

# BEST-OF

STEINBEIS TRANSFER-MAGAZIN

20  
23



Steinbeis

---

## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

40 Jahre erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer – dafür steht der Steinbeis-Verbund ein mit seinen 5.100 Expertinnen und Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. Das Entscheidende dabei: den Blick auf das Wesentliche nicht zu verlieren und vor allem Lösungen, die einen echten Mehrwert bringen, zu sehen. Dass dies gelingen kann, beweisen die zahlreichen Projekte, die die Expertinnen und Experten im Steinbeis-Verbund erfolgreich umgesetzt haben. Einen Ausschnitt davon haben wir 2023 dem breiten Publikum in unserem Steinbeis Transfer-Magazin vorgestellt: gedruckt und digital.

Aber nicht nur die Kompetenzen des Verbundes stehen im Mittelpunkt unseres Magazins, uns ist es auch wichtig, zusammen mit unseren Steinbeis-Expertinnen und -Experten die aktuellen herausfordernden Themen unter die Lupe zu nehmen und mögliche Lösungen vorzustellen. 2023 lag unser Fokus auf dem Thema „Innovation Mittelstand“: Der Mittelstand ist der Motor der deutschen Wirtschaft, darin sind sich alle einig. Aber was treibt diesen Motor an? Der Frage sind wir zusammen mit unseren Autorinnen und Autoren in drei Printausgaben des Jahres nachgegangen und haben nutzenstiftende Lösungsansätze unter drei Schwerpunkten beleuchtet:

- **TRANSFER-MAGAZIN 1/2023:** Technologien für den Mittelstand
- **TRANSFER-MAGAZIN 2/2023:** New Mittelstand
- **TRANSFER-MAGAZIN 3/2023:** Innovationssysteme

In rund 100 Beiträgen haben wir unseren Leserinnen und Lesern Einblick in die vielfältigen Projekte im Steinbeis-Verbund gegeben, in dem vorliegenden Band präsentieren wir Ihnen die zwölf aus unserer Sicht interessantesten TRANSFER-Beiträge aus dem vergangenen Jahr und ein Best-of der 2023 erschienenen Publikationen aus dem Verlag der Steinbeis-Stiftung, der Steinbeis-Edition, die wir ebenfalls in der TRANSFER vorgestellt haben.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre. Falls Sie Lust auf noch mehr TRANSFER-Lesestoff bekommen, schauen Sie doch auf **[transfermagazin.steinbeis.de](https://www.transfermagazin.steinbeis.de)** vorbei!

Ihr TRANSFER-Redaktionsteam



## BEST-OF TRANSFER-MAGAZIN 01/2023

7

### „DIE FACHKRÄFTEPROBLEMATIK IST FÜR INNOVATIONSTHEMEN GEFÄHRLICHER ALS DER ZEITMANGEL“

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Thomas Ritz, Unternehmer am Steinbeis-Transferzentrum Usability und Innovative Interaktive Systeme zur Informationslogistik

9

### „PROBLEMATISCH IST NICHT DER WERKSTOFF, SONDERN UNSER UMGANG MIT DEM ENDPRODUKT“

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Sven Friedrich, der das Steinbeis-Innovationszentrum Engineering and Technology verantwortet

12

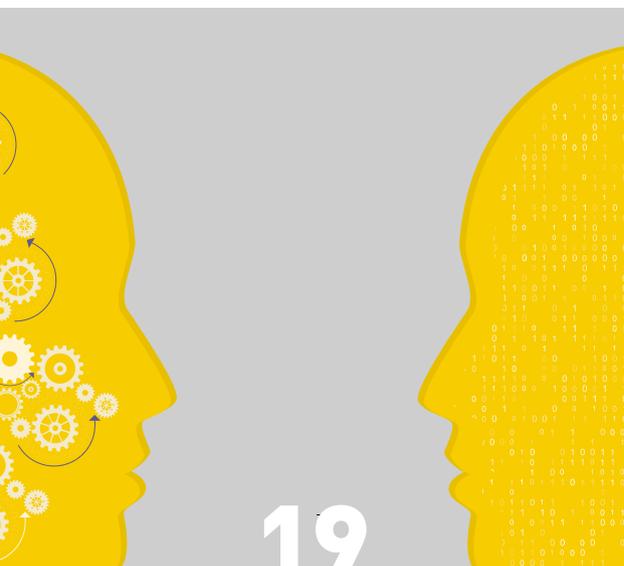
### „ES ZEICHNET SICH EIN WANDEL HIN ZU EINER ANDEREN, KOLLABORATIVEN ARBEITSWEISE AB“

Im Gespräch mit Professor Dr. Sebastian Feldmann über Automatisierung, KI und die künftige Zusammenarbeit von Mensch und Maschine

16

### BROT UND DATEN – REGIONALE WERTSCHÖPFUNG TRIFFT DIGITALISIERUNG

Steinbeis-Experten schaffen unternehmensübergreifende kooperative Datenräume für mehr Transparenz entlang der Lieferkette



## BEST-OF TRANSFER-MAGAZIN 02/2023

21

### SCHÖNE NEUE ARBEITSWELT? EIN ERFAHRUNGSBERICHT

Die bwcon auf dem Weg zu einer neuen Form der Zusammenarbeit

26

### „ICH PLÄDIERE FÜR EINE AKTIVE GESTALTUNG DER TRANSFORMATION IM UNTERNEHMEN“

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Markus Weinberger, Steinbeis-Unternehmer am Steinbeis-Transferzentrum Digital Expertise und Experte für digitale Transformation

29

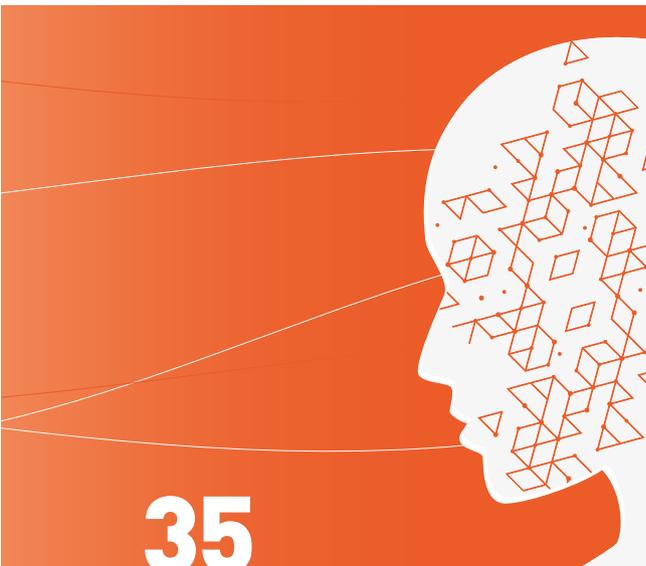
### „DER MITTELSTAND ZEICHNET SICH DURCH EINE BESONDERE WERTEORIENTIERUNG AUS“

Im Gespräch mit Steinbeis-Unternehmer Professor Dr. Georg von Schnurbein

31

### DA STECKT ENERGIE DRIN!

campoV ist Deutschlands erstes als Plusenergie-Haus konzipiertes Studentenwohnheim



## BEST-OF TRANSFER-MAGAZIN 03/2023

37

### **REGIONAL GEMEINSAM ERFOLGREICH: GENOSSENSCHAFTLICHE INNOVATIONSÖKOLOGISME**

Eine Antwort auf disruptive Entwicklungen und komplexe Herausforderungen im Mittelstand

41

### **WENN DIE GEOPOLITIK AM LÄNGEREN HEBEL SITZT**

Innovationen müssen nicht nur gut sein – sondern auch geopolitische Hürden überwinden

43

### **SCHAFFT NEUE WERTSCHÖPFUNGSMODELLE!**

Von konvergierenden Technologien und einer Neuausrichtung am Produktlebenszyklus

47

### **MIKROMOBILITÄT NEU GEDACHT**

mocci und Steinbeis gestalten die E-Mobilität mit – digital und nachhaltig



## BEST-OF STEINBEIS-EDITION 2023

53

### **INVESTING FOR INNOVATION IN AFRICA**

A review of the African innovation landscape and its key actors

53

### **PREPARING FOR FUTURE SKILLS NEEDS IN EUROPEAN MANUFACTURING INDUSTRY**

54

### **DIE MEDIATION – AUSGABE QUARTAL IV / 2023**

Neuanfang

54

### **INNOVATIONSFÖRDERNDES KONFLIKTMANAGEMENT**

Handlungsansätze für kleine und mittlere Unternehmen zum Umgang mit innerbetrieblichen Konflikten

# BEST-OF AUSGABE 01/2023



---

# TECHNOLOGIEN FÜR DEN MITTELSTAND

Der **MITTELSTAND** wird nicht umsonst als **MOTOR** der deutschen Wirtschaft bezeichnet: 99,5% sämtlicher Unternehmen im Land sind **KMU**. Deren Innovationskraft ist enorm und trägt entscheidend zu Deutschlands **INTERNATIONALER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT** bei. Pragmatische Ansätze, verbunden mit Herzblut und hoher, oft sehr spezialisierter Kompetenz sind der Erfolgsmix für **HIGHTECH-PROJEKTE**, die Hidden Champions umsetzen und der Öffentlichkeit meist nicht bekannt sind. **STEINBEIS-EXPERTEN** geben in dieser Ausgabe Einblick in die Herausforderungen und ganz speziellen Anforderungen **TECHNOLOGISCHER INNOVATIONEN** im Mittelstand.

© istockphoto.com/Kubkoo, filo

**HIER GEHT ES ZUM**  
„3 Fragen an...-Video“ mit  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz



© istockphoto.com/Ivan Bajic

# „DIE FACHKRÄFTEPROBLEMATIK IST FÜR INNOVATIONSTHEMEN GEFÄHRLICHER ALS DER ZEITMANGEL“

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR.-ING. THOMAS RITZ, UNTERNEHMER AM STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM USABILITY UND INNOVATIVE INTERAKTIVE SYSTEME ZUR INFORMATIONSLOGISTIK

Innovationen im Mittelstand – in der Theorie scheinen die Millionen kleiner Unternehmen in Deutschland prädestiniert für disruptive Ideen zu sein. Sie sind nah am Kunden, haben flache Hierarchien und kurze Entscheidungswege. In der Praxis stehen den innovativen Projektideen dann doch das zeitfressende Tagesgeschäft und insbesondere der Fachkräftemangel entgegen. Professor Dr.-Ing. Thomas Ritz beschäftigt sich am Steinbeis-Transferzentrum Usability und Innovative Interaktive Systeme zur Informationslogistik mit der Frage, wie insbesondere auch die Digitalisierung KMU dabei unterstützen kann, Raum für Innovationen zu schaffen.

**Herr Professor Ritz, Ihr Steinbeis-Unternehmen versteht sich als Innovationsdienstleister und verlängerte Werkbank des Mittelstandes. Wie genau meinen Sie das?**

Der Mittelstand in Deutschland ist enorm leistungsfähig und innovativ. Häufig sind die Unternehmen aber auf das Tagesgeschäft fokussiert und bekommen daher

gerade große Transformationsthemen, wie beispielsweise die Digitalisierung, nicht so einfach untergebracht. Eine weitere Schwierigkeit ist, vielschichtige Transformationsthemen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten. Wir verstehen uns als erweiterte Innovationsabteilung und damit Werkbank des Mittelstands: Gemeinsam mit diesen Unternehmen schauen wir aus

verschiedenen Blickwinkeln auf Innovationsfragestellungen.

**Was sind aus Ihrer Sicht die größten Hürden, wenn es um Wissens- und Technologietransfer in KMU geht?**

Eine der größten Hürden ist eindeutig der Zeitmangel. Wir erleben häufig eine große Innovationsbereitschaft bei KMU,

aber letztlich fehlt es an der Ressource Zeit und oft auch am Impuls, worin eigentlich genau das Neue und die tiefgreifenden Paradigmenwechsel liegen. Transformation und Wandel sind inzwischen ständig präsente Begriffe. Die grundlegenden Gedanken dahinter sind aber oft unklar. Wir nutzen gemeinsame Projekte auch, um Impulse für eine mittel- bis langfristige Perspektive zu geben. Das will ich wieder am Beispiel Digitalisierung erklären: Eigentlich digitalisieren wir Unternehmen seit den 1970er-Jahren, indem wir das, was diese Unternehmen immer gemacht haben, mit „ein bisschen“ Digitaltechnik ausstatten. In der Vergangenheit lag der Fokus dabei auf der Effizienzsteigerung bestehender Prozesse. Digitalisierung als Paradigma ist aber viel mehr: Wenn beispielsweise durch neue Geschäftsmodelle Informationen offengelegt werden, die bisher nicht zugänglich waren, rüttelt das an den bisherigen Logiken. Hier geben wir Impulse, damit Unternehmen mit ihrer Erfahrung und ihrem Wertekanon ihre Position in solchen Fragestellungen erarbeiten können. Transformationen umfassen oft auch gesellschaftliche Trends, die nicht zum Kerngeschäft von Unternehmen gehören. Auch diese Perspektive bringen wir mit ein.

**Sie beschäftigen sich seit Langem mit innovativen und interaktiven Systemen zur Informationslogistik. Welche Entwicklungen haben Ihrer Meinung nach diesen Bereich am nachhaltigsten geprägt?**

Aus meiner Sicht haben in den letzten 15 Jahren zwei Trends maßgeblich für Innovationen im Bereich der interaktiven Systeme gesorgt. Der eine ist die Vernetzung, die heute durch Internet-technologien möglich ist. Wir können inzwischen eigentlich alles mit jedem vernetzen. Der andere Trend ist die Durchdringung mit interaktiven Systemen in weiten Bereichen und vielen Gesellschaftsschichten. Gerade durch die

Einführung von Smartphones ist die Interaktion mit Maschinen kein Nischenwissen mehr, sondern Normalität. Daher sind wir heute vernetzte Systeme gewöhnt, die als einfach und bequem wahrgenommen werden. Wir fragen uns vielmehr, warum die Interaktion mit Maschinen im Privatleben so einfach läuft und im Arbeitsumfeld die Denke vieler Anwendungen immer noch ein wenig in der Zeit um den Jahrtausendwechsel verhaftet ist. Im Geschäftsfeld unseres Steinbeis-Transferzentrums konzentrieren wir uns auf die Konzeption von interaktiven Systemen, die am Ende ein hohes Level an Innovation, aber auch an Benutzerakzeptanz aufweisen.

**Welche Themen beschäftigen aktuell den Mittelstand und wie kann Ihr Steinbeis-Unternehmen hier unterstützen?**

Den Mittelstand beschäftigen alle Transformationsthemen, die wir gerade in der Gesellschaft wahrnehmen. Das sind beispielsweise Mobilitätsfragestellungen, die nicht nur Unternehmen aus dem klassischen Mobilitätssektor betreffen. Mobilität ist mittlerweile selbstverständlich, allerdings auch großen Änderungen unterworfen. Auch Energiefragen treiben den Mittelstand um. In unserem Steinbeis-Transferzentrum liegt der Fokus auf der Frage, welche Innovationen, welche Transformationen sich durch Digitalisierung ergeben. Es zeigt sich immer deutlicher und hat sich wohl in der Corona-Krise verstärkt, dass Digitalisierung auf der einen Seite enorme Chancen bietet, auf der anderen Seite aber auch Limitationen hat. Im Moment treffen wir auf einen deutlich besseren Playground, um solche Themen zu diskutieren, weil der Erfahrungsschatz mit aus der Digitalisierung entstehenden Innovationen viel größer ist als vor der Pandemie. Von daher können wir Innovationsprozesse auch viel partizipativer gestalten, weil wir auf mehr Menschen mit Erfahrungen – guten wie schlechten – treffen.

**Zu Ihren Dienstleistungen gehört auch Innovationsberatung. Haben KMU gerade jetzt, wo eine Krise die nächste jagt, überhaupt noch Zeit, sich damit auseinanderzusetzen?**

Ich habe den Zeitmangel ja schon als generelles Mittelstandsproblem beschrieben. Es ist wichtig, dass wir in Deutschland Förderkulissen haben, die es uns erlauben gemeinsam mit dem Mittelstand Innovationen voranzutreiben. Über Förderprogramme kann dem Mittelstand Zeit gegeben werden. Es ist nicht so, dass der Mittelstand Innovationsprojekten gegenüber nicht aufgeschlossen wäre. Durch pragmatische und weniger verwaltende Strukturen zeichnen sich mittelständische Unternehmen oft dadurch aus, dass sie Innovationen sehr schnell umsetzen können. Die aktuellen Krisen können eine Chance sein: Sie machen deutlich, dass wir uns um bestimmte Thematiken stärker kümmern müssen. Der Wohlstand, den wir haben, ist keine Selbstverständlichkeit.

Ein weiteres großes Problem neben der fehlenden Zeit besteht darin, die richtigen Leute für Innovationsprojekte in Unternehmen zu finden. In Zeiten des Fachkräftemangels klingt das wie eine Plattitüde. Aber gerade Innovationsprojekte brauchen erfahrene Leute, die gleichzeitig bereit und fähig sind, in die Zukunft zu schauen, und technische, juristische, ethische und andere Perspektiven kompetent vertreten können. Die akuten Krisen zeigen, dass die Fachkräfteproblematik für Innovationsthemen gefährlicher ist als der Zeitmangel.

