestartet. Zwei weitere Workshops werden noch im laufenden Jahr durchgeführt und zum Förderungsende im August evaluiert.

**ANSPRECHPARTNER:** Alexander Neff | Patrick Weber

[alexander.neff@steinbeis-fsti.de](mailto:alexander.neff@steinbeis-fsti.de) | [patrick.weber@steinbeis-fsti.de](mailto:patrick.weber@steinbeis-fsti.de)

## Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Stuttgart

**PROJEKTLAUFZEIT:** Dezember 2016 bis November 2021

**ZIEL:** Transfer bestehender Technologien, Umsetzungslösungen und Erfahrungen der Digitalisierung von Arbeits- und Wertschöpfungsprozessen

**PROJEKTTEILNEHMER:** Handwerksbetriebe und KMU

**PROJEKTPHASE:** fortgeführt

**FÖRDERUNG:** Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Im Dezember 2019 startete die zweite Förderphase für das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum, das seit 2016 KMU und Handwerksbetriebe in Baden-Württemberg in der Digitalisierung unterstützt. Das Ferdinand-Steinbeis-Institut ist gemeinsam mit der bwcon und der Hochschule Pforzheim für das Themenfeld Service- und Geschäftsmodellentwicklung verantwortlich. Hier liegt der Fokus auf unternehmensübergreifender Zusammenarbeit in Wertschöpfungsnetzwerken. Ziel dieser Netzwerke ist es, durch die Kombination von Fähigkeiten unterschiedlicher Partner neue Wertschöpfung zu generieren. Mit der Hochschule Pforzheim als neuen Partner konnte das Angebot im Themenfeld um den Bereich Produkt-Service-Systeme ergänzt werden.

Neben Schulungen, in denen Methoden zur Service- und Geschäftsmodellgestaltung vermittelt werden, begleiten die Experten KMU bei Digitalisierungsvorhaben. Ein Projekt des Kompetenzzentrums fokussierte die Entwicklung eines Tarifierungskonzeptes für App-Anwendungen. Initiiert wurde es von einem Maschinenbauunternehmen, das seine Maschinen um einen Service erweitern wollte, um einen kontinuierlichen Cashflow zu generieren. Gemeinsam erarbeitete das Projektteam eine Preisstrategie in Form eines Abo-Modells. Unter Einbezug mehrerer Unternehmensbereiche wurde darauf aufbauend das Modell zur Preiskalkulation entwickelt und die Integration des Konzeptes in bestehende Prozesse des Unternehmens wie der Rechnungsstellung untersucht.

Weitere Informationen finden Sie unter

**[www.digitales-kompetenzzentrum-stuttgart.de/  
geschaeftsmodellentwicklung](http://www.digitales-kompetenzzentrum-stuttgart.de/geschaeftsmodellentwicklung)**

ANSPRECHPARTNER: Alexandra Keller | Patrick Weber

**[alexandra.keller@steinbeis-fsti.de](mailto:alexandra.keller@steinbeis-fsti.de) | [patrick.weber@steinbeis-fsti.de](mailto:patrick.weber@steinbeis-fsti.de)**

## Umsetzung von agilen Projektteams mit dem Schwerpunkt Unternehmenskultur als Erfolgsfaktor unternehmens- und branchenübergreifender Kooperationen in der digitalen Transformation

**PROJEKTLAUFZEIT:** Dezember 2019 bis Juli 2020

**ZIEL:** Im Rahmen von agilen Projektteams und mit Fokus auf die digitale Transformation werden Lösungen, Instrumente und Strategien für den Umgang mit dem erfolgskritischen Aspekt der Unternehmenskultur in unternehmens- und branchenübergreifenden Kooperationen erarbeitet.

**PROJEKTTILNEHMER:** bwcon, BWHT, Ferdinand-Steinbeis-Institut, Steinbeis 2i GmbH

**PROJEKTPHASE:** neu initiiert

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Im Pilotprojekt „Umsetzung von agilen Projektteams mit dem Schwerpunkt Unternehmenskultur“ beantwortet das Ferdinand-Steinbeis-Institut zusammen mit den Konsortialpartnern bwcon, BWHT und S2i die Frage, wie sich die Unternehmenskultur in KMUs weiterentwickeln muss, damit die Unternehmen dazu befähigt und motiviert werden, in Zeiten der digitalen Transformation auch mit Partnern außerhalb der eigenen Branche Kooperationen einzugehen, um im Netzwerk komplexe Produkte und Dienstleistungen zu erstellen.

Hierzu werden zunächst drei Projektteams unterschiedlicher Zusammensetzung neuartige Lösungen entwickeln. Den Kern eines jeden Projektteams bilden Unternehmen eines Wertschöpfungsnetzwerks oder (potenziellen) Kooperationsprojekts. Diese werden um Konsortialpartner und Multiplikatoren aus der Kammer-, Verbands- und Clusterlandschaft ergänzt. Bei der Auswahl von Wertschöpfungsnetzwerken und (potenziellen) Kooperationsprojekten legen die Konsortialpartner großen Wert darauf, dass sich diese in unterschiedlichen Reifegraden befinden (1. Phase: Initiierung, 2. Phase: Konkretisierung, 3. Phase: Implementierung). Das Ziel ist es, Konzepte, Instrumente und Lösungen für kulturbedingte Problemstellungen in Kooperationsprojekten zu erarbeiten, die zukünftig für eine große Anzahl derartiger Projekte skalierbar sein und Unternehmen wie Intermediären im Land zur Verfügung gestellt werden sollen.

**ANSPRECHPARTNER:** Dr. Michael Ortiz

[michael.ortiz@steinbeis-fsti.de](mailto:michael.ortiz@steinbeis-fsti.de)

## Macro Testbed – Technologie\*Begreifen - #techourfuture

**PROJEKTLAUFZEIT:** Oktober 2018 bis Dezember 2020

**ZIEL:** Entwicklung eines Veranstaltungsformates, mit dem Bürgerinnen und Bürger sich Sachwissen bezüglich verschiedener multidisziplinärer Technologien aneignen und darüber in einem Vertrauensraum miteinander in Kontakt kommen können. Im Rahmen der Begleitforschung wird die Hypothese „Kontrollverlust“ als Grund für das derzeitige technik-skeptische Verhalten der Gesellschaft geprüft.

**PROJEKTTILNEHMER:** Das Projekt wendet sich an alle Mitglieder der Zivilgesellschaft und spricht bewusst gleichermaßen Jüngere und Ältere, Technikaffine und Technikferne sowie Personen aus allen sozialen Schichten an.