PROF. DR.-ING. THOMAS RITZ  
thomas.ritz@steinbeis.de [Interviewpartner]



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Transferzentrum  
Usability und Innovative  
Interaktive Systeme zur  
Informationslogistik (Aachen)

[www.steinbeis.de/su/1575](http://www.steinbeis.de/su/1575)  
[www.stz-uiis.de](http://www.stz-uiis.de)



# „PROBLEMATISCH IST NICHT DER WERKSTOFF, SONDERN UNSER UMGANG MIT DEM ENDPRODUKT“

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR.-ING. SVEN FRIEDRICH, DER DAS STEINBEIS-INNOVATIONSZENTRUM ENGINEERING AND TECHNOLOGY VERANTWORTET

**Kompostierbare Kunststoffe, das klingt beinah zu schön, um wahr zu sein: Ist damit das schlechte Gewissen bei jeder weggeworfenen Verpackung tatsächlich Geschichte? Leider nicht, meint Professor Dr.-Ing. Sven Friedrich. Denn die Problematik rund um Kunststoffe, deren Recycling und innovative Weiterentwicklungen des Werkstoffes ist weitaus komplexer. Der Steinbeis-Unternehmer beschäftigt sich intensiv mit der Herausforderung, Kunststoffe auch in Zeiten von Klimakrise und Kostendruck insbesondere in KMU ökologisch und ökonomisch sinnvoll einsetzen zu können.**

**Herr Professor Friedrich, Sie beschäftigen sich intensiv mit der Kunststofftechnik. Da müssen wir direkt fragen: Sind Kunststoffe wirklich so schlecht wie ihr Ruf?**

Ganz klar nein! Kunststoff ist der Werkstoff des 21. Jahrhunderts und aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. In keiner Branche gibt es für den Großteil der Anwendungen eine adäquate Substitutionsmöglichkeit durch Alternativwerkstoffe.

Kunststoffen geht ein schlechter Ruf voraus, da wir in den letzten Jahren die großen Herausforderungen erkannt haben, mit denen wir konfrontiert sind. Bei Kunststoffen handelt es sich um eine sehr junge Werkstoffgruppe, wir reden hier von rund 120 Jahren seit ihrer Entwicklung. Im Vergleich zu anderen Werkstoffen fehlen uns hier mehre-

re hundert Jahre an Wissens- und Erfahrungsaufbau. Die technologische und wirtschaftliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte war so rasant, dass unser Bewusstsein über den notwendigen verantwortungsvollen Umgang mit den entstandenen Produkten nicht Schritt halten konnte. Problematisch ist nicht der Werkstoff, sondern unser Umgang mit dem Endprodukt.

**Sind die biobasierten, biologisch abbaubaren und kompostierbaren Kunststoffe die Lösung für das aktuelle Plastikproblem?**

Hier muss bei der Verwendung der Begriffe genau unterschieden werden. Biobasierte Kunststoffe sind Kunststoffe, die zumindest teilweise aus Biomasse, wie beispielsweise Mais, hergestellt werden. Diese Kunststoffe sind häufig jedoch nicht biologisch abbaubar oder gar kompostierbar. Biologisch abbaubare Kunststoffe hingegen meinen Kunststoffe, die unter bestimmten Bedingungen zersetzt werden und dabei nur CO<sub>2</sub> und Wasser hinterlassen. Diese Kunststoffe sind wiederum häufig nicht biobasiert. Kompostierbare Kunststoffe sind noch einmal eine Steigerung zu den biologisch abbaubaren Kunststoffen und meinen Kunststoffe, die sich unter den Bedingungen einer industriell durchgeführten Kompostierung besonders schnell zersetzen. Das heißt jedoch nicht, dass diese Kunststoffe auf dem heimischen Kompost entsorgt werden dürfen. Häufig sind hierfür spezielle, industrielle Kompostieranlagen notwen-

dig, die im Gegenzug wieder die Ökobilanz verschlechtern.

Sie sehen: Diese Kunststoffgruppen sind auch nicht die erhofften Heilsbringer, die Kunststoff automatisch zu einer nachhaltigen Werkstoffklasse machen. Das zeigt sich auch am Marktanteil der biobasierten Kunststoffe an der Gesamtkunststoffproduktion, nach meinen Kenntnissen liegt er im Bereich von rund einem Prozent. Dennoch gibt es Anwendungsbereiche, wo diese Kunststoffe stark an Relevanz gewinnen werden. Besonders im Verpackungsbereich sehe ich hier großes Potenzial. Allerdings dürfen wir nicht vergessen, dass biobasierte Kunststoffe aus Mais, Zucker, Weizen, Kartoffeln, Pflanzenfasern und -ölen hergestellt werden. Somit stehen sie in direkter Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion, was andere gesellschaftliche Herausforderungen mit sich bringt.

**Stichwort Kunststoffrecycling: Das soll ressourcen- und umweltschonend sein, stellt im Hinblick auf Qualität und Kosten aber eine Herausforderung dar. Wie können gerade KMU hierbei ihren Beitrag leisten und dennoch wirtschaftlich agieren?**

Sie greifen die zwei wesentlichen Punkte beim Thema Recycling auf. Zum einen muss es gelingen ein „qualitativ hochwertiges“ Material zu erzeugen und damit ist vor allem eine hohe Reproduzierbarkeit in den Verarbeitungs- und Materialeigenschaften gemeint. Zum

anderen muss dieser Prozess wirtschaftlich sein. Das heißt, es darf keine preisgünstigere Alternative bei gleichen Material- oder Produkteigenschaften geben. Und diese beiden Punkte zusammenzuführen stellt häufig eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar, besonders für KMU: Sie haben in der Regel weniger Kapazitäten für Entwicklungstätigkeiten, die über das Tagesgeschäft hinaus gehen. Hier unterstützen wir Unternehmen sowohl bei der Analyse des Optimierungspotenzials als auch bei der Umsetzung von Recyclingansätzen. Nehmen wir beispielsweise einen klassischen Kunststoffverarbeiter, der für die Großindustrie Kunststoffbauteile im Spritzguss herstellt. Während der Produktion solcher Bauteile fällt bereits Kunststoffabfall in Form von Verarbeitungsresten und Ausschussteilen an. Diese können regranuliert und dem Verarbeitungsprozess in einem definierten Mischverhältnis zum Neugranulat beigemischt werden. Dies ist die einfachste Form des Kunststoffrecyclings, da der Verarbeiter die Herkunft des Recyclingmaterials kennt. Dennoch muss er prüfen, bis zu welchem Mischverhältnis er das Regranulat beimengen kann ohne einen signifikanten Qualitätsverlust zu riskieren. Er muss seinen Kunden davon überzeugen, dass das Beimischen des Recyclingmaterials kein Qualitätsrisiko für das Bauteil darstellt, und muss dies auch in Analysen nachweisen. Außerdem steigt sein Aufwand bei der Qualitätssicherung seines Produktionsprozesses, da der Materiallieferant nur für sein Neugranulat die Qualität gewährleistet. Allein diese zusätzlichen Aufwände können unter Umständen dazu führen, dass sich der Einsatz des Regranulats wirtschaftlich nicht rechnet. Und es wird noch deutlich aufwendiger, wenn die Herkunft des Recyclingmaterials nicht bekannt ist, da dann jede Charge auf ihre Eigenschaften hin überprüft und der Produktionsprozess angepasst werden muss.

Mein Fazit: Der Einsatz von Recyclingmaterialien ist aus technologischer Sicht in vielen Bereichen der Kunststoffproduktion bereits möglich. Der Kostenvorteil ist momentan jedoch so gering, dass er das erhöhte Risiko von Qualitätsschwankungen nicht immer aufwiegt. Aber mit jeder Preissteigerung für Kunststoffgranulate steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Einsatz von Recyclingkunststoffen rechnet. Wir haben in den letzten Jahren mehrere Projekte mit KMU zum Einsatz von Recyclingmaterial erfolgreich umgesetzt.

#### **Welche anderen Technologien können aus Ihrer Sicht eine Lösung für das Kunststoffproblem bieten?**

Ich tue mich schwer mit dem Begriff „Kunststoffproblem“, aber ich weiß, was Sie meinen. Aus meiner Sicht haben wir kein Technologieproblem, sondern eher ein Organisationsproblem. Somit können Technologien allein nicht die Lösung sein.

Wenn wir ein Kunststoffprodukt betrachten, gibt es sehr viele Parteien, die an der Inverkehrbringung und Nutzung dieses Produktes beteiligt sind – Rohstoffhersteller, Verarbeiter, Produktanbieter, Endkunde und Anwender. Aber es gibt keine eindeutigen Verantwortlichkeiten für die Entsorgung oder das Recycling. Hier müssen dringend Anreize geschaffen werden, damit der Werkstoff Kunststoff einen relevanten Wert bekommt, den man nicht mehr einfach wegschmeißt.

Zwar wurde sowohl mit dem Flaschenpfand für Kunststoffflaschen als auch dem Dualen System, besser bekannt als „Grüner Punkt“, erreicht, dass rund 90% der Kunststoffverpackungen in Deutschland eingesammelt werden. Davon werden jedoch lediglich 50 bis 60% einem werkstofflichen Recycling zugeführt. Der Rest wird überwiegend ther-

misch verwertet, also verbrannt. Technologisch sind wir in der Lage deutlich mehr Kunststoffabfälle einem werkstofflichen Recycling zuzuführen. Nur leider sind die Kosten dafür momentan zu hoch, es ist wirtschaftlicher die Abfälle energetisch zu verwerten.

Was Technologien für den richtigen Umgang mit Kunststoffen angeht: Aus ingenieurtechnischer Sicht gibt es bereits viele Ansätze zum ressourcenschonenden Umgang mit dem Wertstoff Kunststoff. Unter dem Oberbegriff „Leichtbau“ werden stetig Technologien entwickelt, die uns helfen, möglichst wenig Material zur Erfüllung einer Aufgabe einsetzen zu müssen. Das physikalische und das chemische Recycling werden kontinuierlich weiterentwickelt, um die Qualität des Recyclingmaterials zu verbessern und die Kosten dafür zu reduzieren. Und es gibt interessante Ansätze mittels RFID- und Blockchain-Technologien die Rückverfolgbarkeit von Kunststoffprodukten zu ermöglichen und so das Recycling auch außerhalb der Verpackungsbranche zu vereinfachen. Dafür brauchen wir kluge und engagierte Köpfe, die sich dieser Aufgaben und Herausforderungen annehmen wollen.

PROF. DR.-ING. SVEN FRIEDRICH  
sven.friedrich@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Innovationszentrum  
Engineering and Technology  
(Dresden)

[www.steinbeis.de/su/2048](http://www.steinbeis.de/su/2048)



© Jan Walford

# „ES ZEICHNET SICH EIN WANDEL HIN ZU EINER ANDEREN, KOLLABORATIVEN ARBEITSWEISE AB“

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR. SEBASTIAN FELDMANN ÜBER AUTOMATISIERUNG,  
KI UND DIE KÜNFTIGE ZUSAMMENARBEIT VON MENSCH UND MASCHINE

Das Potenzial, das Systeme künstlicher Intelligenz mit sich bringen, lässt sich trotz der rasanten Entwicklung heute wohl nur vage erkennen und einschätzen. Was sicher ist: Sie werden unsere Arbeitswelt fundamental verändern. Die TRANSFER hat sich mit Professor Dr. Sebastian Feldmann, Steinbeis-Unternehmer und Studiendekan an der Hochschule Aalen, über Chancen wie Herausforderungen ausgetauscht. Wobei, der Steinbeis-Experte hatte dann doch noch unerwartet Unterstützung bei der Beantwortung unserer Fragen. Aber der Reihe nach.

**Herr Professor Feldmann, künstliche Intelligenz und die Automatisierung generell bestimmen die Zukunft der Wirtschaft. Bei KMU, deren finanzielle sowie personelle Ressourcen oft begrenzt sind, erfolgt die Implementierung dieser Technologien häufig später als in Großunternehmen. Wie kann es KMU dennoch gelingen, von solchen Entwicklungen zu profitieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern?**

Aus meiner Sicht spielt das Thema Barrierefreiheit die größte Rolle. KI-Systeme ermöglichen es gerade durch die barrierefreie Anwendung und Interaktion mit dem menschlichen Gegenüber neue Synergien zu schaffen. Sie sind in der Lage selbst zu lernen und sich zu optimieren, Beispiele wie ChatGPT verdeutlichen das Potenzial. Davon werden meiner Meinung nach insbesondere KMU profitieren. Mitarbeiter können weiter von unnötigen und zeitraubenden Aufgaben entlastet werden. Außerdem können KI-Systeme helfen, neue Mitarbeiterressourcen für kleine und mittlere Unternehmen zu erschließen. Beispielsweise kann eine KI in Form eines virtuellen Interaktionspartners als Assistenz älterer Mitarbeiter oder Mitarbeiter mit sprachlichen Barrieren bei Handlungsschritten unterstützen. Neue oder auch Mitarbeiter mit Migrationshintergrund können sich mit dieser Assistenz wesentlich schneller im Unternehmen zurechtfinden. Solche Systeme sind multilingual und können Sachverhalte ohne Sprachbarriere vermitteln. Auch Aufgaben am Empfang oder in der Kundeninteraktion können mit virtuellen Assistenten weiter automatisiert werden. So stehen Mitarbeiterressourcen zukünftig vermehrt für kreative Prozesse und Neuentwicklungen zur Verfügung.

Aus meiner Sicht wird die Effizienz von KMU durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz nachhaltig steigen. Um diese Potenziale zu erschließen, hängt aber

alles vom Verständnis ab, das die Mitarbeiter eines Unternehmens für den Einsatz von KI-Systemen mitbringen. Hier ist zum einen ein hohes Maß an kontinuierlicher Weiterbildung notwendig, zum anderen ist die Geschäftsführung gefragt, um die persönliche Begeisterung für diese Technologie zu wecken.

**Welche Rolle spielt dabei der Wissens- und Technologietransfer aus der Forschung in die Industrie?**

Systeme mit künstlicher Intelligenz werden zukünftig als Akzelerator für die Entwicklung von Produkten und Wertschöpfungsprozessen dienen. Dadurch werden völlig neue Produktkategorien möglich, aber auch bestehende Produkte und Prozesse werden nachhaltig angereichert. Die Rechenleistung von KI-Systemen liegt oftmals in der Cloud, das bietet eine hohe Konnektivität zu weiteren Systemen und die Kopplung mit verschiedensten Anwendungen eines Unternehmens. Dass KI-Systeme nur für einen einzigen Zweck verwendet werden, wird es zukünftig nicht mehr geben. Der Trend geht eindeutig hin zur Entwicklung generalistischer KI-Systeme, die unter Einbeziehung von Feedback-Loops aus verschiedenen Datenquellen Kontext generieren. Die Verfügbarkeit und Konsistenz von Informationen aus Sensordaten oder der Benutzerinteraktion spielen hierbei eine immer entscheidendere Rolle. Die Art, wie neues Wissen generiert wird und der Forschungstransfer stattfindet, wird sich grundlegend ändern. Wie wird zukünftig beispielsweise eine in der Forschung entwickelte KI in einen Unternehmensprozess implementiert? Hier kann nicht mehr „nur“ eine mathematische Formel zum Berechnen einer Betriebsfestigkeit weitergegeben werden. Oftmals handelt es sich bei KI-Anwendungen um komplexe Modelle, die autonom bestimmte Entscheidungsprozesse unterstützen und neues Wissen erzeugen. Der Know-how-Transfer ge-

schieht aktuell größtenteils manuell unter Verwendung von sehr speziellem Expertenwissen. Ich denke, dass gerade hier eine neue Art von Prozess entstehen wird: Er wird Ergebnisse, die Forschungsgruppen mit KI-Systemen erzielt haben, in die Industrie transferieren. Das wird sich auch in den Ausbildungsangeboten an den Hochschulen widerspiegeln – vielleicht entstehen dann Studiengänge für Industrial-KI-Artists oder KI-Kommunikationspsychologen.

**Mit welchen konkreten Problemstellungen wenden sich Ihre Kunden an Sie?**

Ein Unternehmen kam beispielsweise auf mich zu, mit der Frage, ob eine künstliche Intelligenz helfen kann, Fehler und deren Ursachen in einem Produktionsprozess besser zu verstehen. Es handelt sich um ein äußerst komplexes Verfahren eines deutschen Automobilzulieferers, bei dem Kraftstoffleitungen für einen Motor produziert werden. Die Komponenten der Leitungen benötigen ein hohes Maß an Dichtigkeit und müssen in einem Brennofen miteinander verlötet werden. Die von uns entwickelte KI ist in der Lage, verschiedene Daten der Roboter, Sensoren und von Steuerungen cloudbasiert zu analysieren und die Ursachen von Fehlern selbstständig zu finden. Es zeigte sich aber, dass die Konsistenz und Vollständigkeit der Datenbasis ebenso wichtig sind, wie das Modell der trainierten KI selbst. Bestimmte Informationen des Prozesses wurden noch gar nicht über die Sensoren und Steuerungen erfasst oder konnten nicht erfasst werden. Also war ein weiteres System notwendig, das die Informationen der Produktionsmitarbeiter in Echtzeit berücksichtigt. In dem daraus entstandenen Entwicklungsprojekt konzentrierten wir uns auf die barrierefreie Informationserfassung im Rahmen einer KI-Werkstatt. Ein weiterer typischer industrieller Anwendungsfall liegt in der Erfassung und Auswertung



## ES WIRD EINEN MASSIVEN UMBRUCH IN DER ARBEITS- UND BILDUNGSWELT GEBEN, DER EIN GRUNDLEGENDES ÜBERDENKEN BESTEHENDER BERUFSBILDER NOTWENDIG MACHT.

von Qualitätsinformationen direkt im Prozess. Diese Informationen werden zur Adaption der Maschinenparameter genutzt.