**PROJEKTPHASE:** fortgeführt

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Instituts-intern wurde das gesellschaftliche Verhalten im Umgang mit neuen Technologien analysiert. Unsere Erkenntnis: Die Angst vor dem Kontrollverlust über die Selbstbestimmtheit des eigenen Lebens führt oft dazu, dass sich die Zivilgesellschaft nicht um eine auf Wissen basierende Erkenntnis darüber bemüht, welche möglicherweise neu entstehenden Produkte genutzt werden sollen und welche eher nicht.

Darauf basierend wurde ein Veranstaltungsformat entwickelt, das Teilnehmenden die Möglichkeit bietet, sich in unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch Experten Hintergrundwissen „neutral“ vermitteln zu lassen und dieses kritisch zu diskutieren.

Dieses Design wurde mit dem Thema „Zukunft Autonomes Fliegen – Über Land und Leute“ am 16.11.2019 in einer Ganztagesveranstaltung erfolgreich getestet. Hier gelang es, von nahezu allen Teilnehmern die für die Begleitforschung erforderlichen Daten zu erheben. Diese werden gemeinsam mit den noch zu erhebenden Daten der Folge-Veranstaltungen im weiteren Projektverlauf ausgewertet und veröffentlicht.

2020 werden zwei im Format leicht abgewandelte Veranstaltungen zu den Themen „Zukunft Gesundheit – Medizin, Mensch, Technologie“ und „Zukunft Ernährung – Blick über den Teller- rand hinaus“ realisiert werden. Getestet werden soll beispielsweise, ob mehrere aber kürzere Veranstaltungsblöcke für eine vermehrte Teilnahme attraktiv sein können.

Für die mediale Projektbegleitung wurde #techourfuture als Label etabliert, ebenso wurde die Webseite [www.techourfuture.de](http://www.techourfuture.de) mit umfangreichen Informationen zum Projektverlauf veröffentlicht.

ANSPRECHPARTNER: Dr. Marlene Gottwald | Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höptner  
[marlene.gottwald@steinbeis-fsti.de](mailto:marlene.gottwald@steinbeis-fsti.de) | [norbert.hoeptner@steinbeis-fsti.de](mailto:norbert.hoeptner@steinbeis-fsti.de)



## DIGITALISIERUNG IN DER PRAXIS: UNSERE MICRO TESTBEDS

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut ist durch die Mitarbeit an nationalen und internationalen Projekten in der Lage, Muster der Digitalisierung zu erkennen und zu abstrahieren. Durch die darauf aufbauende Entwicklung und Anwendung von Methodik kann Wissen über Digitalisierung transferiert und für kleinere und mittelständische Betriebe in Form von Micro Testbeds umsetzbar gemacht werden.

In einem Micro Testbed werden gemeinsam definierte Anwendungsszenarien mit für Mittelständler noch ungewohnten Methoden umgesetzt. Hierzu wird mit Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen ein Vertrauensraum gebildet und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit initiiert. Durch die Neutralität des Ferdinand-Steinbeis-Instituts ist es möglich, mittelständische Unternehmen mit komplementären Fähigkeiten zu finden und zu einer vertrauensvollen Arbeit in einem geschützten Raum zusammenzubringen. Auf diese Art und Weise entstehen unter Nutzung bestehender Technologien durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Zusammenführung von Fähigkeiten der Partner neue, oftmals nicht vorhersehbare, nutzenstiftende Lösungen im Kontext der Digitalisierung.

Bei der Initiierung der Micro Testbeds werden Konsortien aus verschiedenen Unternehmen zusammengestellt, in denen alle im Ökosystem potenziell gebrauchten Geschäftsfähigkeiten abgebildet werden. Durch die Kombination der Fähigkeiten unterschiedlicher Partner werden Anwendungsfälle entwickelt, die für alle Mitglieder und das System Nutzen stiften. Einer oder mehrere dieser Anwendungsfälle werden durch die beteiligten Unternehmen im realen Umfeld (Brownfield) gemeinsam realisiert und damit erprobt. In den zurückliegenden vier Jahren hat das Ferdinand-Steinbeis-Institut eine mehrstufige Methodik entwickelt, um auf der Basis von Geschäftsfähigkeiten neue Wertschöpfung in Ökosystemen zu gestalten.

Im Rahmen der Micro Testbeds erkennen die Unternehmen schnell, dass sie nicht alle Fähigkeiten zur Gestaltung von Ökosystemen aus eigenen Ressourcen ableiten können und dass Lösungen, die in einem Ökosystem erarbeitet werden, weit mehr sind als das, was im eigenen Unternehmen leistbar ist.

Für uns als Ferdinand-Steinbeis-Institut sind die Micro Testbeds gleichzeitig Forschungs- und Transferlabore und stiften dabei Nutzen für die Wissenschaft und die Wirtschaft. Als wissenschaftlicher Begleiter, als Gestalter des Ökosystems und als neutraler Moderator des Vertrauensraums hat sich das Ferdinand-Steinbeis-Institut eine einzigartige Position als Forschungs- und Transferinstitut erarbeitet.

## Industrie

### Micro Testbed Industrial Services

**LAUFZEIT:** März 2018 bis April 2019

**ZIEL:** Was sind zukünftige Wertschöpfungspotenziale von Industrial Services im Kontext der Digitalisierung und des Industrial Internet?

**TEILNEHMER:** Balluff GmbH, Bosch Software Innovations GmbH, Emil Schmid Maschinenbau GmbH & Co. KG, Leotec Holding BV & Co. KG, Liebherr Hydraulikbagger GmbH, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft Aktiengesellschaft in München (MunichRe), SHW Werkzeugmaschinen GmbH

**PROJEKTLEITER:** Michael Köhnlein

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** finanziert durch die Leadpartner Bosch, Leotec, MunichRe, SHW Werkzeugmaschinen GmbH

Auf Basis einer offenen Plattform und eines genossenschaftlichen Datenansatzes haben wir in diesem Testbed ein Ökosystem mit unterschiedlichsten Partnern im Bereich Industrial Services geschaffen. In diesem Ökosystem entstehen an verschiedenen Stellen zusätzliche Möglichkeiten für die Partner, neue Wertschöpfung zu generieren.

Daraus leitet sich ab, dass ein Ökosystem nicht mehr einen Kunden hat, sondern eine Vielzahl von Leistungsempfängern. Jeder der Partner hat einen Mehrwert und profitiert von seiner Rolle im Ökosystem.

Die im Rahmen des Micro Testbeds definierten Leistungsverflechtungen und finanziellen Verflechtungen können als abstraktes Geschäftsmodell des Ökosystems bezeichnet werden.

Unter anderem sind das:

- Bezahlung nach Gutteil
- Benchmarking von Maschinen und Anlagen
- Predictive Maintenance für Maschinen und Anlagen
- Gewährleistung von Kapazitätsauslastung
- Risikoabsicherung von Objekten im Feld
- Nutzen außerhalb des Ökosystems  
(beispielsweise gegenüber Werkzeuglieferanten oder OEMs)

Die technische Implementierung des Micro Testbeds bezog sich auf ausgewählte Bauteile und Fertigungsprozesse wie das Fräsen von Gewinden und den darauffolgenden Schraubprozess.

ANSPRECHPARTNER: Simon Hiller

[simon.hiller@steinbeis-fsti.de](mailto:simon.hiller@steinbeis-fsti.de)

## Immobilien

### Micro Testbed Smart Living and Working

**LAUFZEIT:** seit August 2019

**ZIEL:** Wie kann Digitalisierung im Immobilienumfeld einen Mehrwert liefern?

**TEILNEHMER:** Großhandelsunternehmen, Planungsbüro für Elektrotechnik und Gebäudeautomatisierung, Home-Automation-Unternehmen, Gebäudereinigungsunternehmen, Unternehmen aus der Baubranche

**PROJEKTLEITER:** Oliver Damnik

**PROJEKTPHASE:** Neu initiiert

**FÖRDERUNG:** finanziert durch Teilnehmer

Die verschiedenen Teilnehmer des Testbeds verwendeten Digitalisierung bisher in ganz verschiedenen Ausprägungen. So ist beispielsweise das Wissensmanagement für einen Teilnehmer sehr wichtig, während andere produktfokussierter denken. Basierend auf den diversen Fähigkeiten im Testbed haben wir verschiedene gemeinsame Wertschöpfungsszenarien diskutiert. Um eine konkrete Umsetzung in einen beispielhaften Proof of Concept zu überführen, wurde aus mehreren Use Cases das Szenario „Nutzungsadäquate Infrastruktur“ ausgewählt. Diese basiert auf der Transparenz über Medien, die über Infrastruktur in ein Gebäude eingeführt werden. Beispiele hierfür sind Strom, Gas und Wasser. Die Transparenz ermöglicht eine Aussage über die vorhandene Infrastruktur, deren Nutzung, nutzungsabhängige Steuerung, potenzielle Einsparungen, sowie potenzielle Umnutzungen des Gebäudes. Durch diese Informationen können Aktivitäten, wie eine Instandsetzung, angestoßen werden.

**ANSPRECHPARTNER:** Sven Kurrle

[sven.kurrle@steinbeis-fsti.de](mailto:sven.kurrle@steinbeis-fsti.de)

## Kirche

### Micro Testbed Termintransparenz

**LAUFZEIT:** April 2019 bis Mai 2020

**ZIEL:** Wie kann die Terminfindung im Ökosystem bestehend aus Pfarrperson (hauptamtlicher Mitarbeiter) und dem Ehrenamt verbessert werden?

**TEILNEHMER:** Evangelische Landeskirche Württemberg

**PROJEKTLEITER:** Prof. Dr. Heiner Lasi

**PROJEKTPHASE:** Implementierung

Die digitalen Abbilder von Personen in Form eines Terminkalenders sind Thema im Micro Testbed „Termintransparenz“ mit der Evangelischen Landeskirche Württemberg als Leadpartner. Mit der Fragestellung, wie eine Terminfindung im Ökosystem zwischen Pfarrpersonen, also hauptamtlichen Mitarbeitern, und dem Ehrenamt verbessert werden kann, haben wir das Micro Testbed gestartet. Entstanden ist ein Proof of Concept, der auf Basis einer offenen Plattform verschiedenste Kalender zusammenbringt und somit eine Termintransparenz schafft. Hier sind beispielsweise der Bundesligaspielplan, der Schulkalender oder die Termine der örtlichen Gemeinde gemeint. Mit der erreichten Termintransparenz werden zukünftig Services auf der offenen Plattform möglich, die zum Beispiel passende freie Termine finden, den geeignetsten Termin für eine bestimmte Zielgruppe anzeigen oder eine Absprache mit Terminen in Ortschaften oder Stadtteilen ermöglichen. Das Micro Testbed befindet sich momentan in der finalen Phase der Implementierung in einer Kirchengemeinde.

**ANSPRECHPARTNER:** Simon Hiller

[simon.hiller@steinbeis-fsti.de](mailto:simon.hiller@steinbeis-fsti.de)

## Gesundheit

### Micro Testbed Pflege und Versorgung im ländlichen Raum

**LAUFZEIT:** seit September 2018

**ZIEL:** Über welche digitalen Services können Patienten bei der Genesung unterstützt werden?

**TEILNEHMER:** Apotheke, Arzt, Data-Analyst, Internist, Logistikdienstleister, Pflegedienst, Pflegeweiterbildungsakademie, Plattformanbieter, Sensor-Provider

**PROJEKTLEITER:** Daniel Burkhardt

**PROJEKTPHASE:** fortgeführt

Das Micro Testbed „Pflege und Versorgung im ländlichen Raum“ verbindet eine Apotheke, einen Pflegedienst, eine Pflegeweiterbildungsakademie, einen Facharzt sowie einen Internisten miteinander, um das Konzept der smarten Pflege-Assistentin „Kalliope“ gemeinsam mit Implementierungspartnern, wie einem Sensor-Provider, Datenanalysten, Plattformanbieter und Logistikdienstleister, umzusetzen. Das Projekt steht aktuell in der Implementierungsphase. Hierbei soll ein Prototyp entwickelt werden, der die Potenziale von Kalliope aufzeigt und Weiterentwicklungen erschließen lässt. Ziel ist es, diese Phase Ende 2020 abzuschließen und danach weitere Schritte zu definieren. Die Möglichkeiten im Healthcare-Bereich sind damit lange nicht ausgeschöpft, jedoch wird gezeigt, dass die Stakeholder trotz hoher Regulierungen gewillt sind, etwas gemeinsam zu entwickeln. Die Micro Testbed-Methodik bietet dafür eine optimale Basis. Nichtsdestotrotz gilt es nach der Implementierung Regulierungen zu prüfen, um eine Überführung in den Produktiveinsatz zu ermöglichen.