**KI bietet große Chancen, führt aber bei vielen auch zu Verunsicherung und Angst vor dem Arbeitsplatzverlust. Werden Sie bei Ihren Projekten auch damit konfrontiert?**

KI-Systeme sind heute schon in der Lage, Kunst zu erzeugen, Geschichten zu erzählen oder unter Anleitung selbstständig Programmieraufgaben zu übernehmen. Es wird einen massiven Umbruch in der Arbeits- und Bildungswelt geben, der ein grundlegendes Überdenken bestehender Berufsbilder notwendig macht. Und es wird schwierig sein mit der Geschwindigkeit der Entwicklungen in diesem Bereich Schritt zu halten. Ich möchte aus dieser Perspektive einen Denkanstoß geben: Computer wurden eingeführt mit der Begründung, dass der Mensch von einfachen repetitiven Tätigkeiten entlastet wird und dadurch mehr Zeit für das Wesentliche haben wird. Die gleiche Begründung gab es bei der Einführung von Robotern in der Produktion. Tatsächlich ist aber genau das Gegenteil geschehen: Die Aufgabenpakete sind aufgrund der Vorgaben der Maschine sehr einfach gestrickt oder eben sehr komplex geworden. Die Aufgaben in der Arbeitswelt haben sich generell sehr stark verdichtet. Man ist überall erreichbar und es fehlen drin-

gend Fachkräfte, die sich mit den immer komplexer werdenden technischen Systemen auskennen. Meines Erachtens zeichnet sich hier ein Wandel hin zu einer anderen, kollaborativen Arbeitsweise ab. Eine KI wird als wirklicher virtueller Assistent wahrgenommen und vom Menschen begleitet und überwacht werden. Allerdings müssen wir darauf achten, dass der „normale“ Arbeitnehmer nicht noch weiter von diesen Entwicklungen entkoppelt wird.

**Wagen wir einen Blick in die Zukunft von KI und Automatisierung: Wo geht Ihrer Meinung nach die Reise hin, gerade für KMU?**

„In Zukunft wird KI und Automatisierung immer stärker in den KMU-Bereich vordringen. Es wird mehr Möglichkeiten für automatisierte Prozesse, Datenauswertungen und Prognosen geben, die Unternehmen dabei unterstützen, ihre Geschäftsabläufe zu optimieren und zu rationalisieren. Die fortschreitende Entwicklung von maschinellem Lernen und anderen KI-Technologien wird es KMUs ermöglichen, ihre Ressourcen effektiver einzusetzen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Es wird jedoch auch eine wachsende Notwendigkeit geben, die ethischen und sozialen Auswirkungen der Technologieentwicklung zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass die Vorteile der Technologie gerecht verteilt werden und dass die Menschenrechte gewahrt bleiben.“ Hätten Sie ge-

dacht, dass diese Antwort auf Ihre Frage nicht von mir gegeben wurde? Nun, ich habe mir hier Hilfe von der KI ChatGPT geholt, von der aktuell viel die Rede ist. Das Unternehmen, an dem auch Elon Musk beteiligt ist, ist ein Vorreiter darin die Anwendung von KI im Jahr 2023 massentauglich zu gestalten. Man sieht deutlich, dass zukünftig eine echte Interaktion mit einer künstlichen Intelligenz nicht nur möglich, sondern nahezu unumgänglich sein wird. Der generierte Text ist von der Antwort eines Arbeitskollegen oder eines Kundenbetreuers nicht mehr zu unterscheiden. Es ergeben sich damit völlig neue Möglichkeiten zur Identifikation von Defekten bei einer Maschine oder zur Kunden- und Mitarbeiterkommunikation. Künstliche Intelligenzen werden in Form von Robotern oder virtuellen Avataren als echte Interaktionspartner des Menschen wahrgenommen und helfen ihm, sich in den immer komplexer werdenden Prozessen des Unternehmens zurechtzufinden.

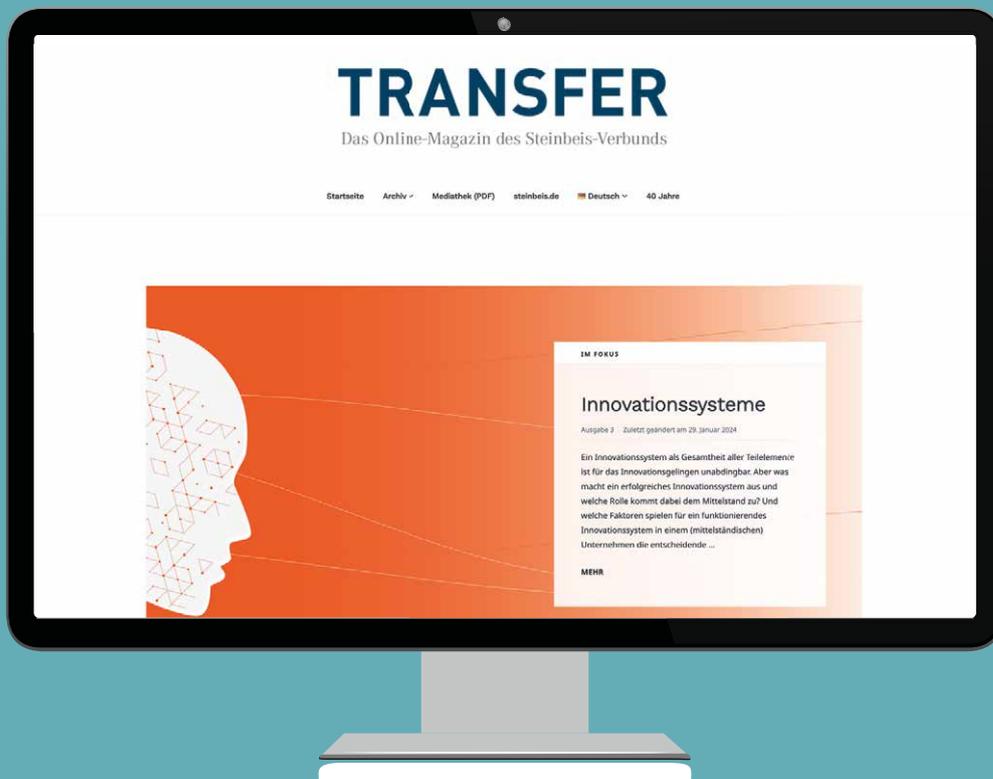
PROF. DR. SEBASTIAN FELDMANN  
sebastian.feldmann@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Transferzentrum  
Mechatronik und Robotik (NectOne)  
(Aalen)

[www.steinbeis.de/su/2415](http://www.steinbeis.de/su/2415)  
[www.nectone.com](http://www.nectone.com)

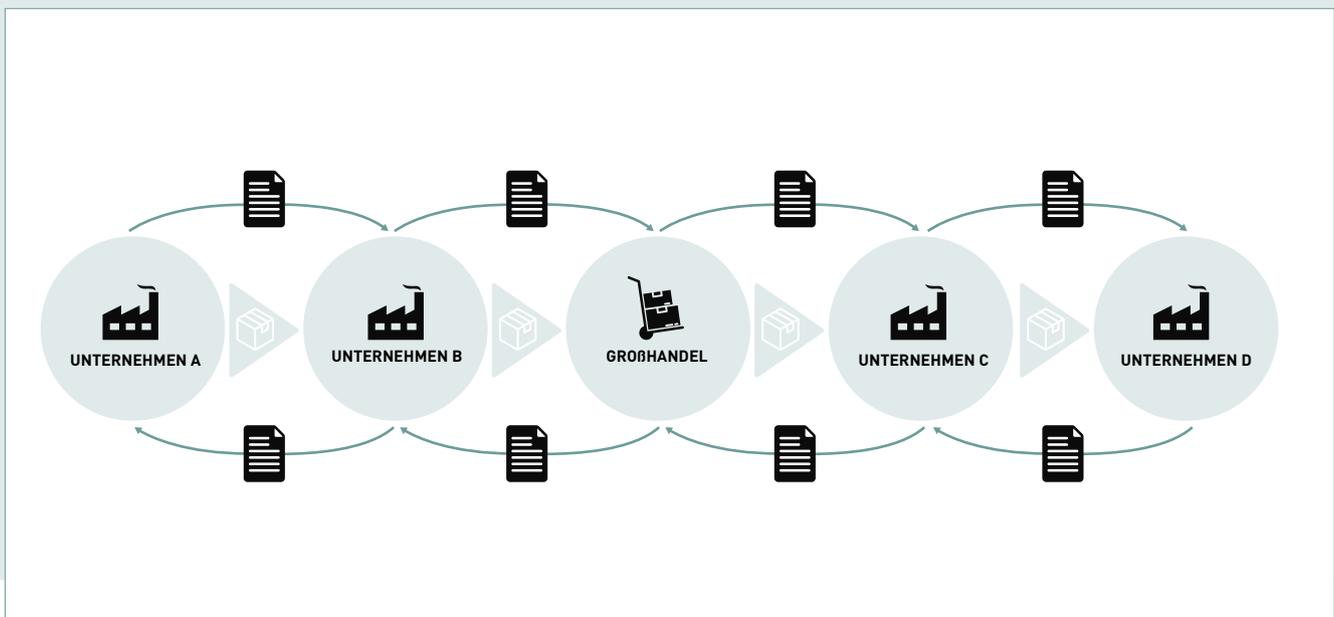
# DIGITAL IMMER MIT DABEI: DIE **ONLINE-AUSGABE** DER TRANSFER



**TRANSFERMAGAZIN.STEINBEIS.DE**

# BROT UND DATEN – REGIONALE WERTSCHÖPFUNG TRIFFT DIGITALISIERUNG

STEINBEIS-EXPERTEN SCHAFFEN UNTERNEHMENSÜBERGREIFENDE KOOPERATIVE DATENRÄUME FÜR MEHR TRANSPARENZ ENTLANG DER LIEFERKETTE



Informationsaustausch in traditionellen Lieferketten

**Ein Brot, dessen regionale Geschichte sich vom Saatgut bis zum fertigen Produkt digital transparent nachvollziehen lässt?**

In einem bislang im Agrargroßhandel einzigartigen Projekt haben Unternehmen aus der Landwirtschaft, dem Handel und der Produktion diese Idee erfolgreich umgesetzt. Mithilfe eines kooperativen Datenraummodells wird der Wertschöpfungsprozess am Beispiel des Urgetreides Emmer begleitet: Von der regionalen Aussaat über die Ernte, die Einlagerung und Distribution im Großhandel, den Mahlprozess in der Mühle und die Produktion in der Bäckerei bis in die Einkaufstasche des Verbrauchers. Das vom Ferdinand-Steinbeis-Institut in enger Zusammenarbeit mit dem Verband grosshandel-bw umgesetzte Projekt wurde durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg gefördert.

Was der Verbraucher auf den ersten Blick nicht sieht, aber über einen auf der Brot-Banderole abgedruckten QR-Code erfahren kann, ist die dahinterliegende transparente Entstehungsgeschichte der Backware: von der Aussaat

des zertifizierten Emmer-Getreides im Frühjahr bei regionalen Landwirten, über den Mahlprozess in der Bischoffmühle in Landau, die Einlagerung bei der ZG Raiffeisen in Karlsruhe bis hin zur Produktion und zum Verkauf in den

beteiligten Bäckereien Hårdtner in Neckarsulm und Peter's Gute Backstube in Bühl. Dabei können auch wertvolle Informationen wie die Wetterbedingungen während des Getreidewachstums oder die Mehllqualität digital erfasst

werden und den beteiligten Partnerunternehmen weiteren Mehrwert bieten.

Die ZG Raiffeisen eG, die als Agrargroßhandel für die Einlagerung der Emmer-Ernte, Entspelzung sowie gemeinsam mit den Landwirten für die Distribution zur Mühle zuständig ist, hat in Zusammenarbeit mit den Experten des Ferdinand-Steinbeis-Instituts einen solchen Datenraum für das Transferprojekt Emmer programmieren lassen.

In der Emmer-Wertschöpfungskette steht ganz am Anfang der Agrargroßhandel als Produzent von zertifiziertem Saatgut, der als Vermarktungspartner der Landwirte wichtiges Bindeglied zu den weiterverarbeitenden Abnehmern ist. Der Großhandel erfasst die Ernte vom Erzeugerbetrieb und transportiert das vermahlungsfähige Korn zur Mühle. Diese wiederum produziert das von den beiden Bäckereien bestellte Emmer-Mehl. Die hierfür im kooperativen Datenraum hinterlegten Daten ermöglichen nun Nutzenszenarien für weitere interessierte Partnerunternehmen, beispielsweise für eine lückenlose Rückverfolgbarkeit bei Rückrufen.

Jochen Schneider, der zum Zeitpunkt der Projektentstehung für digitale Aktivitäten der ZG Raiffeisen im Agrarumfeld verantwortlich war, erkannte das Potenzial eines kooperativen Datenraums sofort, als die Steinbeis-Experten an ihn herantraten: „Die lückenlose Darstellung der Wertschöpfungskette, die in unserem Fall auch noch komplett in der Region verortet ist, greift das zunehmende Bedürfnis der Verbraucher nach Transparenz auf. Das Datenraummodell kann auch im Zusammenhang mit den wachsenden Anforderungen von Lieferkettenregularien wichtig werden.“

Die beiden Bäckereibetriebe und die Mühle sehen für die Zukunft interessante Skalierungen des Modells, zum Beispiel wenn regionale Unternehmen sich mit dem Nachweis der regionalen Her-

stellung vom Feld bis auf den Teller einen Wettbewerbsvorteil verschaffen können.

### **LIEFERKETTENZENTRIERTER DATENRAUM ERMÖGLICHT NEUE DIENSTLEISTUNGEN**

Der Großhandel gilt in Deutschland als das Bindeglied zwischen Rohstoffproduzent, Rohstoffweiterverarbeitung, Veredlung und Vermarktung. Bisher verläuft ein Austausch an Informationen innerhalb der Lieferkette meist nur zwischen den vor- und nachgelagerten Unternehmen.

Aus vorangegangenen Transferprojekten des Ferdinand-Steinbeis-Instituts sowie Gesprächen mit Experten aus

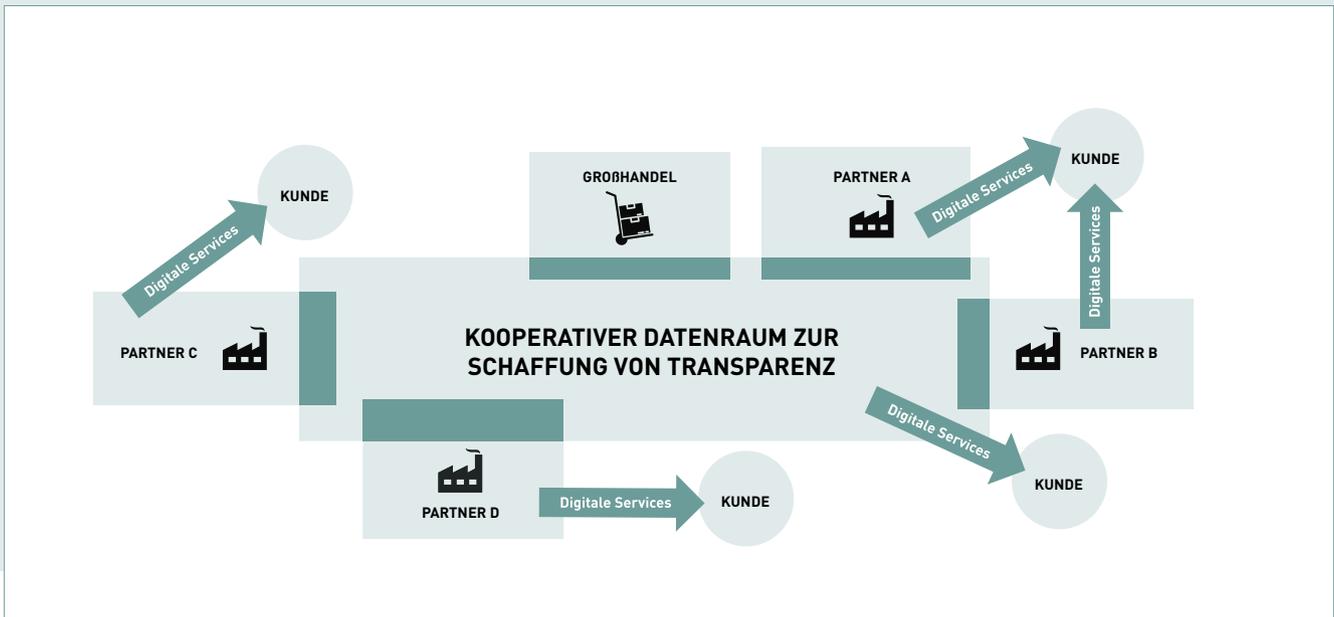
Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zeigt sich, dass gerade Großhandelsunternehmen aufgrund ihrer bereits bestehenden Netzwerkstrukturen und ihrer Funktion als etabliertes, systemrelevantes Bindeglied in der Lieferkette durchaus das Potenzial mitbringen, in einem sich zunehmend digital transformierenden Umfeld ganze Lieferketten mittels kooperativer Datenräume darzustellen. Dies stellt eine große Chance für die Branche dar: Aus dem historischen Verständnis erfolgreicher Netzwerkstrukturen und der zukünftigen Verlagerung neuer Wertschöpfung in Unternehmensnetzwerke (digitale Ökosysteme) durch unternehmensübergreifende lieferkettencentrierte Datenräume lassen sich zukünftig di-

## **KOOPERATIVE DATENRÄUME UND BUSINESS OPERANDI**

Eine zunehmende Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie zukünftig Wertschöpfung entsteht. In Wissenschaft wie Praxis zeigt sich verstärkt, dass sich klassische Wertschöpfungsverläufe auflösen und komplexere Wertschöpfungsnetzwerke und digitale Ökosysteme entstehen. Der Austausch von Daten und Informationen in digitalen Ökosystemen bildet die Basis für die Gestaltung neuer Wertschöpfung. Erkenntnisse und zahlreiche Transferbeispiele des Ferdinand-Steinbeis-Instituts zeigen, dass vor allem kooperativ genutzte Datenbestände eine geeignete Grundlage für die Etablierung neuer digitaler Services und Dienstleistungsangebote bieten.