**ANSPRECHPARTNER:** Daniel Burkhardt

[daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## Holzbau

### Micro Testbed Brandvermeidung

**LAUFZEIT:** November 2018 bis November 2019

**ZIEL:** Das Erkennen von kritischen Zuständen, bevor diese zu einem Brand führen können

**TEILNEHMER:** Sägewerk, Fertighausanbieter, IT-Dienstleister (Produktion und Vertrieb), Softwareentwickler, Versicherungsmakler, Unternehmen aus der Antriebs- und Steuerungstechnik, Automationsunternehmen, Rückversicherungs-Gesellschaft, Hersteller für Betriebs- und Lagereinrichtung

**PROJEKTLEITER:** Michael Köhnlein

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

In diesem Micro Testbed wollten wir die Möglichkeiten der Digitalisierung im Bereich Brandvermeidung in Holzbetrieben eruieren. In fünf Arbeitskreissitzungen haben wir Folgendes erarbeitet:

- Das Risiko kann dank Internet of Things (IoT) 24/7 überwacht werden (z. B. automatische Warnung bei verhältnismäßig hoher Temperatur)
- Das Risiko ist beeinflussbar und kann beeinflusst werden (beispielsweise durch eingeführte, regelmäßige Begehungen)
- Nachhaltige Veränderung des Geschäftsmodells für Versicherungen und Anwender, da es zukünftig nicht um Brand- sondern Risikoversicherung geht
- Mit einer technischen Architektur sind mehrere Nutzenszenarien erreichbar (z. B. Predictive Maintenance, Werkzeugmanagement)

Das Projekt wurde im Berichtszeitraum abgeschlossen, aufgrund des Erfolgs wird es nun eine Pilotphase geben. In der Pilotphase werden wir eruieren, auf welcher Plattform und in welcher Form alle Ökosystemteilnehmer die generierten Daten nutzen können. Einen für alle ähnlichen Mehrwert kann der Einsatz einer (nicht technischen) Datenplattform bieten, angedacht ist eine Datengenossenschaft. Bei SchwörerHaus und beim Sägewerk Braun sollen eine Vielzahl von Sensoren (>100) verbaut werden, die die Datenbasis für künstliche Intelligenz (KI) bilden.

**ANSPRECHPARTNER:** Sven Kurrle

[sven.kurrle@steinbeis-fsti.de](mailto:sven.kurrle@steinbeis-fsti.de)

## Handwerk

### Micro Testbed Planen, Bauen und Bewirtschaften mit BIM

**LAUFZEIT:** Juli 2018 bis Oktober 2019

**ZIEL:** Schaffung digitaler Abbilder im Handwerk

**PROJEKTTEILNEHMER:** Architekt, Bauingenieur, Energieberater, Unternehmen für digitale Planungstafeln für das Handwerk, Vertreter aus verschiedenen Gewerken, Vertreter des Handwerkstages Baden-Württemberg

**PROJEKTLEITER:** Dr. Joachim Sailer

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Im Micro Testbed Building Information Modeling (BIM) wurden die Kernprozesse und die zentralen Geschäftsfähigkeiten der teilnehmenden Handwerksunternehmen identifiziert. Auf dieser Grundlage wurden digitale Anwendungsszenarien für die partnerschaftliche und gewerkeübergreifende Zusammenarbeit der Handwerksbetriebe generiert. Die teilnehmenden Unternehmen definierten das Anwendungsszenario „(An-)Bau, Nutzung und Sanierung eines Bades“, das im Rahmen des Micro Testbeds prototypisch umgesetzt wurde. Hierfür wurden beispielhaft ein Fenster, ein Sensorkit und Bilder einer Baustelle von einer 360-Grad-Kamera an die Bosch IoT-Suite (Plattform) angebunden. Die Daten aus den Objekten wurden in der Plattform gesammelt. Auf Basis der Daten wurden unterschiedliche Ansichten generiert, die Ansichten wurden dabei nach dem Informationsbedarf der unterschiedlichen Handwerksbetriebe gestaltet. Am Ende stand ein Proof of Concept, der die Möglichkeiten von digitalen Abbildern beim Planen, Bauen und Bewirtschaften verdeutlichte. Auf Basis dieser Erfahrungen wurden mit den Teilnehmern weitere Anwendungsszenarien gestaltet, bezogen auf den gesamten Lebenszyklus von der Planung und Erstellung (Bau) über die Nutzung/Bewirtschaftung bis hin zur Erneuerung/zum Rückbau.

ANSPRECHPARTNER: Patrick Weber

[patrick.weber@steinbeis-fsti.de](mailto:patrick.weber@steinbeis-fsti.de)

## Additive Manufacturing (AM)

### Micro Testbed Additive Manufacturing

**LAUFZEIT:** Juli 2018 bis Juli 2019

- ZIELE:**
- Additive Manufacturing-Grundlagenwissen vermitteln
  - 3-D-Druck-Dienstleister und -Anwender in einem kleinen Ökosystem vereinen
  - Unternehmen unterschiedlicher Branchen miteinander verknüpfen und von diesen lernen
  - Über die Unternehmensfähigkeiten neue Wertschöpfungspotenziale durch Additive Manufacturing erlangen
  - In der Anwendung mit realen Bauteilen Additive-Manufacturing-Know-how gewinnen

**TEILNEHMER:** August Reuchlen GmbH, Boxer Motor & klassische Automobile GmbH, KUOLT Fertigungstechnik, Pagoden-Center, 3D-LABS GmbH

**PROJEKTLEITER:** Prof. Dr. Hendrik Rust

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Um unsere Ziele zu erreichen, haben wir vier Workshops durchgeführt. Durch die konkrete Anwendung unterschiedlicher Additive Manufacturing (AM)-Technologien und das Reengineering (Scannen von Bauteilen) konnten wir den Unternehmen die Potenziale von AM aufzeigen. Der Vertrauensraum zwischen den Unternehmen konnte geschaffen werden und alle Beteiligten konnten ihre Fähigkeiten ins Ökosystem einbringen. Die Zertifizierung im Bereich der Medizintechnik ist für die Unternehmen ein limitierender Faktor, Bauteile für die Medizintechnik zu drucken. Zu Beginn des Micro Testbeds waren die Unternehmen skeptisch und zurückhaltend beim Einsatz von Additive Manufacturing. Innerhalb des Micro Testbeds, vor allem im Bereich der Restauration von Oldtimern, konnte jedoch ein chancenorientiertes Denken unter den Betrieben geschaffen werden.