Gerade in einer mittelständisch geprägten Wirtschaft bieten kooperative Datenräume die Möglichkeit, sich mit anderen Partnerunternehmen zu vernetzen und so auf einem größeren Datenbestand aufsetzen zu können. Das Ferdinand-Steinbeis-Institut hat sich zur Aufgabe gesetzt, den Aufbau, die Ausgestaltung, die Verstetigung sowie eine damit einhergehende Leistungsverrechnung in kooperativen Datenräumen zu erforschen.

Auf Basis von drei Projekten im Großhandel wurde zusätzlich die Methode Business Operandi für Unternehmen zur unmittelbaren Anwendung von Implementierungsstrategien entwickelt. Dieses Programm bietet die Schulung von interessierten Unternehmern, Trainern, Beratern oder Coaches. Die Methode wurde modular aufgebaut und kann somit an die individuellen Bedürfnisse der Unternehmen angepasst werden. Das Konzept und die Methode beinhalten die Module Verifikation des Start Szenarios, Partnerselektion, Markenbildung, Konzeption des Prototyps, Finanzierungs- und Geschäftsmodell des Start- und der Folgeprojekte und Einbezug von Mitarbeitern. Die Arbeitskarten der einzelnen Module bauen auf der vom Ferdinand-Steinbeis-Institut entwickelten Methode TOOLBOX auf.



↑ Skizze eines kooperativen Datenraums

digitale Services für neue Geschäftsmodelle generieren.

Bei der gemeinsamen Entwicklung des kooperativ genutzten Datenraums steuert jedes der beteiligten Unternehmen relevante Informationen bei. Die Kombination dieser Informationen ermöglicht allen Beteiligten das Angebot neuer digitaler Dienstleistungen für ihre Zielgruppe, zum Beispiel in Form der Produktionstransparenz und Nachverfolgbarkeit der Ware. Durch die Datentransparenz für alle Partner wird also ein neuer Nutzen zusätzlich zum bestehenden Geschäftsmodell generiert, der einem neuen, gemeinsamen Kundenstamm als digitale Dienstleistung angeboten werden kann. Außerdem können die Informationen durch zusätzliche frei

zugängliche Informationen wie Wetterdaten oder Preisentwicklungen angereichert werden. Auch ist vorstellbar, dynamische Daten, zum Beispiel bei einem Partner mit Sensoren gemessene Temperaturen oder Füllstände, zu teilen.

### EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Die beteiligten Partnerunternehmen im Emmer-Projekt arbeiten aktuell an zukünftigen Umsetzungsmöglichkeiten an der Schnittfläche Landwirtschaft, Handwerk und (produzierender) Mittelstand, um zu ermitteln, welche weiteren Wertschöpfungsketten zukünftig Nutzen aus dem geschaffenen Datenraum generieren könnten. Eine Variante für eine Skalierung könnte die Anwendung

auf andere landwirtschaftliche Erzeugnisse sein: Allein die Erweiterung auf Volumenartikel wie Dinkel oder Roggen oder die Übertragung der Erkenntnisse auf zum Beispiel Braugerste bergen Potenzial: Auf „Brot und Daten“ könnte also „Bier und Daten“ folgen. Ein anderes Szenario: Maschinenbauunternehmen könnten von Messdaten aus dem Backprozess profitieren, um Produktverbesserungen an ihren Geräten oder in der Wartung zu erzielen. Aus Forschungsperspektive verfolgt das Ferdinand-Steinbeis-Institut außerdem neue Ansätze zukünftiger Verrechnungskonzepte und Tarifierungsmodelle für die Nutzung kooperativer Datenräume, mit dem Ziel einer transparenten Bewertung und Verrechnung von Leistungsverflechtungen.

PROF. DR. DANIEL WERTH  
daniel.werth@steinbeis.de (Autor)



Senior Researcher/  
Leiter Multilaterale Ökosysteme  
Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Heilbronn (Heilbronn)

[www.steinbeis.de/su/2278](http://www.steinbeis.de/su/2278)  
[www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)

ALEXANDER NEFF  
alexander.neff@steinbeis.de (Autor)



Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Stuttgart (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/2277](http://www.steinbeis.de/su/2277)  
[www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)

CLAUDIA FRANZ  
claudia.franz@steinbeis.de (Autorin)



Senior Projektleiterin  
Ferdinand-Steinbeis-Institut  
Heilbronn (Heilbronn)

[www.steinbeis.de/su/2278](http://www.steinbeis.de/su/2278)  
[www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)

# BEST-OF/AUSGABE 02/2023



# NEW MITTELSTAND

Schon der Begriff macht das **TRANSFORMATIONSPOTENZIAL** und das **AUFEIN-ANDERTREFFEN** zweier Welten deutlich: „**NEW MITTELSTAND**“, das meint Bewährtes erfolgreich in die **ZUKUNFT** zu überführen und dabei die Chancen des Neuen zu nutzen – eben **START-UPS** und **MITTELSTAND** zusammenzubringen. Aber wie und unter welchen **VORAUSSETZUNGEN** kann diese Transformation gelingen? Und kann der New Mittelstand die an ihn gestellten zahlreichen **ERWARTUNGEN** überhaupt erfüllen? Auf den folgenden Seiten gehen unsere Autorinnen und Autoren diesen Fragen nach und zeigen, wie die **STÄRKEN** des Mittelstands und **INNOVATIVE IDEEN** von Start-ups erfolgreich zusammengebracht werden können.

© istockphoto.com/Kubkoo, bobby2531, FunnyDrew

**HIER GEHT ES ZUM**  
„3 Fragen an...-Video“ mit  
Alexandra Rudl



# SCHÖNE NEUE ARBEITSWELT? EIN ERFAHRUNGSBERICHT

## DIE BWCON AUF DEM WEG ZU EINER NEUEN FORM DER ZUSAMMENARBEIT

**Am Anfang stand eine Überzeugung. Nämlich die, dass das eigene Unternehmen erfolgreicher sein kann, wenn alle Mitarbeitenden teamübergreifend zusammenarbeiten, die Kompetenzen ihrer Kolleginnen und Kollegen kennen und Synergien zwischen verschiedenen Themen umsetzen. Das brachte die beiden bwcon-Geschäftsführer Alexandra Rudl und Dr.-Ing. Jürgen Jähnert dazu, den Schritt weg von einer traditionellen hierarchischen hin zu einer matrixorientierten Organisationsform zu gehen. Eine der wesentlichen Erfahrungen: Die neue Arbeitswelt ist kein Top-down-Projekt. In der TRANSFER berichtet Alexandra Rudl über ihren Weg dorthin.**

Anfang 2022 haben wir uns als Team der Geschäftsführung die Frage gestellt, wie wir eine Organisationsstruktur entwickeln, die eine bessere Zusammenarbeit fördert und fordert. Eineinhalb Jahre später haben wir unsere Organisation inzwischen grundlegend verändert. Von einer klassisch hierarchischen Organisationsform sind wir zu einer Organisationsstruktur übergegangen, die an die Matrixorganisation angelehnt ist. Die Menschen arbeiten bei uns nun funktional, projektbasiert und nicht mehr in starren Teamstrukturen zusammen. Wir befinden uns nach wie vor mitten im Transformationsprozess, wollen aber den Weg beschreiben, den wir bislang gegangen sind. Und auch wenn jedes Unternehmen seinen eigenen Weg finden sollte: Als Innovationsnetzwerk liegt es in unserer bwcon-DNA, unser Wissen frühzeitig mit anderen Menschen und Organisationen zu teilen.

### ERSTE SCHRITTE UND ERSTE ERNÜCHTERUNG

Ausgehend von unserem Kerngeschäft, nämlich die Befähigung und Begleitung von Unternehmen im (digitalen) Transformationsprozess, haben wir die Idee entwickelt, dass wir unsere Zusammenarbeit zukünftig an unseren Kernkompetenzen ausrichten. Daraus entstand zunächst das Konzept der agilen Kompetenzteams. Unsere Grundidee: Jede

und jeder im Unternehmen, inklusive der Geschäftsleitung, sollte in mindestens zwei dieser agilen Teams mitarbeiten, damit wir ständig wechselnde Kommunikationsbeziehungen herstellen. Je nach Interesse, Kompetenz und Weiterentwicklungsziel sollten alle selbst entscheiden, wo sie mitarbeiten. Diese agilen Teams sollten zudem selbst eine Person ernennen, die sie koordiniert und Ansprechpartner für die Geschäftsleitung ist, aber keine Vorgesetztenrolle einnimmt, denn die Rolle der Teamleitung würde es in diesem Modell nicht mehr geben. Stattdessen entwickelten wir die Idee der persönlichen Führungskraft: Sie ist in einem 1:1-Verhältnis für mehrere Menschen verantwortlich, für die sie die Rolle eines Coachs einnimmt und die sie in ihrer Weiterentwicklung unterstützt.

Das Feedback der Belegschaft nach der ersten Präsentation des neuen Konzepts war ambivalent. Wir haben sehr viele verschiedene Rückmeldungen bekommen und uns wurde klar, dass es nicht möglich sein wird, diese teilweise sogar gegensätzlichen Meinungen in einem Konzept zusammenzubringen. Gleichzeitig war es uns wichtig, dass wir alle Menschen im Unternehmen in diesem Veränderungsprozess mitnehmen.

Aus diesem Anspruch entstand in Zusammenarbeit mit einer Kollegin, die

viele Jahre Erfahrung in der Organisationsentwicklung hat, die Idee des „Kernteams“. In dieses Kernteam wurde aus jedem Team der bisherigen Struktur eine Person entsandt, die das Mandat hatte, gemeinsam mit den anderen Kernteammitgliedern zu überlegen, wie das von uns als Geschäftsleitung vorgestellte Konzept nun tatsächlich umgesetzt werden sollte.

### EINE BELEGSCHAFT, DIE SICH NEU KENNENLERNT

Das Kernteam hat mehrere Monate intensiv zusammengearbeitet und unter anderem festgelegt, wie Struktur und Arbeitsweise der Kompetenzteams aussehen können. Außerdem erhielten die agilen Teams einen neuen Namen – wir nennen sie nun Homebases.

Interessant zu erleben war, wie lange sich dieser Kernteamprozess hingezogen hat, auch wenn uns bewusst war, dass ein Veränderungsprozess Zeit braucht. Die Dauer war unter anderem darin begründet, dass innerhalb des Kernteams zuerst ein Verständnis entstehen musste, wer was im Unternehmen macht und wer mit welchen Themen beschäftigt ist. Das hat uns in der Geschäftsleitung in unserer initialen Motivation bestärkt: Die Mitarbeitenden haben in den etablierten Teams bislang zu wenig voneinander gewusst und



## DIE BESCHÄFTIGUNG MIT DEM, WAS DIE KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN MACHEN, IST NOTWENDIG FÜR DIE EIGENE ARBEIT GEWORDEN.

Synergien untereinander nicht ausreichend genutzt. Es wurde zu viel in Silos gearbeitet, die zwar Sicherheit geboten, aber nicht dazu beigetragen haben, dass wir bestmöglich auf ein gemeinsames Unternehmensziel hinarbeiten.

### GEMEINSAMES LERNEN FÜR EINE NEUE ART DER ZUSAMMENARBEIT

Mittlerweile läuft die Arbeit in den Homebases seit rund einem Jahr. Auch wenn wir schon vor unserem Transformationsprozess verschiedene Austauschformate im Unternehmen hatten, so sehen wir jetzt verstärkt, dass sich ein echtes Interesse untereinander an der Arbeit der anderen entwickelt hat. Die Beschäftigung mit dem, was die Kolleginnen und Kollegen machen, ist notwendig für die eigene Arbeit geworden.

Ein Indikator dafür ist unser wöchentliches Wissenstransfer-Meeting, das es schon mehrere Jahre gibt und in dem jeweils eine Person ein aktuelles Thema vorstellt. Während dieses Meeting früher oft nur aus einem Frontalvortrag bestand und die anschließende Frageunde sehr knapp ausfiel, sehen wir nun, wie im Nachgang an die Präsentation der Austausch und die Suche nach Synergien deutlich zugenommen hat. Auch die Qualität der Präsentationen ist in den letzten Monaten gestiegen, was wir darauf zurückführen, dass dem Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen ein höherer Wert beigemessen wird. Außerdem fördert diese Art der Zusammenarbeit nicht nur eine synergetische Arbeitsweise, sondern auch die Weiterbildung: Alle kommen nun regelmäßig mit neuen Themen in Berührung und

entwickeln und entdecken so neue Interessen und Kompetenzen.

Natürlich haben die Homebases unterschiedlich schnell einen guten Arbeitsmodus gefunden. Denn die Person, die eine Homebase koordiniert, hatte vorher in vielen Fällen keine Vorgesetztenfunktion inne. Das bedeutet, dass viele der Koordinatorinnen und Koordinatoren sich erst einmal mit der Moderation und Koordination einer Gruppe von Menschen vertraut machen mussten. Dafür bieten wir nun regelmäßig interne Schulungen an, um unsere Mitarbeitenden fit in der Vorbereitung und Moderation von Abstimmungsprozessen zu machen. Und auch hier entwickelt sich das Team gerade ständig weiter.

### DER BLICK NACH VORN

Aktuell erarbeitet das gesamte bwcon-Team ein Modell zur Verteilung des Organisationsbonus, denn mit unserer neuen Organisationsstruktur ist ein individuelles Prämienmodell nicht mehr vereinbar. In dem Modell, das gerade in der Abstimmung ist, nimmt die Entwicklung einer Feedbackkultur eine sehr große Rolle ein. Denn: Wenn die Verteilung des Organisationsbonus zukünftig über die Homebases und nicht mehr wie in hierarchisch geprägten Organisationen durch den Vorgesetzten erfolgt, dann wird es umso wichtiger, dass Feedback nicht nur top-down gegeben wird, sondern auch zwischen allen Menschen in einem Unternehmen, losgelöst von ihrer Rolle im Unternehmen.

Allen in der Organisation ist bewusst, dass wir uns immer noch weiterentwi-

ckeln müssen. In unserer neuen Struktur ist es enorm wichtig, dass sich alle aufeinander verlassen können, gemeinsam den wirtschaftlichen Erfolg im Blick haben, und sie erfordert ein hohes Maß an Selbstmanagement. Dies sind Kompetenzen, die in einer hierarchisch geführten Organisation nicht im gleichen Maß wichtig sind.

Für uns sind diese Kompetenzen nun zur Basis unserer Zusammenarbeit geworden und wir haben hier noch einiges an Trainingsbedarf. Als Ausdauersportlerin vergleiche ich den Transformationsprozess gerne mit einem Marathon: Es ist viel Training nötig, um ihn zu bestreiten, und während eines Marathons durchläuft man sehr viele verschiedene Phasen, in denen mal die Euphorie vorherrscht und es dann auch wieder Durchhänger und Zweifel gibt. Das Wichtigste ist dabei immer daran zu glauben, dass man die Herausforderung meistern kann und in Zeiten der Durchhänger nicht aufgibt. Und dies gilt auch für die Veränderung der Unternehmenskultur.

ALEXANDRA RUDL  
alexandra.rudl@steinbeis.de (Autorin)



Geschäftsführerin  
bwcon GmbH (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/1838](http://www.steinbeis.de/su/1838)  
[www.bwcon.de](http://www.bwcon.de)



# MEHR VERSTÄNDNIS FÜREINANDER UND EINE ENGE ZUSAMMENARBEIT IN AGILEN TEAMS

IM GESPRÄCH MIT BWCON-MITARBEITERIN YASMIN LESAR

**Frau Lesar, wenn Sie sich an die erste Vorstellung des neuen Organisationskonzepts zurückerinnern, was waren damals Ihre Gedanken?**

Es waren viele Eindrücke auf einmal. Ich komme aus der Kommunikationsabteilung bei bwcon. In dieser Schnittstellenposition war mir schon länger aufgefallen, dass wir unser volles Potenzial noch nicht ausschöpfen. Wir stießen regelmäßig auf wiederkehrende Anfragen und entwarfen Konzepte, ohne zu wissen, dass ein anderes Team bereits am selben Thema arbeitete. Das führte zu ineffizienten Arbeitsprozessen und anderen Herausforderungen. Darüber hinaus hatten wir aufgrund mangelnder Transparenz nicht genügend Einblicke in die Aktivitäten der anderen Abteilungen, um darüber berichten zu können.

Die Aussicht auf ein neues Konzept erschien daher vielversprechend. Wir hofften, dass es helfen würde unsere Arbeitsabläufe zu optimieren und eine bessere Zusammenarbeit zwischen den Teams zu fördern. Wir waren aber auch besorgt, dass unsere „kleine“ Service Unit inmitten des großen Transformationsprozesses übersehen werden könnte: In diesen Units werden zentrale Leistungen wie Kommunikation und Verwaltung organisiert. Im Gegensatz zur agilen Zusammensetzung

der Homebases sind Service Units fixe Konstellationen.

Rückblickend denke ich, dass wir weniger Sorge vor einer Veränderung hatten, sondern mehr Angst vor dem Unbekannten. Eine Organisation ist grundsätzlich komplex, sodass wir gar nicht abschätzen konnten, wie die noch unbekanntesten Faktoren das eigene Arbeiten beeinflussen werden. Daher war es eine große Erleichterung zu wissen, dass unsere Geschäftsleitung kein fertiges Konzept präsentierte, sondern uns die Möglichkeit gab, unsere Ideen, Bedenken und Wünsche einzubringen – mehr noch: ein völlig eigenes Konzept erarbeiten zu dürfen.

**Sie waren Teil des Kernteams, das das initiale Konzept mit Feedback aller Kolleginnen und Kollegen weiter konkretisiert hat. Geben Sie uns einen kleinen Einblick, wie die Arbeit in diesem Kernteam ablief.**

Aus heutiger Sicht unterscheidet sich unser Konzept nicht drastisch vom Konzept der Geschäftsleitung. Es war für uns als Kernteam aber wichtig, einen neuen Startpunkt zu haben und unsere Organisation aktiv mitzugestalten.

Dafür war es entscheidend unsere eigenen Prozesse zu verstehen. Wir haben schnell gemerkt, dass wir zu wenig Wis-

sen über die Tätigkeiten und Fähigkeiten unserer Kolleginnen und Kollegen hatten. Es erstaunt mich noch heute, dass wir Steckbriefe über die Abteilungen und die einzelnen Mitarbeitenden erstellen mussten, um zu wissen, welche Potenziale in uns stecken. Diese Ausarbeitungen haben viel Zeit in Anspruch genommen, waren aus meiner Sicht aber entscheidend und unverzichtbar.

Sobald wir uns als Team und unsere Dienstleistungen besser verstanden hatten, konnten wir das restliche Konzept organisch entwickeln. Wir haben den Blick auf unsere Kundinnen und Kunden gerichtet und überlegt, was für sie am besten wäre. Rückblickend hat das Kernteam ab diesem Punkt selbst einen Transformationsprozess durchlaufen. Anfangs ging es vor allem darum, die Bedürfnisse unserer „alten“ Teams zu vertreten. Doch nun konnten wir als Kernteam losgelöst von alten Strukturen diskutieren. Generisch formuliert: Wenn wir uns gesehen und gehört fühlen, sind wir in der Lage unseren eigenen Horizont zu erweitern.

Wir haben daraufhin versucht, ein in jeder Hinsicht perfektes Modell für bwcon zu entwickeln. An einem Punkt griff die Geschäftsleitung ein und schlug vor, dass wir in einem iterativen Prozess einfach anfangen sollten. Ich denke,



## WIR MUSSTEN UNS NEU FOKUSSIEREN UND AUF BESTIMMTE INTERESSEN UND HOMEBASES BESCHRÄNKEN, UM AUCH EINEN ECHTEN MEHRWERT IN DEN GRUPPEN BEISTEUERN ZU KÖNNEN.

es war im Nachhinein entscheidend, dass uns der Druck genommen wurde, etwas Perfektes präsentieren zu müssen. Als Organisation konnten wir gemeinsam einen Probelauf starten und kontinuierlich dazulernen.

Für mich war es eine einzigartige Erfahrung Teil des Kernteams zu sein. Es war herausfordernd, da die Teammeetings viel Zeit und zusätzliche Arbeit erforderten. Dennoch hatte ich immer das Gefühl, dass das Kernteam sich seiner Verantwortung sehr bewusst war und gemeinsam auf ein Ziel hinarbeitete. Durch unsere zahlreichen und intensiven Diskussionen habe ich meine Kolleginnen und Kollegen aus einer völlig neuen Perspektive kennengelernt.

### Wie hat sich Ihre Arbeit in den letzten Monaten nun durch den Transformationsprozess verändert?

Nachdem wir die Homebases aufgesetzt hatten, war es äußerst spannend, die verschiedenen Themen näher kennenzulernen und die Chance zu haben, uns in neuen Feldern weiterzuentwickeln. Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung konnte ich mit Kolleginnen und Kollegen arbeiten, mit denen ich normalerweise nur wenig bis keine Berührungspunkte hatte. Dadurch konnten wir uns und unsere Aufgaben auf einer anderen Ebene kennenlernen. Ich habe das Gefühl, dass wir nun mehr Ver-

ständnis füreinander aufbringen, durch die engere Zusammenarbeit Synergien erkennen und uns schneller zu agilen Teams zusammenschließen können.

Der Transformationsprozess brachte zu Beginn aber auch Herausforderungen mit sich. Durch die Homebases eröffnete sich eine Vielzahl neuer Beteiligungsmöglichkeiten und beflügelt von meiner Neugier habe ich mir möglicherweise zu viel aufgeladen. Durch Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen weiß ich, dass es auch anderen so ging. Wir mussten uns dann neu fokussieren und auf bestimmte Interessen und Homebases beschränken, um auch einen echten Mehrwert in den Gruppen beisteuern zu können.

Eine weitere Challenge war die neue Doppelrolle, die viele von uns einnehmen mussten. Neben meiner Tätigkeit im Kommunikationsteam bin ich nun auch Mitglied einer Homebase, die nur wenig mit meiner ursprünglichen Rolle zu tun hat. Dadurch ergeben sich viele neue Aufgaben und Verantwortlichkeiten. Ich bin Koordinatorin der Homebase und musste mit den wachsenden Aufgaben und dieser neuen Rolle erkennen, dass ich ihr zunächst nicht gerecht werden konnte. Zu diesem Zeitpunkt erhielt ich auch das Feedback, die Termine strukturierter vorzubereiten und zu leiten. Durch die angebotenen Moderationsschulungen konnte ich

viel dazulernen und in meiner neuen Rolle wachsen.

Ich bin dankbar dafür, dass wir die Möglichkeit hatten, unsere Bedenken anzusprechen und aktiv an der Verbesserung der Arbeitsabläufe mitzuwirken. Es war eine wertvolle Erfahrung, die gezeigt hat, wie wichtig offene Kommunikation und Zusammenarbeit sind, um Hindernisse zu überwinden und positive Veränderungen herbeizuführen. Ich bin optimistisch und freue mich auf die zukünftige Entwicklung bei bwcon.

### YASMIN LESAR

[yasmin.lesar@steinbeis.de](mailto:yasmin.lesar@steinbeis.de) (Interviewpartnerin)



Mitarbeiterin  
bwcon research gGmbH  
(Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/1838](http://www.steinbeis.de/su/1838)  
[www.bwcon.de](http://www.bwcon.de)

**HIER GEHT ES ZUM**  
 „3 Fragen an...-Video“ mit  
 Prof. Dr.-Ing.  
 Markus Weinberger



# „ICH PLÄDIERE FÜR EINE AKTIVE GESTALTUNG DER TRANSFORMATION IM UNTERNEHMEN“

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR.-ING. MARKUS WEINBERGER,  
 STEINBEIS-UNTERNEHMER AM STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM  
 DIGITAL EXPERTISE UND EXPERTE FÜR DIGITALE TRANSFORMATION

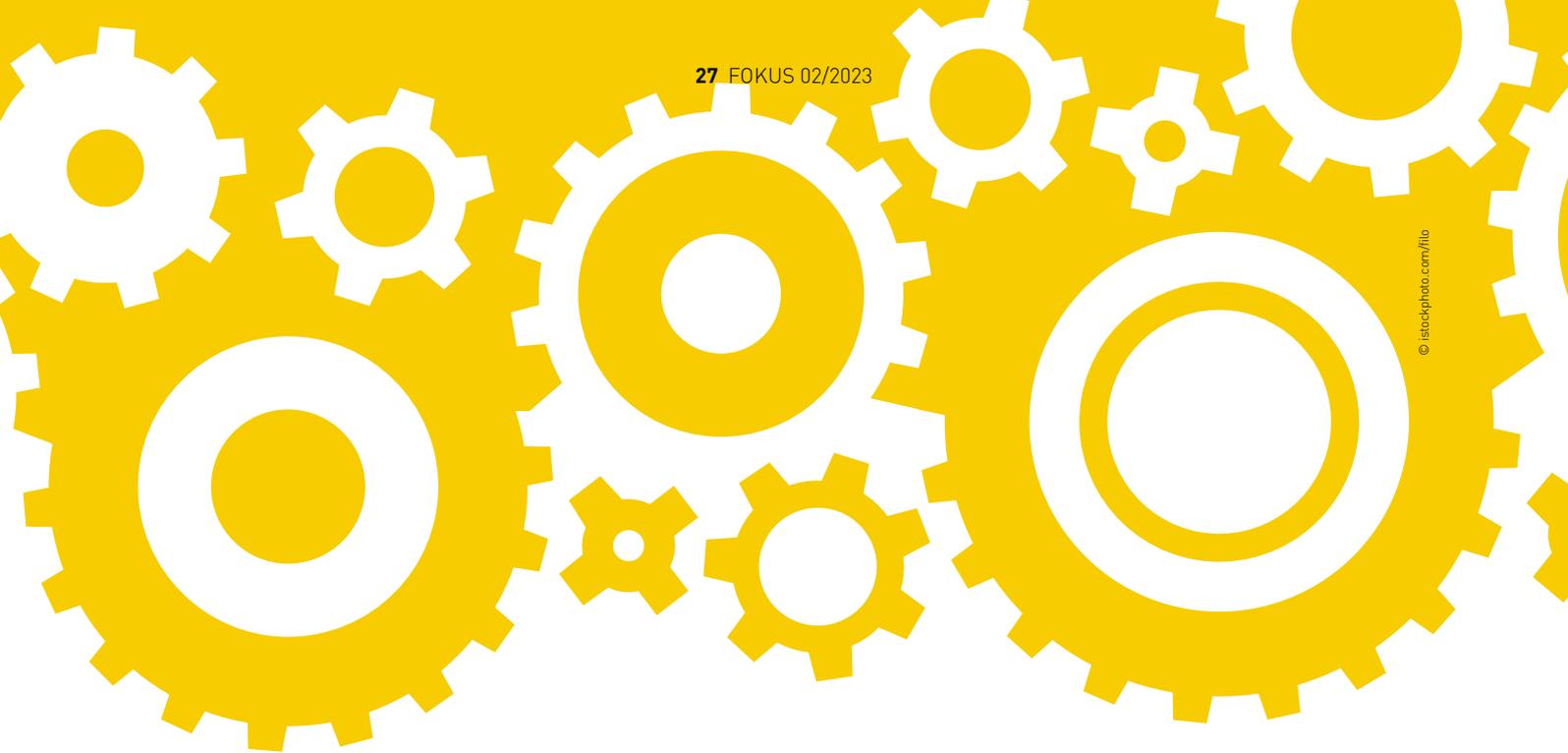
Umbrüche sind inzwischen das New Normal und betreffen in der Transformation von Unternehmen auch den Mittelstand. Bewährtes muss hinterfragt, Neues ebenso abgewogen werden. Die digitale Transformation spielt dabei eine wesentliche Rolle und wirft für viele kleine und mittelständische Unternehmen Fragen auf. Auf der Suche nach Antworten traf die TRANSFER den Steinbeis-Experten Professor Dr.-Ing. Markus Weinberger und sprach mit ihm über die Herausforderungen der Transformation zum New Mittelstand.

**Herr Professor Weinberger, New Mittelstand, das umfasst auch eine nachhaltige, digitale und zukunfts-bewusste Transformation. Wie können mittelständische Unternehmen Ihrer Meinung nach diese enorme Herausforderung am besten angehen?**

Es sind genau diese drei Adjektive – nachhaltig, digital, zukunfts-bewusst – die die Transformation zum New Mittelstand und damit die Vorgehensweise der Unternehmen entscheidend prägen. Jede Transformation hat zum Ziel von einem bisherigen in einen neuen, zukünftigen Zustand zu kommen. Reden

wir vom digitalen Aspekt, der mein Fachgebiet ist, stellt dieser auch eine große Chance dar, eine Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit voranzubringen.

Wie können Unternehmen diese Herausforderungen nun konkret angehen? Ich glaube, im ersten Schritt geht es darum,



sich bewusst zu machen, dass es keine Frage mehr ist, ob diese Transformation kommen wird. Denn: Sie ist schon im Gange und betrifft jedes einzelne Unternehmen. Um das Thema anzugehen, gibt es nur zwei Möglichkeiten: Entweder werden Unternehmen selbst aktiv oder sie werden einfach mitgenommen. Ich plädiere immer für das Erste, für eine aktive Gestaltung der Transformation im Unternehmen. Dabei ist es wichtig, die Transformation nicht als Bedrohung, sondern als Chance zu begreifen. Auch in den momentan schwierigen Zeiten ist es wichtig, frühzeitig mit der Transformation anzufangen, denn sie sichert das langfristige Überleben des Unternehmens.

Ist dieser erste Schritt gegangen, plädiere ich dafür, das Vorhaben in kleinere Aufgaben aufzuteilen, um einen besseren Überblick zu haben und besser handeln zu können. So kann zum Beispiel die Frage, wie ein Unternehmen seine Produkte oder Dienstleistungen im Hinblick auf die digitale Transformation verändern kann, der eine Handlungsstrang sein. Der zweite kann sich um die Frage drehen, was innerhalb des Unternehmens verändert werden kann.

Das könnten Managementprozesse oder Wertschöpfungsketten sein. Auf diese Weise wird die anfangs enorm erscheinende Herausforderung der digitalen Transformation umsetzbarer.

Unabhängig davon, ob das Unternehmen sein Angebot oder seine internen Prozesse verändern will, bietet diese Veränderung große Chancen, sie kann aber auch völliges Neuland für Unternehmen bedeuten. Inzwischen gibt es für viele Probleme auf dem Markt bereits bewährte Lösungen, auf die man zurückgreifen kann. Gerade bei den für das Unternehmen neuen Themen lohnt es sich, einen erfahrenen Berater an seiner Seite zu haben, der die Transformation begleitet. Natürlich ist ein Transformationsprozess auch mit Risiken verbunden, dass sich Investitionen nicht lohnen werden – aber das Risiko nichts zu tun ist viel größer.

Es ist wichtig, im Transformationsprozess die menschliche Komponente nicht zu vergessen. Das betrifft insbesondere den zweiten Handlungsstrang mit dem Ziel, Prozesse schlanker und effizienter zu gestalten. Hier können bei den Mitarbeitenden Ängste um ihren Arbeits-

platz entstehen. Aber ich denke, dass man den allermeisten diese Ängste nehmen kann. Denn wir haben gerade ein anderes Problem, Stichwort Fachkräftemangel. Daher geht es vielmehr um die Frage, wie man mit den bestehenden Arbeitskräften mehr und bessere Dienstleistungen erbringen oder Produkte herstellen kann. Nichtsdestotrotz ist es enorm wichtig, die Mitarbeiter frühzeitig mitzunehmen und mögliche Ängste offen anzusprechen. Das ist unabdingbar, damit Veränderungen von den Mitarbeitern akzeptiert und mitgetragen werden. Ich bin überzeugt, dass jeder eine Tätigkeit finden kann, die Sinn macht, zufriedenstellt und das Auskommen sichert.

#### **Welche Rolle spielen Innovationen in diesem Transformationsprozess?**

Wir reden von Veränderungen, die bereits im Gange sind, und natürlich sind Innovationen dabei wesentlich. Mir ist aber wichtig, dass wir, ähnlich wie bei der Herausforderung vorhin, auch die Innovation „kleinschneiden“. Innovation kann Technologien betreffen, die in neue Produkte einfließen oder neue Dienstleistungen ermöglichen. Es kann aber



## IDEALERWEISE SOLLTE MAN MIT DER NUTZERPERSPEKTIVE BEGINNEN UND BASIEREND DARAUF EINE BEISPIELSWEISE TECHNISCHE LÖSUNG ODER EIN DIENSTLEISTUNGSANGEBOT ENTWICKELN.

auch eine Prozess- oder eine Geschäftsmodellinnovation sein. Gerade die Letzte ist in Bezug auf den New Mittelstand besonders interessant, denn aktuell geht es nicht mehr darum, dass man innovativ sein kann, sondern muss.