ANSPRECHPARTNER: Simon Hiller

[simon.hiller@steinbeis-fsti.de](mailto:simon.hiller@steinbeis-fsti.de)

## Agrarwirtschaft

### Micro Testbed Agrarwirtschaft – Milch

**LAUFZEIT:** April 2019 bis Oktober 2019

**ZIEL:** Identifikation von Anwendungsfällen zur Entwicklung von digitalen Lösungen für die Erhöhung der Transparenz entlang der Milch-Lieferkette

**TEILNEHMER:** Landwirt, Spedition, Milchprüfring, verarbeitende Industrie, Handel

**PROJEKTLEITER:** Paul Ritter

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Dieses Micro Testbed hat die Nutzen einer digitalisierten, dynamischen Milchkette überprüft. Im Proof of Concept haben wir das Konzept auf dem Hof eines Teilnehmers mittels Sensorik im Hoftank und im Milchlaster prototypisch umgesetzt und bewertet. Im Vorfeld fand sich für jeden der Teilnehmer eine Vielzahl an Vorteilen, wie z. B. Energieeffizienz durch optimale Kühlanweisung, vereinfachte und verbesserte Tourenplanung oder die Verlängerung des Mindesthaltbarkeitsdatums.

Das Testbed war ein wichtiger Schritt für die Teilnehmer, die sich zum Teil noch wenig mit den Digitalisierungsmöglichkeiten ihrer Branche beschäftigt hatten. Die Milchbranche stellte sich hinsichtlich Sicherheit und Qualität als hochreguliert heraus, was die Generierung wirklicher Nutzenszenarien auf diesem Gebiet unmöglich macht. In der Diskussion zeigten sich durchaus Zeichen für eine Überregulierung, sodass sich viele Optimierungsideen als wirtschaftlich uninteressant herausstellten. Wirtschaftlich interessant ist die Umsetzung der dynamischen Milchkette im ersten Schritt vor allem für die Speditionen, weil sie dank optimierter Routen Kosten sparen und Qualität und Sicherheit erhöhen können. Erzeuger und Verarbeiter hingegen bewegen sich auch bisher innerhalb der strengen gesetzlichen Leitplanken. Allerdings haben wir im Testbed die Bildung einer regionalen Produktmarke in Zeiten von regelmäßig auftretenden Skandalen um Tierwohl und Bio-Labels als dem Zeitgeist entsprechend attraktiv bewertet und auch der Handel zeigte sich interessiert.

**ANSPRECHPARTNER:** Daniel Burkhardt

[daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## Großhandel

### Micro Testbed Großhandel

**LAUFZEIT:** November 2018 bis April 2019 (Studie)

**ZIELE:** ■ Erstellung eines umfassenden Dienstleistungsangebots im Bereich Kühlschmierstoffe  
■ Prozessoptimierung und Kostenreduktion beim produzierenden Kunden

**TEILNEHMER:** Großhändler im Bereich Kühl- und Schmierstoffe sowie IT-Lösungsanbieter

**PROJEKTLEITER:** Peter Wittmann

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Der Fokus des Micro Testbeds liegt auf dem Großhandel im Handelsgut der Kühlschmierstoffe. Mit der regelmäßigen Überprüfung des Kühlschmierstoffes, dessen Reinigung und im Ernstfall sogar dessen Austausch werden beim produzierenden Kunden erhebliche Kosten vermieden und die Prozesssicherheit und -qualität erhöht. Dies war die Grundlage zum Start des Micro Testbeds. Die Teilnehmer einigten sich darauf, eine gemeinsame, plattformbasierte Gesamtlösung anzubieten. Bestandteile dieser Lösung sind die Lieferung der adäquaten Emulsion, die regelmäßige Prüfung mittels verschiedener Messmethoden, deren Messdaten in einem Dashboard für den Kunden übersichtlich aufbereitet werden, bis hin zur umweltfreundlichen Entsorgung des Kühlschmierstoffes. Bei einem ersten Versuchsaufbau wurde das Konzept in Teilen bereits erfolgreich getestet. Das Servicepotenzial des Konsortiums bietet allerdings nicht nur eine erhebliche Kostenreduktion für das produzierende Gewerbe, sondern verbessert als ergänzender Nebeneffekt die gesundheitliche Situation der Maschinenbediener. Da keine Verunreinigung des Kühlschmierstoffes mehr entsteht, bilden sich auch keine gesundheitsgefährdenden Dämpfe sowie Hautirritationen beim Umgang mit der Emulsion für den Mitarbeiter.

Teile des Konsortiums beschlossen im Nachgang, das erfolgreiche Ergebnis des Micro Testbeds in ein partnerschaftliches Geschäftsmodell umzusetzen. Im Rahmen der weiteren Zusammenarbeit hat sich eine neuartige Messmethodik entwickelt und damit die Möglichkeit, sehr preiswert eine qualifizierte Messung durchzuführen. Die Messergebnisse werden in einer Cloud-Lösung erfasst und für die unterschiedlichsten Auswertungen aufbereitet. Für den Großhändler ist dies der Einstieg in eine digitale Servicedienstleistung mit dem Ziel, von der Erstbefüllung bis zur Entsorgung das richtige Kühlschmiermittel anzubieten, ohne den regelmäßigen aufwendigen Messvorgang durch Außendienstmitarbeiter durchführen zu müssen. Durch die Kombination von messen und reinigen bietet der Großhandel jetzt eine Gesamtdienstleistung an, mit der er nicht mehr im Preiswettbewerb mit Billiganbietern von Kühlschmiermitteln steht.

**ANSPRECHPARTNER:** Alexander Neff

[alexander.neff@steinbeis-fsti.de](mailto:alexander.neff@steinbeis-fsti.de)

## Gastronomie

### Micro Testbed Hotellerie und Gastronomie

**LAUFZEIT:** Juli 2018 bis Oktober 2019

**ZIEL:** Chancen anhand von Digitalisierung für die Hotellerie und Gastronomie eruieren und mögliche Ansätze prototypisch umsetzen

**TEILNEHMER:** E-Commerce-Dienstleister, Gastronome, Hersteller von Gastronomie- und Hotelleriewaren, Hoteliers, Softwareentwickler, Kassensystem-anbieter, Schanksystemanbieter, Verband

**PROJEKTLEITER:** Michael Köhnlein

**PROJEKTPHASE:** abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

In den Projektsitzungen wurde für uns deutlich, dass die Hotellerie und Gastronomie wenig Überblick und Einfluss auf die Wareneinsatzquote hat, Benchmarks kaum vorhanden sind und Schwund nicht ausreichend dokumentiert wird. Kleine Margen bedingen aber, dass man die Wareneinsatzquote kennen und steuern sollte. Dies war unser erster Ansatz, um mithilfe von Sensorik, die in zwei Gastronomiebetrieben verbaut wurde, einen digitalen Zwilling des Ausschanks in einer Cloud zu erstellen und diesen mit dem weiteren digitalen Zwilling der Kasse abzugleichen. Im weiteren Verlauf wurde die Notwendigkeit weiterer digitaler Abbilder deutlich: Deshalb haben wir in den beiden Gastronomiebetrieben die Anzahl der Besucher, Lautstärke, Helligkeit, Temperatur und Musikstil erfasst. Daraus ergab sich die Möglichkeit, Korrelationen zwischen Stimmung und Konsum herzustellen und letzteren dann in einem zweiten Schritt zu beeinflussen. Eine Brauereigruppe wurde währenddessen auf das Projekt aufmerksam, die Nutzen in der Erhebung von Konsumdaten in Korrelation mit Wetter- und Kalenderdaten sieht, um ihre eigene Produktion steuern zu können. Hierfür benötigt man eine neutrale Plattform, wofür die Dehoga gewonnen werden konnte. Das Micro Testbed hat gezeigt, dass die Methodik gezielt und schnell zu einem Proof of Concept führt und sich einfach erproben lässt. Dadurch lassen sich verschiedene Geschäftsfähigkeiten von kleinen und sehr großen Unternehmen kombinieren und es entstehen Geschäftsmodelle, die sich einzelne Unternehmen alleine nicht erschließen könnten. Das Projekt wird nun durch einige Teilnehmer pilotiert und von der Dehoga weiter begleitet, dabei werden auch mögliche neue Potenziale für den Verband erarbeitet.

ANSPRECHPARTNER: Sven Kurrle

[sven.kurrle@steinbeis-fsti.de](mailto:sven.kurrle@steinbeis-fsti.de)

## Mobilität

### Micro Testbed Regio (E-)MaaS

**LAUFZEIT:** März 2019 bis Dezember 2019

**ZIEL:** Wie kann Digitalisierung regionale (Elektro-)Mobilität beeinflussen?

**TEILNEHMER:** Alphabet Fuhrparkmanagement GmbH, Bosch Urban Solutions,  
Green City Experience GmbH, Koena tec GmbH, Stadtwerke Tübingen

**PROJEKTLEITER:** Oliver Damnik

**PROJEKTPHASE:** neu initiiert und abgeschlossen

**FÖRDERUNG:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Das Testbed startete mit der Fragestellung, wie Digitalisierung Mobilität verändern kann. Hierbei wurden verschiedenste Szenarien im Vertrauensraum der Teilnehmer offen diskutiert. Nach einigen Terminen kristallisierte sich die Transparenz über Personenströme in einer Stadt als Use Case heraus. Aus dieser Transparenz lassen sich verschiedenste Mehrwerte ableiten. Erkenntnisgewinne aus dem Testbed waren die Komplexität des Mobilitätsfeldes sowie die Schwierigkeit, einen Proof of Concept in ein nicht digitalisiertes und noch nicht ineinander übergreifendes Mobilitätssystem zu integrieren. Die Erprobung eines solchen Konzeptes wäre in einer dedizierten praxisnahen Testumgebung deutlich einfacher.

**ANSPRECHPARTNER:** Sven Kurrle

[sven.kurrle@steinbeis-fsti.de](mailto:sven.kurrle@steinbeis-fsti.de)



# FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT INTERNATIONAL

## **IIC German Regional Team**

Im September 2015 wurde unter dem Dach von Steinbeis im Steinbeis-Transferzentrum Innovationsforum Industrie (STCII) das German Regional Team (German RT) des Industrial Internet Consortium (IIC) gegründet.

Die im IIC vorangetriebenen Themenfelder stellen für die deutsche Wirtschaft und insbesondere für den stark ausgeprägten deutschen industriellen Mittelstand eine erhebliche Relevanz dar.

Der Fokus des IIC German Regional Teams liegt auf der Stärkung der Kooperation zwischen den deutschen IIC-Mitgliedern und auf der Transferrolle zwischen IIC und KMU. So wird KMU eine Möglichkeit zur frühen Partizipation an den Entwicklungen des Industrial Internet gegeben.

Diesen Fokus verfolgt das IIC German Regional Team durch die Aufbereitung und Schaffung eines Zugangs zu publizierten IIC-Inhalten sowie die Teilnahme an Testbeds und Use Cases. Es vertritt außerdem die Themen und Anliegen der KMU im IIC.

Aktivitäten aus dem vergangenen Jahr:

- Übersetzung von IIC-Konzepten und -Methoden in die deutsche Sprache
- Initialisierung der Gestaltung von Design Patterns für eine übersichtliche Darstellung der Lösungsansätze des IIC
- Vorstellung des IIC in Workshops, Micro Testbeds und Vorträgen
- Newsletter rund um die Themen IoT, Industrial Internet und Industrie 4.0

ANSPRECHPARTNER: Daniel Burkhardt

[daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## **IIC Research Group (IIC RG)**

Die Forschungsgruppe IIoT Enablement konzentriert sich auf Techniken und Methoden, die Unternehmen helfen, das industrielle Internet (oder IIoT = Industrial Internet of Things, einschließlich Industrie 4.0) für die Entwicklung und Vermarktung innovativer Produkte und Dienstleistungen zu nutzen.

Der Fokus der IIC RG liegt auf der gestaltungsorientierten Forschung, das heißt auf der Erforschung und Entwicklung neuer Konzepte, Modelle, Methoden und Lösungen (z.B. Best Practices für das IIoT oder Reifegradmodelle), die Unternehmen bei der notwendigen Umstellung auf das IIoT unterstützen. Die IIC RG unterscheidet zwischen Ansätzen, die für große Unternehmen versus kleine und mittlere Unternehmen (KMU) anwendbar sind.