Jedes Unternehmen sollte diese drei Innovationsarten im Blick haben. Es kann durchaus sein, dass eine Technologie vielleicht nicht neu ist, aber man mit einem cleveren Geschäftsmodell einen großen Effekt erzielt. Es gibt bereits Tools und Methoden, die dabei helfen können, gezielt nach innovativen Geschäftsmodellen für ein Unternehmen zu suchen. Auch bei den Technologien existieren für viele Fragestellungen bereits gute Lösungen, die ein Unternehmen bei sich einsetzen kann. Und gerade für mittelständische Unternehmen kann eine kompetente Beratung hilfreich sein.

**Stichwort „kompetente Beratung“:**  
**In Ihrem Steinbeis-Unternehmen setzen Sie auf einen ganzheitlichen Ansatz, der technische Aspekte, digitale Geschäftsmodelle sowie Kunden- und Nutzerperspektive umfasst. Was macht diesen Ansatz aus?**

Diesen Ansatz verfolge ich seit mehr als zehn Jahren, seit ich begonnen habe mich mit dem Thema digitale Transformation zu beschäftigen. Damals war ich in einem großen süddeutschen Konzern tätig und habe dort das Internet-of-Things-Lab geleitet. Schon damals wa-

ren meine Kollegen und ich überzeugt, dass digitale Transformation nur mit einem ganzheitlichen Ansatz umgesetzt werden kann. Denn die Betrachtung nur eines einzelnen, losgelösten Aspektes führt zu einem unvollständigen Bild und demzufolge zu einer Lösung, die nur einen Teil der Herausforderungen abdeckt.

Idealerweise sollte man mit der Nutzerperspektive beginnen und basierend darauf eine beispielsweise technische Lösung oder ein Dienstleistungsangebot entwickeln. Im nächsten Schritt wird überlegt, ob daraus ein Geschäftsmodell entstehen kann. Hier geht es unter anderem darum, welche Fähigkeiten, Partner und Lieferanten ein Unternehmen dafür braucht. Selbstverständlich ist auch wesentlich, wie man mit dieser Lösung Umsatz generieren kann und welche Kosten dem gegenüberstehen. Der Prozess läuft iterativ, denn in der Praxis stellt man immer wieder an der einen oder anderen Stelle fest, dass die aktuelle Lösung die Nutzerbedürfnisse noch nicht perfekt bedient und man Verbesserungen vornehmen muss. Eine der Herausforderungen besteht darin, eben diese Kundenbedürfnisse festzustellen. Es geht hier darum, sich in den Kunden hineinzusetzen, ihn zu beobachten, um daraus auf seine Bedürfnisse schließen zu können.

**Sie hatten schon erwähnt, wie wichtig die Einbindung der Mitarbeitenden in den Transformationsprozess**

**ist. Welche Rolle spielt dabei die Weiterbildung?**

Die Weiterbildung ist ein Kernelement bei dieser Transformation. Einen Aspekt haben wir bereits angesprochen: die Angst. Wir wissen, dass die Angst besonders groß ist, wenn die Menschen den Gegenstand, vor dem sie Angst haben, nicht kennen und Hintergründe dazu nicht verstehen. An dieser Stelle kann die Weiterbildung helfen. Dabei ist es wichtig, den Zeitpunkt, den Umfang und die Inhalte bewusst zu wählen. So macht es beispielsweise nicht viel Sinn die Mitarbeiter zum Thema digitale Transformation weiterzubilden, solange das Unternehmen noch keine klare Strategie für sich festgelegt hat.

Auch das Thema lebenslange Weiterbildung spielt eine große Rolle, denn wir erleben gerade bei der digitalen Transformation eine stetige Weiterentwicklung, ein Stichwort dazu ist KI. Hier ist eine fortwährende Mitarbeiterweiterbildung unerlässlich, damit sowohl die Menschen als auch die Unternehmen mit dieser Entwicklung Schritt halten können.

**PROF. DR.-ING. MARKUS WEINBERGER**  
 markus.weinberger@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer  
 Steinbeis-Transferzentrum  
 Digital Expertise (Gaimersheim)

[www.steinbeis.de/su/2486](http://www.steinbeis.de/su/2486)  
[www.digitalexpertise.eu](http://www.digitalexpertise.eu)

# „DER MITTELSTAND ZEICHNET SICH DURCH EINE BESONDERE WERTEORIENTIERUNG AUS“

IM GESPRÄCH MIT STEINBEIS-UNTERNEHMER  
PROFESSOR DR. GEORG VON SCHNURBEIN



© istockphoto.com/BalanceFormcreative

Schon der Begriff macht deutlich, welche Erwartungen an den „New Mittelstand“ gestellt werden: Da trifft das Neue, Globale, auf das Traditionsreiche, Beständige, das sich über viele Jahre bewährt und etabliert hat. Sind diese Erwartungen aber auch zu erfüllen, oder wird von diesen Unternehmen die berühmt-berüchtigte eierlegende Wollmilchsau erwartet? Professor Dr. Georg von Schnurbein verantwortet in Basel das Steinbeis-Transferzentrum Philanthropie und hat sich mit der TRANSFER insbesondere zu den gesellschaftlichen Erwartungen an diese Unternehmen ausgetauscht.

**Herr Professor von Schnurbein, „New Mittelstand“, das steht für Beständigkeit und Veränderung, für Tradition und Innovation. Welche Voraussetzungen sind notwendig, um diese Gegensätze erfolgreich miteinander zu verbinden?**

Meines Erachtens zeichnet sich der Mittelstand seit jeher durch eine besondere Werteorientierung aus, die durch die Nähe zwischen Unternehmer und Mitarbeitenden, den regionalen Bezug und die kulturelle Verbundenheit mit dem Umfeld geprägt wird. Damit ist die Frage eigentlich schon zu einem wesentlichen Teil beantwortet. Um dauerhaft gegenüber Großunternehmen und Massenproduktion bestehen zu können, sind mittelständische Unternehmen immer gezwungen innovativ zu bleiben. Dazu müssen sie den Weltmarkt im Blick haben und global denken. Gleichzeitig aber profitieren sie von ihrer lokalen Verankerung, beispielsweise indem die gute Reputation die Mitarbeitensuche vor Ort vereinfacht.

**Sie haben schon die besondere Nähe und Verbundenheit erwähnt, welche Rolle spielen im New Mittelstand die Menschen – Mitarbeitende, Führungskräfte wie auch Kunden?**

Der Wirtschaft wird oft opportunistisches und egoistisches Handeln vorgeworfen, das sich nur am eigenen Profit orientiert. Dagegen sprechen aber sehr viele Studien – gerade aus der Spieltheorie – die zeigen, dass kooperatives Verhalten auf Dauer erfolgreicher ist. Ein auf Zusammenarbeit, Austausch und gegenseitige Unterstützung ausgelegtes Verhalten sichert das nachhaltige Bestehen eines Unternehmens. Gerade mittelständische Unternehmen sind besonders auf gute Geschäftsbeziehungen mit den verschiedenen Stakeholdern angewiesen. Hat ein Unternehmen beispielsweise eine hohe Personalfluktuation,

kann es mit der Zeit schwierig werden in der Region noch gute Mitarbeitende zu finden. Wenn dann Personal von weither angelockt werden muss, ist dies meist mit höheren Kosten für Werbung, Löhne oder Fahrtkostenersatz verbunden.

**Zu Ihren fachlichen Schwerpunkten gehört auch das Social Impact Measurement. Mit welchen Methoden kann der Social Impact eines Unternehmens gemessen werden?**

In Unternehmen geht es primär um den Output, also das zählbare Ergebnis. Mit dem Impact messen wir aber die Konsequenzen des Handelns, einerseits auf individueller, andererseits auf gesellschaftlicher Ebene. Auf gesellschaftlicher Ebene werden alle Folgen des unternehmerischen Handelns betrachtet und bewertet. Das umfasst also nicht nur die ökonomische Leistung, sondern auch soziale, ökologische oder kulturelle Folgen. Diese Folgen können positiv oder negativ, intendiert oder nicht intendiert sein. Dazu gibt es viele verschiedene Methoden. Die einfachste ist wohl der Zielansatz. Damit setzt sich das Unternehmen übergeordnete Zielwerte, beispielsweise abgeleitet von den UN Sustainable Development Goals, und überprüft am Ende der Periode, inwiefern die gesetzten Ziele erfüllt worden sind. Das bedingt natürlich auch, dass die Ausgangslage erfasst wird, sonst kann man keine Veränderung messen.

**Sie sagen, der Mittelstand zeichnet sich durch eine besondere Werteorientierung aus. Das spricht dafür, dass Philanthropie und Mittelstand sich grundsätzlich nahestehen?**

Aus unserer Forschung wissen wir, dass bei den meisten mittelständischen Unternehmen die Philanthropie – also beispielsweise die Bereitschaft zu Spenden oder die Errichtung einer Stiftung – stark durch die persönlichen Interessen und Einstellungen der Eigentümer

geprägt wird. In Großunternehmen findet viel eher eine strategische Ausrichtung an Unternehmenszielen statt, das nennen wir dann „Shared Value Approach“. Insofern stellt sich gar nicht so sehr die Frage, ob und wie Philanthropie mit Mittelstand erfolgreich verbunden wird. Viel wichtiger ist, dass das philanthropische Engagement authentisch ist und nachhaltig in der Gesellschaft etwas bewirkt. Womit hingegen jedes Unternehmen einen wertvollen Beitrag für die Gesellschaft leisten kann, ist durch die Ermöglichung von freiwilligem Engagement der Mitarbeitenden. Sei es in Sportvereinen, in der Freiwilligen Feuerwehr oder in sozialen Organisationen. Ohne die Unterstützung und Anerkennung der Unternehmen lässt sich das Engagement kaum mehr mit einem Beruf kombinieren. Darunter leidet die Gesellschaft viel mehr, als sie von Geldspenden profitieren würde.

**PROF. DR. GEORG VON SCHNURBEIN**  
georg.von-schnurbein@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Transferzentrum  
Philanthropie (Basel)

[www.steinbeis.de/su/2122](http://www.steinbeis.de/su/2122)



## DA STECKT ENERGIE DRIN!

CAMPOV IST DEUTSCHLANDS ERSTES ALS PLUSENERGIE-HAUS KONZIPIERTES STUDENTENWOHNHEIM

**Dass ein Studentenwohnheim im übertragenen Sinne unter Strom steht, ist zunächst nicht ungewöhnlich. Wenn dort aber sogar Strom erzeugt wird, ist das doch einen genaueren Blick wert: Mit campoV ist im Stuttgarter Stadtteil Vaihingen das erste deutsche Studentenwohnheim entstanden, das als Plusenergie-Haus konzipiert ist – also als Gebäude, das mehr Energie erzeugen als verbrauchen soll. Entwickelt und umgesetzt von der Stuttgarter Planungsgesellschaft und dem Bauräger Wohnbau-Studio wurde das Projekt während Planung und Bau vom Steinbeis-Innovationszentrum energieplus begleitet und in einem detaillierten wissenschaftlichen Monitoring rund drei Jahre betreut.**

126 teilmöblierte Wohneinheiten bieten auf einer Fläche von knapp 3.000 m<sup>2</sup> Studierenden im Zentrum von Vaihingen Wohnraum, der dringend benötigt wird. Neben einer Erdwärmepumpe und einer Photovoltaik (PV)-Anlage (140 kWp) auf allen Dachflächen des Gebäudes bildet ein Lithium-Eisenphosphat-Stromspeicher (Speicherkapazität 100 kWh) die Basis für zu-

kunftsweisende Energiekonzepte im Mikrowohnungsbau. Das Erdreich wird als Niedertemperaturwärmequelle für die Wärmepumpe genutzt. „Beengte Platzverhältnisse sind typisch für eine innerstädtische Bebauung. Deshalb wurde etwa die Hälfte der 14 Erdwärmesonden unter dem Gebäude in einer Tiefe von jeweils 140 Metern platziert“, erläutert Steinbeis-Unternehmer Dr.-

Ing. Christian Kley eine der Herausforderungen des Projekts. Die Wärme wird über eine Sole-Wasser-Wärmepumpe bereitgestellt, an die die Niedertemperatur-Fußbodenheizung angeschlossen ist. Diese Wärmepumpe liefert fast die gesamte Wärme, die für Raumheizung und Warmwasser benötigt wird. In den Pufferspeichern sind nur zu Redundanz zwecken elektrische Heizstäbe einge-



↖ ↑ Außenansichten von campoV zeigen die Vollbelegung der Dachflächen in allen Himmelsrichtungen mit PV-Modulen. © Roland Halbe

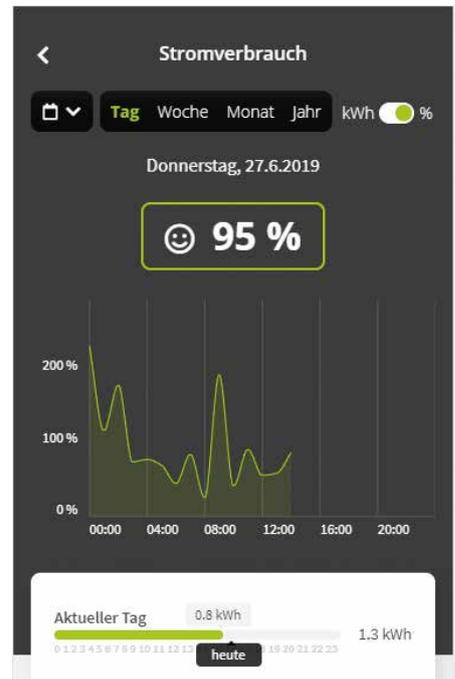


↑ Heizungszentrale mit Erdwärmepumpe und detaillierter Erfassung von Messdaten für ein ausführliches technisches Monitoring © Roland Halbe

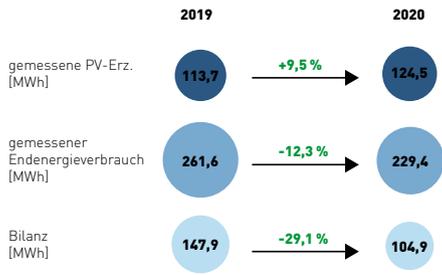
baut. In den Sommermonaten übernimmt die kombinierte Fußbodenheizung/-kühlung die passive Kühlung der Wohneinheiten über Erdwärmesonden und Wärmetauscher.

### HERAUSFORDERUNG PLUSENERGIE-STANDARD

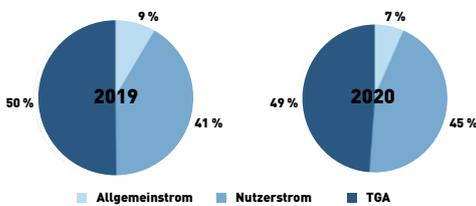
Das Team des Steinbeis-Innovationszentrums energieplus führte nach Fertigstellung und Bezug des Gebäudes ein umfangreiches, öffentlich gefördertes Monitoring über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren durch, in dem es die Energienutzung des Gebäudes auswertete und analysierte. Denn die Anforderungen an ein Plusenergie-Gebäude sind hoch. So zeigten die Analysen des Verbrauchs aus Gebäudebetrieb und Nutzerstrom, dass die Nutzung des Solarstroms der PV-Anlagen zwischen 83 und 89%, der Anteil der Solarenergie am Bedarf bei rund 35% liegt. Mit diesen



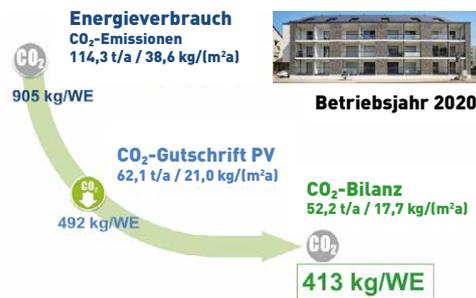
↑ Die Nutzer-App campoV sensibilisiert die Bewohner für ihr Verbrauchsverhalten.



↑ Energiebilanz im ersten und zweiten Betriebsjahr: Knapp 30 % Einsparung konnten durch gesteigerten PV-Ertrag und reduzierten Endenergieverbrauch erreicht werden.



↑ Der Anteil des Nutzerstromverbrauchs am Gesamtenergieverbrauch ist hoch, im Jahr 2020 zusätzlich gesteigert durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie.



↑ Deutliche Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Footprints durch Gutschriften für die Stromerzeugung der PV-Anlage (Betriebsjahr 2020)

Ergebnissen wird der Plusenergie-Standard aktuell noch nicht erreicht, die PV-Anlage muss ausgebaut und der Verbrauch der Bewohner reduziert werden. „Wir stehen auch nach Abschluss unseres Monitorings im engen Austausch mit dem Bauträger und entwickeln gemeinsam innovative Konzepte zur Erhöhung der PV-Leistung“, erläutert Steinbeis-Projektleiterin Leonie Nietfeld. Der Stromspeicher des Gebäudes hat einen Wirkungsgrad von rund 80 %. Die Zwischenspeicherung des bei Spitzenerträgen erzeugten Stroms für den Einsatz in den Nachtstunden und damit die Reduzierung des Netzstrombezugs funktionieren gut und ermöglichen es, Lastspitzen im Bezug aus dem öffentlichen Stromnetz zu reduzieren. Der Betrieb der Wärmepumpe für Heizwärme und Warmwasser in Kombination mit einem großen Speichervolumen ermöglicht eine effiziente Wärmebereitstellung.

Das Monitoring des Projekts machte vor allem eines hilfreich deutlich: Theorie und Praxis weichen häufig voneinander ab. Im Vergleich zu den Planungsparametern zeigte sich, dass der tatsächliche

Strom- und Warmwasserverbrauch der Bewohner deutlich höher ist. Die Gebäudenutzung und auch die technische Ausstattung der Studierenden geht deutlich über die bisherigen Erfahrungen hinaus. In Gebäuden mit hoher Belegungsdichte wie einem Studentenwohnheim ist der extreme Einfluss des Nutzers auf die Energiebilanz des Gebäudes deutlich zu erkennen und höher als zunächst angenommen. Die aufgetretenen Mehrverbräuche gegenüber der Planung sind in großen Teilen auf das erhöhte Verbrauchsverhalten der Bewohner zurückzuführen – die Optimierung der technischen Anlagen war erfolgreich, sodass diese mit hoher Effizienz laufen.

### ENERGIENUTZUNG AUF DEM SMARTPHONE IM BLICK

Auch die Pandemiezeit trug mit dazu bei, dass der Verbrauch im Gebäude deutlich anstieg – über lange Zeit befand sich ein Großteil der Bewohner dauerhaft zuhause und nahm online an den Vorlesungen teil, zudem waren Heimatbesuche der größtenteils internationalen Bewohner



↑ Lithium-Eisenphosphat-Stromspeicher zur Zwischenspeicherung von Spitzenerträgen © Roland Halbe



## STUDENTENWOHNHEIME KÖNNEN IM SINNE DER KLIMANEUTRALITÄT ZUKUNFTSSICHER GESTALTET WERDEN.

nicht möglich. Bauherr und Betreiber arbeiten seitdem an verschiedenen Konzepten, um gemeinsam mit den Bewohnern die Energienutzung stärker ins Visier zu nehmen. Denn das Thema Energie ist auch im Bereich der besonderen Wohnformen angekommen und wird den Bewohnern von campoV über die eigens entwickelte Nutzer-App des Stuttgarter Hard- und Softwaredienstleisters mondayVision vermittelt. „Die App erhielt nach und nach weitere Funktionen, die den Usern den verantwortungsbewussten Umgang mit Energie erleichtern sollen. Die individuelle Anzeige des Strom- und Heizwärmeverbrauchs, ein Ranking zum Vergleich mit anderen Bewohnern oder auch die Kopplung mit den Waschmaschinen und Trocknern, um freie Kapazitäten im Waschkeller zu sehen, sind nur ein paar Beispiele“, zeigt Leonie Nietfeld auf. Zudem wurden über den Zeitraum des Forschungsprojektes diverse Wettbewerbe gestartet, die einen besonders geringen Energieverbrauch oder eine deutliche Einsparung gegenüber dem vorherigen Verbrauch belohnten, Infoveranstaltungen für die Bewohner durchgeführt und Verbesserungen an

der Beleuchtung und den Warmwasserentnahmestellen umgesetzt.

Die Erfahrungen aus dem Forschungsprojekt und das gewonnene Know-how aus Planung, Bau und Betrieb zeigen neben den Herausforderungen aber auch: Studentenwohnheime können im Sinne der Klimaneutralität zukunftssicher gestaltet werden. Allerdings muss die im Vergleich zu anderen Wohngebäuden besonders intensive Nutzung aufgrund der hohen Belegungsdichte berücksichtigt werden. Die in der Planung üblicherweise verwendeten flächenbezogenen Verbrauchswerte sind auf diese spezielle Nutzungsform nur bedingt anwendbar. Das erfordert besondere Maßnahmen zur Sensibilisierung der Bewohner und zur Reduzierung des Verbrauchs. Weiterer Forschungsbedarf besteht aus Sicht der Steinbeis-Experten vor allem darin, das Bewusstsein für das Konsumverhalten der Bewohner zu erhöhen, Funktionen und Betriebsarten für eine standardisierte Umsetzung vorzubereiten und die Marktakzeptanz durch evaluierte Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zu steigern.

Weitere Details zum Forschungsprojekt finden Sie unter



<https://tinyurl.com/2qxx9bu6>

**HIER GEHT ES ZUM**  
„3 Fragen an...-Video“ mit  
Leonie Nietfeld



### LEONIE NIETFELD

leonie.nietfeld@steinbeis.de (Autorin)



Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Steinbeis-Innovationszentrum  
energieplus (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/1725](http://www.steinbeis.de/su/1725)  
[www.siz-energieplus.de](http://www.siz-energieplus.de)

### DR.-ING. CHRISTIAN KLEY

christian.kley@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Innovationszentrum  
energieplus (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/1725](http://www.steinbeis.de/su/1725)  
[www.siz-energieplus.de](http://www.siz-energieplus.de)

# BEST-OF AUSGABE 03/2023



# INNOVATIONS- SYSTEME

Ein **INNOVATIONSSYSTEM** als Gesamtheit aller Teilelemente ist für das Innovationsgelingen unabdingbar. Aber was macht ein erfolgreiches Innovationssystem aus und welche Rolle kommt dabei dem **MITTELSTAND** zu? Und welche Faktoren spielen für ein **FUNKTIONIERENDES INNOVATIONSSYSTEM** in einem (mittelständischen) Unternehmen die entscheidende Rolle? Die **TRANSFER** ist in dieser Ausgabe dem Erfolgsgeheimnis der Innovationssysteme sowohl aus der **WISSENSCHAFTLICHEN** als auch **UNTERNEHMERISCHEN** Sicht auf der Spur. Was unsere Autorinnen und Autoren dabei feststellen: Der deutsche Mittelstand verfügt trotz zahlreicher, auch durch aktuelle Krisen verursachte, Herausforderungen über eine beachtliche **INNOVATIONSKRAFT** – es braucht aber ein **ZUKUNFTSORIENTIERTES** gemeinsames Vorgehen aller Akteure, um die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit sowohl des Mittelstands als auch des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu sichern.

© istockphoto.com/Kubkoo, Temur Pulatov



© istockphoto.com/MicroStockHub

---

# REGIONAL GEMEINSAM ERFOLGREICH: GENOSSENSCHAFT- LICHE INNOVATIONSÖKOSYSTEME

EINE ANTWORT AUF DISRUPTIVE ENTWICKLUNGEN UND  
KOMPLEXE HERAUSFORDERUNGEN IM MITTELSTAND



**In Zeiten großer Veränderungen haben genossenschaftlich organisierte KMU die Möglichkeit, auf komplexe Herausforderungen mit kooperativen Lösungsansätzen zu reagieren, vor allem wenn dabei die Kraft und Kreativität der Gemeinschaft genutzt wird. Getreu dem Motto „Was einer alleine nicht schafft, das schaffen viele“ des Genossenschaftsvorreiters Friedrich Wilhelm Raiffeisen ist gemeinschaftliches unternehmerisches Handeln identitätsstiftend und motivierend, woraus wiederum eine sich selbst verstärkende Eigendynamik entstehen kann. Wie Mittelstand, Politik und Gesellschaft davon profitieren, stellen Steinbeis-Unternehmer Professor Dr. Tobias Popovic und Wirtschaftsexperte Professor Dr. Thomas Baumgärtler in diesem Beitrag dar.**

Nach einem Jahrzehnt anhaltenden wirtschaftlichen Aufschwungs, aber auch steigender Staatsverschuldung stehen Bund, Länder und Gemeinden sowie Unternehmen vor neuen, komplexen Herausforderungen. Dabei waren diese für viele Regionen sowie KMU in Deutschland schon vor der Corona-Pandemie vielschichtig und mit großen Anstrengungen verbunden. Ein schwaches oder sogar rückläufiges Wirtschaftswachstum, hohe Inflationsraten, geopolitische Risiken, Fachkräftemangel, Energiewende sowie zunehmende staatliche Regulierungen prägen das aktuelle unternehmerische Umfeld. Hinzu kommen bereits bekannte Umwälzungen im Marktumfeld des Mittelstands, wie die zunehmende Konkurrenz durch neue Geschäftsmodelle und Wettbewerber infolge disruptiver Technologien. Gleichzeitig fordern Kunden und Lieferanten zunehmend mehr Nachhaltigkeit bei Produkten oder Produktionsprozessen. Auf Seiten der Beschäftigten besteht der Wunsch nach flexibleren Arbeitszeiten und -formen. Auf lokaler beziehungsweise regionaler Ebene zeigen sich zumeist ungünstige Entwicklungen wie Alterung der

Bevölkerung, angespannte öffentliche Finanzlage, Verödung von Ortskernen oder zunehmende Urbanisierung.

### **KRISEN BERGEN RISIKEN – UND CHANCEN**

Unternehmen und Regionen stehen vor schwierigen Umfeldbedingungen und es ist davon auszugehen, dass beide mittel- bis langfristig mit strukturellen Veränderungen und finanziellen Einschnitten rechnen müssen. Möglicherweise gehen Krisensituationen aber auch mit einem generellen Umdenken in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft einher. So rücken die Menschen in Krisensituationen in der Regel enger zusammen, legen mehr Wert auf Gemeinwohl und betonen den Zusammenhalt. Dies kann sich in Zukunft auch auf die Formen der Zusammenarbeit auswirken. Darüber hinaus hat die zeitweise Knappheit von Gütern des täglichen Bedarfs in Pandemiezeiten die Abhängigkeiten von internationalen Konzernen und weltweit vernetzten Wertschöpfungs- und Lieferketten in einer globalisierten Welt deutlich gemacht. Hinzu kommen regionale beziehungsweise lokale Standortfaktoren, die durch unzureichende Infrastruktur (Straße, Schiene, Internet), hohe Energiekosten oder steuerliche Belastungen insbesondere im ländlichen Raum zunehmend an Attraktivität verlieren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass angesichts dieser teilweise disruptiven Entwicklungen der Ruf nach einer stärkeren regionalen, kooperativen und nachhaltigen Wertschöpfung laut wird. Vor diesem Hintergrund stellen sich für Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik viele Fragen:

- Wie kann eine innovative, kreative und agile Unternehmens- und zugleich Regionalentwicklung geschaffen werden?
- Wie kann Wertschöpfung dauerhaft in einem regionalen Wirtschaftskreislauf etabliert werden?

- Wie kann eine nachhaltige Produktion auf regionaler Ebene realisiert werden?
- Wie kann das etablierte Geschäftsmodell vor dem Hintergrund der fortschreitenden Digitalisierung zukunftsfähig weiterentwickelt werden?
- Wie kann die für viele mittelständische Unternehmen immer drängendere Nachfolgefrage gelöst werden?
- Erfordert das bestehende Modell gegebenenfalls sogar eine grundlegende Neuausrichtung?
- Wie können regionale Netzwerke und Kooperationsansätze aufgebaut und für eine effektive Zusammenarbeit von Unternehmen auf lokaler Ebene genutzt werden?

### **AUS DER VERGANGENHEIT LERNEN – ZUKUNFT GESTALTEN**

Bei der Suche nach zukunftsfähigen Lösungsansätzen im regionalen Kontext führt kein Weg an der genossenschaftlichen Unternehmensform vorbei: Sie stellt den Menschen und die Innovationsfähigkeit der Gemeinschaft in den Mittelpunkt und kann in Krisenzeiten Sinn und Orientierung bieten. Das Genossenschaftsmodell kann so zum Kompass für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft werden. Tiefgreifende Veränderungen sind historisch meist mit disruptiven Entwicklungen verbunden. Daraus lassen sich aber auch wirtschaftliche und soziale Innovationen ableiten. Bereits zu Zeiten der genossenschaftlichen Gründerväter Friedrich Wilhelm Raiffeisen und Hermann Schulze-Delitzsch Mitte des 19. Jahrhunderts gab es einschneidende ökologische, soziale und ökonomische Herausforderungen, die insbesondere für arme Bevölkerungsschichten existenzbedrohend waren. Für den Namensgeber der heutigen Volksbanken-Raiffeisenbanken war dies der Anlass, mit dem genossenschaftlichen Modell und seinen Prinzipien auf regionaler Ebene

einen neuen Weg zu beschreiten: Auf ein Bündel komplexer Herausforderungen reagierte er mit einer sozialen Innovation und erzeugte damit einen positiven Impact.

### **HILFE ZUR UNTERNEHMERISCHEN SELBSTHILFE**

Genossenschaften bieten allen gesellschaftlichen Gruppen Ansätze für Hilfe zur unternehmerischen Selbsthilfe, im Sinne einer Selbstwirksamkeit. So können alte und neue Handlungsfelder erschlossen werden, die von staatlicher Seite nicht oder nur noch unzureichend verfolgt werden. Anders als zu Raiffeisens Zeiten werden heute Bedarfe durch gemeinsame, von den Mitgliedern getragene Projekte, zum Beispiel in den Bereichen Wohnen, Mobilität oder Energie, gedeckt. Aus der Mobilisierung und aktiven Beteiligung der Bürgerschaft ergeben sich vielfältige Innovationspotenziale. Betroffene werden zu Beteiligten oder sogar Mitunternehmern. Es sind vor allem zwei Kernkompetenzen, die das Innovationspotenzial des Genossenschaftsmodells ausmachen: Zum einen die Fähigkeit, das Kreativitätspotenzial der Mitglieder zu nutzen und angesichts des stetigen Wandels von Gesellschaft, Markt und Umwelt zukunftsfähige Lösungen zu entwickeln. Zum anderen entsteht durch die sogenannte „Hub-Kompetenz“ eine Plattform, um regionale Netzwerke zu bilden. Um Problemlösungen entwickeln zu können, ist es notwendig unterschiedliche Interessengruppen („Stakeholder“) zusammenzuführen und themenspezifisch zu koordinieren. Ziel dieses Netzwerkes ist es, nicht nur tragfähige Lösungen zu entwickeln, sondern diese auch gemeinsam umzusetzen. Genossenschaften haben seit fast zwei Jahrhunderten eindrucksvoll bewiesen, dass ihnen genau dies auf regionaler Ebene unter schwierigen Umfeld- und Rahmenbedingungen immer wieder gelingt. Gerade auch KMU können von kooperati-

ven Zusammenschlüssen auf Basis genossenschaftlicher Prinzipien (Selbsthilfe, Selbstverantwortung und Selbstverwaltung) nachhaltig profitieren und sich zu dynamischen Innovationsökosystemen entwickeln.

### **MITTELSTANDS-HUBS ALS BASIS FÜR INNOVATIONSÖKOSYSTEME**

Im Kontext regionaler Innovationsökosysteme bieten sich für Genossenschaften trotz – oder gerade wegen – der beschriebenen vielfältigen Herausforderungen große Chancen: Mit ihrer Netzwerkkompetenz und den neuen digitalen Möglichkeiten bringen sie lokale Stakeholder, wie Kunden, öffentliche Verwaltungen, Forschungseinrichtungen oder Genossenschaftsmitglieder, über digitale Plattformen zusammen. Da der Zweck einer Genossenschaft die unmittelbare Förderung der Mitglieder ist (§ 1 Genossenschaftsgesetz), werden Entscheidungen immer im Interesse und zum Nutzen der beteiligten Unternehmen getroffen. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Unternehmensnachfolge im Mittelstand. Das Institut für Mittelstandsforschung prognostiziert, dass bis 2026 rund 200.000 mittelständische Unternehmen einer Nachfolgeregelung bedürfen. Gerade in Fällen, wo sich keine Lösung im Familien- oder Eigentümerkreis abzeichnet, kann eine Weiterführung in Form einer Genossenschaft, an der sich auch die Mitarbeiter beteiligen können, eine interessante, aber bisher vernachlässigte Option sein. Gerade für KMU bietet das gegenüber kapitalmarktorientierten Alternativen (wie Private Equity oder Börsengang) eine ganze Reihe von Vorteilen. Genossenschaftlich organisierte, mittelständische Unternehmen können als Netzwerkknoten fungieren: Sie verfügen in der Regel über langjährige Beziehungen zu regionalen Kundengruppen, kennen die Bedürfnisse, Interessen und Kompetenzen ihrer Kunden, sind traditionell stark in der Region verwurzelt

## DIE GENOSSENSCHAFTLICHE RECHTSFORM

Die eingetragene Genossenschaft ist eine Rechtsform für Unternehmen, die sich gerade für Kooperationen zwischen Mittelständlern eignet. KMU aller Branchen und Bereiche kooperieren in Genossenschaften, um beispielsweise gemeinsam günstige Einkaufskonditionen zu erzielen oder Kosten zu teilen. Genossenschaften ermöglichen den Transfer von Know-how, organisieren einen gemeinsamen Marktauftritt oder etablieren ein gemeinsames Qualitätssiegel. Für mittelständische Unternehmen ist die Genossenschaft besonders empfehlenswert, da in der Gemeinschaft Größenvorteile genutzt werden können, ohne die eigene Unabhängigkeit und Flexibilität aufgeben zu müssen. Durch die basisdemokratische Unternehmensverfassung beziehungsweise Governance ist eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe gewährleistet.

und haben in der Regel auch eine hohe Akzeptanz in Politik und Gesellschaft. Auf Basis eines solchen Mittelstandshubs, der auch genossenschaftlich organisiert sein kann, kann ein lokales Innovationsökosystem initiiert werden. Als methodische Grundlage dient das Forschungsdesign des transdisziplinären Reallabors. Dieses sogenannte Living Lab zielt darauf ab, real umsetzbare Lösungen für Herausforderungen im regionalen Kontext und im Unternehmensumfeld zu entwickeln. Hochschulen, die bereits über Erfahrungen mit diesem Format verfügen, können als Know-how-Träger und Partner zum Aufbau eines Innovationsökosystems beitragen. Forschungsergebnisse aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen können so in das Konzept einfließen. Aus einem kreativen Miteinander der beteiligten Anspruchsgruppen entstehen im Idealfall neue Produkte und Dienstleistungen, neue Businessmodelle, Unternehmensgründungen, neue zukunftsfähige Arbeitsplätze und andere Innovationsleistungen.