Die Forschung der IIC RG richtet sich an Personen und Organisationen, die bereit sind, Ressourcen für die Forschung bereitzustellen und im Gegenzug positive Ergebnisse für sich selbst zu erhalten. Nach der gestaltungsorientierten Informationssystemforschung ist der Forschungsprozess iterativ und umfasst die Phasen Analyse, Design, Bewertung und Diffusion. Die Forschung wird insbesondere in Testumgebungen durchgeführt. Mit einem gemeinsam entwickelten Referenzrahmen helfen wir bei der Strukturierung unserer Forschungsobjekte und -ziele. Dieses Framework passt zu verschiedenen Branchen, Use Cases und IT/OT-Mustern im industriellen Internet.

Im vergangenen Jahr hatte die IIC RG einen Workshop mit acht Doktoranden und zwei Professoren durchgeführt sowie eine Winter School für Studierende veranstaltet. Während beider Events wurden Forschungsinhalte besprochen sowie deren Transfer in die Praxis diskutiert.

ANSPRECHPARTNER: Daniel Burkhardt

[daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de](mailto:daniel.burkhardt@steinbeis-fsti.de)

## LEHRE AM UND MIT DEM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

Auch in der Lehre beschäftigen wir uns interdisziplinär und branchenübergreifend mit dem Thema der Digitalisierung und Vernetzung. Im Sinne unseres Forschungsleitbildes verknüpfen wir konkrete Praxiserfahrungen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen. Unser Lehrangebot ist dabei geprägt von einer interaktiven und fallstudienorientierten Herangehensweise.

Die Mitarbeiter des Ferdinand-Steinbeis-Instituts bieten deutsch- und englischsprachige Lehrveranstaltungen sowie die Betreuung studentischer Arbeiten zu folgenden Themenbereichen und Themen an:

- Digitalisierung von Industrieunternehmen, Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT)
  - Referenzmodelle wie Industrial Internet Reference Architecture (IIRA) und Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI4.0)
  - Konzepte und Entwicklung konkreter Lösungen, z. B. in den Bereichen:
    - Additive Fertigung: betriebswirtschaftliche Bedeutung, Auswirkungen und Konzepte zur Unterstützung durch IT
    - Cyber-physische Systeme in Produktion und Logistik
    - Digitale Zwillinge: Verwaltungsschale, Sensorik und Analytik
    - Industrial Intelligence: Informationsmanagement mit adressatengerechter Informationsversorgung für verschiedene Funktionsbereiche
    - Plattformen zum Datenaustausch in Unternehmensnetzwerken
    - Smarte Produkte und Services: Entwicklung, Produktion und Nutzung
  
- Auswirkungen der Digitalisierung auf Gesellschaft, Wirtschaft und Unternehmen
  - Gesellschaftliche Auswirkungen der Digitalisierung
  - Sektorale und regionale Innovations-, Wissens- und Technologietransfersysteme
  - Bildung von Ökosystemen/Wertschöpfungsnetzwerken: Formen der Unternehmenskooperation sowie Analyse und Steuerung von Netzwerken
  - Geschäftsmodellinnovation: Vorgehen, Methoden und Beispiele
  - Organisationale und digitale Transformation
  - Geschäftsfähigkeiten/Business Capabilities
  - Unternehmenskompetenzanalyse
  - Innovations-, Wissens- und Transfersysteme in Unternehmen
  - Digital- und IT-Strategie sowie Data- und IT-Governance
  - Wissenschaftskommunikation mit Schwerpunkt Technologie/Digitalisierung

- Konzepte, Funktionsweise und Einsatzbereiche aktueller digitaler Technologien
  - Blockchain, Distributed Ledger-Technologie: Konzepte und Prototypen
  - Business Intelligence und Analytics:  
Data Warehousing, Data Mining, BIA in der Organisation
  - Data Science, künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen:  
Konzepte, Vorgehen, praktische Umsetzung
  - Cloud-, Edge- und Fog-Computing:  
Grundlagen, Bedeutung und aktuelle Entwicklungen
  
- Vertrauenswürdigkeit und Autonomie
  - Vertrauenswürdigkeit/Trustworthiness im Kontext des Industrial Internet of Things
  - IT-Sicherheit und Risikomanagement im Bereich IT
  - Konzepte der Autonomie im Vergleich zur Automatisierung
  - Konzepte zur Autonomisierung unter gebündeltem Einsatz der Technologien KI/Machine Learning/Deep Learning und Distributed Ledger-Technologie/Blockchain

Zusätzlich adressieren wir Fragestellungen der Wissenschaftstheorie und Forschungsmethoden.

ANSPRECHPARTNER: Dr. Jens Lachenmaier

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

## WER WIR SIND:

## DAS TEAM AM FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT

**Prof. Dr. Heiner Lasi**

- Akademische Leitung
- Geschäftsführer

**Michael Köhnlein**

- Leitung Transfer
- Geschäftsführer

**Daniel Burkhardt**

- Research Assistant
- IIC, Autonomisierung und datengetriebenes Lösungsdesign

**Petra Dettinger**

- Team Assistant
- Organisation und Promotion

**Karoline Frank**

- Institutsmanagement Heilbronn
- Vertrieb

**Dr. Marlene Gottwald**

- Senior Research Fellow
- Leitung Forschungsbereich Digitalisierung & Gesellschaft

**Simon Hiller**

- Research Assistant
- Additive Manufacturing

**Alexandra Keller**

- Projektmitarbeiterin
- Mittelstand 4.0

**Sven Kurrle**

- Research Assistant
- Automatisierung

**Dr. Jens Lachenmaier**

- Senior Research Fellow
- Digital Twin

**Alexander Neff**

- Research Assistant
- Entrepreneurial Ecosystems

**Dr. Michael Ortiz**

- Senior Research Fellow
- Leitung Forschungsbereich Innovations- und Transfermanagement

**Anna Rauhut**

- Research Assistant
- Handwerk

**Sebastian Renken**

- Research Trainee, Projektkoordinator
- Automatisierung

**Dr. Dirk Slama**

- Senior Research Fellow
- AIoT-basierte Wertschöpfung und IIC

**Patrick Weber**

- Research Assistant
- Business Capabilities

**Dr. Daniel Werth**

- Senior Research Fellow
- Multilaterale Ökosysteme

**Ines Weybrecht**

- Institutsmanagement Heilbronn
- Verwaltung

**Tanja Würthner**

- Research Assistant
- Challenges

## ASSOCIATE PARTNERS

**Oliver Damnik**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Claudia Franz**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Prof. Dr. Günter Haag**

- Senior Research Fellow
- Neuronale Verfahren und KI-basierte Algorithmen

**Uwe Haug**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höptner**

- Senior Research Fellow
- Macro Testbed und Politik

**Paul E. Ritter**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Prof. Dr.-Ing. Hendrik Rust**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Nobert Schmidt**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

**Peter Wittmann**

- Projektleitung
- Micro Testbeds

## SCIENTIFIC PARTNERS

**Dr. Gerhard Keck**  
**Dr. Joachim Sailer**

## STUDENTISCHE HILFSKRÄFTE

**Nana Agyei-Kena**  
**Jonas Berroth**  
**Praful Deshpande**  
**Jessica Eberhardt**  
**Tim Ripke**  
**Anna Schwarz**

## EHEMALIGE STUDENTISCHE HILFSKRÄFTE:

**Abouzar Alsadi**  
**Lukas Appelt**  
**Lukas Böhm**  
**Robin Busch**  
**Patrick Frey**  
**Dirk Heinemeyer**  
**Bhavikkumar Vala**

**Johannes Votteler**

**Tanja Würthner**

## EHEMALIGE SCHULISCHE HILFSKRÄFTE

**Joshua Kron**

## BETREUTE ABSCHLUSSARBEITEN

**Lukas Appelt**

„IoT-Plattformen. Entwicklung eines capability-basierten Klassifikationsschemas“ (Universität Stuttgart, Master)

**Robin Busch**

„Design und prototypische Evaluation einer Blockchain-basierten Kooperationsplattform für die Diamanten-Supply Chain“ (Hochschule Kaiserslautern, Bachelor)

**Patrick Frey**

“Design and Prototypical Evaluation of a Blockchain-Based System for the Storage of Electronic Medical Records” (KIT, Master)

**Bhavikkumar Vala**

“Design and validation of traceable and transparent agriculture supply chain by utilizing Blockchain Technology in association with IoT” (Universität Magdeburg, Master)

**Johannes Votteler**

„Geschäftsmodellinnovation im Handwerk: Bewertung der Anwendbarkeit von Geschäftsmodellmustern im Handwerk“ (Hochschule Pforzheim, Bachelor)

**Tanja Würthner**

„Analyse der Anwendbarkeit des Dynamische Fähigkeiten-Konzepts am Beispiel von Großhandelsunternehmen“ (Hochschule Offenburg, Master)





Das Team am Ferdinand-Steinbeis-Institut

## VERÖFFENTLICHUNGEN 2019/2020

**Identifying Business Potentials of Additive Manufacturing as Part of Digital Value Creation in SMEs – An Explorative Case Study**

- Hiller, S., Weber, P., Rust, H., Lasi, H.
- Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-53)
- 2020

**Vergleichende Unternehmens-Kompetenzanalyse: Grundlagen, Inhalte und Anwenderführung der qualitativen Analysesoftware UKC-Research**

- Ortiz, M.
- im Erscheinen
- 2019

**Entwicklung, Produktion und Einsatz von Industrie 4.0-Komponenten – Betriebswirtschaftliche Potenziale des digitalen Zwillings in der Produktion**

- Lachenmaier, J. F., Haußmann, C., Kemper, H.-G., Lasi, H.
- In: Obermaier R. (Hrsg.) Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation. Springer Gabler, Wiesbaden
- 2019

**Studie: Neue Wertschöpfung für den Groß- und Außenhandel durch interdisziplinäre internetbasierte Wertschöpfungsnetzwerke – ein fähigkeitenbasierter Ansatz**

- Weber, P., Neff, A., Lasi, H.
- Stuttgart
- 2019

**Design and Evaluation of an Approach to Generate Cross-Domain Value Scenarios in the Context of the Industrial Internet of Things – a Capability-based Approach**

- Weber, P., Hiller, S., Lasi, H.
- Proceedings of the PICMET 2019, Portland, Oregon, USA
- 2019

**Control of Cyber-Physical Production Systems: A Concept to Increase the Trustworthiness within Multi-Agent Systems with Distributed Ledger Technology**

- Lebioda, A., Lachenmaier, J., Burkhardt, D.
- Proceedings of the Twenty-Third Pacific Asia Conference on Information Systems, China 2019
- 2019

**Konzeption und prototypische Implementierung eines entscheidungsunterstützenden IT-Systems für den Einsatz cyber-physischer Produktionssysteme**

- Lachenmaier, J.
- Eul Verlag
- 2019

**Gewerkeübergreifende Zusammenarbeit – Beispiel für ein Wertschöpfungsnetzwerk im Handwerk**

- Weber, P., Keller, A., Steinhäuser, N., Hornberger, L.
- Wissenschaft trifft Praxis, Ausgabe 12, S. 19-24. Bad Honnef
- 2019

**Distributed Ledger Enabled IoT Platforms Symbiosis Evaluation**

- Burkhardt, D., Frey, P., Hiller, S., Neff, A., Lasi, H.
- Treibelmaier, H., Beck, R. (Editors), Business Transformation through Blockchain (pp. 77-118). Palgrave Macmillan
- 2019

**The Symbiosis of Distributed Ledger & Artificial Intelligence**

- Burkhardt, D., Frey, P., Lasi, H.
- Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)
- 2019





# IMPRESSUM

2019 / 2020

---

## Herausgeber

Ferdinand-Steinbeis-Institut

Haus der Wirtschaft  
Willi-Bleicher-Straße 19  
70174 Stuttgart

Fon: +49 711 1839-5  
E-Mail: [info@steinbeis-fsti.de](mailto:info@steinbeis-fsti.de)

Internet: [steinbeis-fsti.de](http://steinbeis-fsti.de)

Bei Interesse am Potenzial des Ferdinand-Steinbeis-Instituts, an unseren Dienstleistungen und unserem Steinbeis-Transfernetz wenden Sie sich gerne per E-Mail, telefonisch oder auch persönlich an uns. Einen Überblick über unsere aktuellen Projekte finden Sie auf unserer Website:

[steinbeis-fsti.de](http://steinbeis-fsti.de)

Bildquelle: © iStock/Hermiadi (Titel)



Ferdinand-  
**Steinbeis**  
-Institut



## Steinbeis

Steinbeis ist mit seiner Plattform ein verlässlicher Partner für Unternehmensgründungen und Projekte. Wir unterstützen Menschen und Organisationen aus dem akademischen und wirtschaftlichen Umfeld, die ihr Know-how durch konkrete Projekte in Forschung, Entwicklung, Beratung und Qualifizierung unternehmerisch und praxisnah zur Anwendung bringen wollen. Über unsere Plattform wurden bereits über 2.000 Unternehmen gegründet. Entstanden ist ein Verbund aus mehr als 6.000 Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeiter professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt.

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