### ERFOLGSFAKTOREN REGIONALER INNOVATIONSÖKOSYSTEME

Um ein Innovationsökosystem erfolgreich zu etablieren und langfristigen Nutzen für die Region und die Unternehmen zu generieren, sind folgende Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Konzeption eines ganzheitlichen Systems für sein spezifisches lokales, regionales Umfeld (relevante „Elemente des Ökosystems“)
- Anpassung des regulatorischen Umfelds an die Bedürfnisse der Bürger und der relevanten Akteure beziehungsweise Stakeholder
- Abbau bürokratischer Hürden und Förderung von Partizipation
- Gewinnung von Investoren, beispielsweise unterstützt durch steuerliche Vergünstigungen und/oder staatliche Förderung
- Enge Kooperation und Vernetzung der Akteure beziehungsweise Stakeholder untereinander (unter Einbeziehung wissenschaftlicher Partner)
- Aufbau einer Innovations-, Gründer- und Risikokultur, Förderung von Fehlertoleranz und offener, lebendiger Kommunikation
- Frühzeitige Kommunikation von Erfolgen, um weitere, bisher nicht beteiligte Akteure zu gewinnen

Ein erfolgreiches Beispiel ist die Region Vancouver, die sich zu einem der weltweit führenden Innovationsökosysteme entwickelt hat. Dort werden in unterschiedlichen Bereichen erfolgreiche Innovationen kooperativ entwickelt und umgesetzt, stets unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit. Die „Sustainable Economy“ ist in Vancouver zum Motor des Wirtschaftswachstums geworden. Die

Transformation hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaft und Gesellschaft und der damit verbundene Strukturwandel ging mit der Schaffung tausender Arbeitsplätze einher. Neben lokalen Stakeholdern sind auch Genossenschaften aus dem Mittelstand als aktive Partner in die dortigen Innovationsprozesse eingebunden. Diese Entwicklungen können für verschiedene Regionen in Deutschland wegweisend sein.

**PROF. DR. TOBIAS POPOVIC**  
tobias.popovic@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Transferzentrum  
Sustainable Finance und  
Management (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/2487](http://www.steinbeis.de/su/2487)

Hochschule für Technik Stuttgart  
Studienbereich Wirtschaft  
[www.hft-stuttgart.de](http://www.hft-stuttgart.de)

**PROF. DR. THOMAS BAUMGÄRTLER**  
thomas.baumgaertler@hs-offenburg.de (Autor)



Prodekan Fakultät Wirtschaft  
Hochschule Offenburg  
(Gengenbach)

<https://bw.hs-offenburg.de>

HIER GEHT ES ZUM  
„3 Fragen an...-Video“ mit  
Dr. Andrej Heinke



© istockphoto.com/Mykola Pokhodzhay

# WENN DIE GEOPOLITIK AM LÄNGEREN HEBEL SITZT

INNOVATIONEN MÜSSEN NICHT NUR GUT SEIN – SONDERN AUCH GEOPOLITISCHE HÜRDEN ÜBERWINDEN

Eine Innovation ist nicht schwer zu erkennen, denn durch sie wird irgendetwas grundlegend besser, schneller oder klarer.

Aber wo kommt das Neue her? Wie entsteht es? Die Antworten auf diese Fragen sind nicht eindeutig, auch wenn es zahlreiche Innovationsforscher gibt, die eine Systematik zu erkennen glauben. Wenn es aber so einfach wäre, würde es nicht nur konsistent verlässliche Innovationswerkstätten geben, sondern auch patentierbare Lösungen für innovative Personen, sagt Steinbeis-Unternehmer Dr. Andrej Heinke.

Nun mag man einwenden, dass es Innovationssysteme gibt, in denen die Wahrscheinlichkeit von neuen Lösungen höher ist als im Durchschnitt. Spontan kommen einem das Silicon Valley, der Großraum von Boston, die Mündung des Perlfusses, Bayern und Baden-Württemberg oder die Start-up-Nation Israel in den Sinn. Innerhalb dieser Systeme sind es sogar einzelne Orte und Institutionen, die beispielhaft für das stehen, was wahrhafte Institutionen ausmachen, etwa die Stanford University, die zur

Keimzelle für das Silicon Valley wurde, oder die Max-Planck-Institute, die auf dem Erbe der Kaiser-Wilhelm-Institute aufbauend eine Vielzahl an Nobelpreisträgern hervorgebracht haben.

## **STANFORD UNIVERSITY: VON DER STIFTUNG ZUM INNOVATIONSSYSTEM**

Am Beispiel von Stanford wird aber klar, dass die Anfänge der Universität weit entfernt davon waren, eine klare

Entwicklungslinie zu Hewlett-Packard, Google oder OpenAI zu ziehen: Sie begann als Stiftung eines Eisenbahnmagnaten im Andenken an seinen früh verstorbenen Sohn Leland Stanford Junior und hatte die damals führenden Universitäten von Heidelberg und Berlin als Vorbild, die dem Humboldt'schen Credo einer Einheit aus Wissenschaft und Forschung folgen. Damit wurde der Grundstein für Erfolg inmitten einer eher kargen Landschaft aus Obstplantagen gelegt. Früh nahm die Stan-

ford University auch den Wahlspruch Ulrich von Huttens zum Motto: „Die Luft der Freiheit weht.“ Das waren vielversprechende Vorzeichen, aber wie ein guter Wein brauchte auch die Institution Zeit, um sich zu entwickeln und die richtigen Talente anzuziehen. Hinzu kommt, dass ohne die staatlichen Fördergelder in Millionenhöhe, die im Kalten Krieg in den Ausbau der MINT-Fächer und Grundlagenforschung flossen, der Name Stanford heute nahezu unbekannt wäre. Ähnliches lässt sich auch über das MIT, Caltech und sogar Harvard herausfinden.

Aber trotz dieser Oasen in der Landschaft ist es bei der Innovation ähnlich wie vor Gericht: Es sitzen nie Institutionen auf der „Anklagebank“, sondern immer Einzelpersonen. In Stanford unterrichten 21 Nobelpreisträger, weitere neun sind mittlerweile verstorben. In Erinnerung bleibt der Gedenkgottesdienst für den Chemie- und Friedensnobelpreisträger Linus Pauling, bei dem seine Studenten die Vielfalt seiner Einflüsse und Ideen schilderten und seine Unangepasstheit würdigten. Oder der Physiknobelpreisträger Douglas Osheroff, der eines Nachts die Suprafluidität von Helium-3 entdeckte, was anfänglich als Fehler betrachtet wurde, der sich aber als hartnäckige Wahrheit erwies. Allen diesen Personen ist zu eigen, dass sie nicht als Genie geboren wurden, aber mit sehr viel Neugier und dem Willen den Dingen auf den Grund zu gehen. Vor allem haben sie sich nie von den Argumenten anderer ablenken lassen, die davon sprachen, dass es so „nicht gehe“ oder „noch nie gemacht wurde“.

## WIE INNOVATION VON GEOPOLITIK ABHÄNGT

Auffällig ist, dass alle innovativen Orte von Toleranz, Vielfalt und Austausch geprägt sind. Denkverbote und ideologische Vorgaben gibt es dort nicht. „Bei meinem Besuch auf dem Google-Cam-

pus in Mountain View, in der unmittelbaren Nachbarschaft von Stanford, begegnete ich Russen, Israelis, Indern, Chinesen und Europäern – viele haben inzwischen die amerikanische Staatsbürgerschaft“, berichtet Steinbeis-Unternehmer Andrej Heinke. Wie unter einem Brennglas wird hier deutlich, was den Erfolg der Vereinigten Staaten als Hort der Innovation über viele Jahrzehnte ausmacht: Sie sind der Sehnsuchts- und Erfüllungsort für die talentiertesten Menschen weltweit. Die Kombination aus Freiheit, Finanzierungsmöglichkeiten, Laborausstattung und Gründermentalität erweist sich als schwer kopierbar. Umso stärker ist diese Mischung durch Visahürden, Einreisequoten für einzelne Nationalitäten oder aus Geopolitik stammenden Vorgaben bedroht. Was ist damit gemeint?

Etwa seit 2016 ist innerhalb des Dreiklangs aus Partnerschaft, Wettbewerb und Rivalität in den chinesisch-amerikanischen Beziehungen zunehmend der negative Aspekt gestärkt worden, der sich in der Biden-Doktrin des „small yard, high fence“ abbildet. Und spätestens die Sanktionen vom 7. Oktober 2022, die die Ausfuhr von Technologien zur Fertigung von Halbleitern unter 14 Nanometern verbieten, wurden von chinesischer Seite als ökonomische Kriegserklärung aufgefasst. Dieser Tag ist in seiner Bedeutung noch nicht in Gänze verstanden worden, aber er teilt auch die Welt der Innovation in eine Zeit des „davor und danach“. Innovation lässt sich seither nicht mehr von Geopolitik trennen.

„Wie oft habe ich in Unternehmen Ingenieure getroffen, die fest davon überzeugt sind, dass sich eine Technologie durchsetzen muss, nur weil sie gut ist“, sagt Andrej Heinke. Das ist eine notwendige, aber nicht mehr hinreichende Voraussetzung. Denn ohne die Beachtung von geopolitischen Vorgaben, die sich etwa in industriepolitischen Förderungen oder harten Sanktionen ä-

ßern, wird für lange Zeit auch eine noch so gute Technologie nicht erfolgreich sein können.

## MULTIPOLARE INNOVATIONSLANDSCHAFT

Erschwerend kommt hinzu, dass neben den amerikanischen Sanktionen die Welt der Geopolitik zunehmend multipolar ist, denn es gibt chinesische, europäische, russische, japanische, südkoreanische und allerhand weitere Vorgaben, die sich nicht nur überschneiden, sondern auch direkt widersprechen können. All das gilt es von Anfang an in der Innovationslandschaft zu berücksichtigen, denn wer erst nach Abschluss von Projekten dann noch kurz abgleichen will, ob irgendwelche Hürden entstehen könnten, sieht sich zunehmend mit bösen Überraschungen konfrontiert, die Zeit und Ressourcen verschlingen und dem Erfolg entgegenstehen.

Das Team des Steinbeis-Beratungszentrums Corporate Foresight berät und informiert über entsprechende Chancen und Risiken im geopolitischen Kontext. Dabei sind oft die Fragen wichtiger als vorschnelle Antworten, denn erst wenn das Problem erkannt ist, lassen sich die richtigen Fachleute identifizieren, die Probleme lösen und nicht größer werden lassen. Zur Bestandsaufnahme gehört aber auch die Einsicht, dass die Hürden in den kommenden Jahren eher größer werden und Lösungen schwieriger. Wer von Zeitenwende spricht, muss sich vor Augen führen, dass auch die Welt der Innovationen nicht neutral bleiben kann.

**DR. ANDREJ HEINKE**  
andrej.heinke@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Beratungszentrum  
Corporate Foresight (Stuttgart)

[www.steinbeis.de/su/2471](http://www.steinbeis.de/su/2471)

# SCHAFFT NEUE WERTSCHÖPFUNGSMODELLE!

VON KONVERGIERENDEN TECHNOLOGIEN UND EINER NEUAUSRICHTUNG  
AM PRODUKTLEBENSZYKLUS



© istockphoto.com/Nadezhda Buravleva

Unsere Gesellschaft befindet sich im Wandel und der seither stark auf Technologien reduzierte Innovationsbegriff wird eine neue, sehr viel breitere Interpretation erfahren, sagen die Steinbeis-Experten Dr.-Ing. Jürgen Jähnert und Moritz Stahl von der bwcon, einem Unternehmen im Steinbeis-Verbund. Mit dem Ecovity-Projekt wollen sie einen Vertrauensraum für Unternehmen aus der Automobilzulieferbranche erschaffen, in dem Wissen geteilt und die aktuellen Herausforderungen im Markt gemeinsam angegangen werden können.



Neue Technologien tauchen sehr schnell am Markt auf und werden in einem Konvergenzprozess mit anderen Technologien in neuen Anwendungsszenarien zum Einsatz gebracht. Sie gehen meist aus vorherigen Ideen hervor und werden von Unternehmen in deren Innovationsprozessen proaktiv aufgegriffen, um die eigenen Prozesse und Verfahren weiter zu optimieren – ganz im Sinne des „Technology Push“. Forschungsfelder wurden (und werden noch immer) klar voneinander abgegrenzt. Dieses bewährte Vorgehensmodell führte in Deutschland und vor allem in Baden-Württemberg zu zahlreichen sogenannten Weltmarktführern, beispielsweise im Maschinen- und Anlagenbau, in der Produktions-, aber auch in der Kunststofftechnik, der Robotik, den Fügetechniken oder den Materialwissenschaften.

Wirft man einen Blick auf Forschungsprogramme, für diese Technologien zuständige Bereiche in Ministerien oder auf die Bewertungskriterien öffentlicher Ausschreibungen von EU, Bund und Ländern für Innovationsprojekte, wird man feststellen, dass sich dort in den letzten 30 Jahren nicht wirklich viel verändert hat. Neue Technologien wurden in bestehende Strukturen eingegliedert – oder wie man auch sagen könnte: Man denkt und agiert noch in alten Mustern. Faktisch führte das zu einer sehr unspezifischen Definition des Innovationsbegriffs, die sich von „inkrementelles Verbessern“ hin zu „grundsätzlich Neues“ erstreckt. Man galt (und gilt häufig noch) als innovativ, wenn man ein bestehendes Verfahren um 3 bis 5 % verbessert.

### WERTSCHÖPFUNG NEU DENKEN

Die bestehende und in unserem Wirtschaftssystem fest verankerte Größe ist ein sich auf Produkte fokussierendes Wertschöpfungssystem, sodass die Optimierung der Stückkosten im Mittelpunkt steht. Unternehmen wie beispielsweise Automobilhersteller haben

die Anzahl der verkauften Fahrzeuge und den Marktanteil über Jahre als ihre zentralen Identifizierungsgrößen etabliert. Ein Beispiel dafür ist auch ein vor bereits 40 Jahren vollzogener Digitalisierungsprozess. Nach dem Zweiten Weltkrieg war die Vinylschallplatte der zentrale Tonträger, bis durch die Digitalisierung in den Jahren 1982/83 ein Konkurrenzprodukt auf den Markt kam: die CD. Man hatte die analogen Audiosignale mittels Puls-Code-Modulation (PCM) „digitalisiert“. Nur fünf Jahre später wurden dann mehr CD-Abspielgeräte als Plattenspieler verkauft. Was blieb, war der Fokus der Industrie auf verkaufte Stückzahlen. Es wurde versucht, Angriffe auf das Wertschöpfungssystem durch Raubkopien mittels Kopierschutz abzuwehren. Doch schon 1999 kamen mit der Musiktauschbörse Napster (und später auch mit Spotify und Netflix) disruptive Anwendungen der Technologie auf, die das über nahezu 100 Jahre etablierte Wertschöpfungsmodell der verkauften Stückzahlen auf den Kopf stellten.

Auch der Automobilhersteller Daimler zielte 2008 mit seiner Carsharing-Marke car2go auf eine Veränderung des Wertschöpfungsmodells ab. Global betrachtet war es ein Versuch, neben der sich auf Stückzahlen fokussierenden Wirtschaft ein komplementäres Modell – nach beförderten Kilometern – zu etablieren. Später wurde die Marke mit dem BMW-Pendant DriveNow verschmolzen und 2022 an den Automobilhersteller Stellantis verkauft. Die Begründung hierfür war, dass man sich auf den noch immer auf Stückzahlen ausgerichteten Luxusmarkt fokussieren wollte.

Diese Beispiele zeigen, dass konvergierende Technologien Innovationen ermöglichen, aber nicht immer in den jeweiligen Organisationen verstetigt werden. Im Falle des Sprungs von der CD zu Streamingdiensten wurde der Markt überrascht und es kam für die bisherigen Platzhirsche im CD-Markt zu

schmerzhaften Marktveränderungen. Im Falle von car2go wandte sich ein Automobilhersteller zunächst vom Konzept der Plattformökonomie und den veränderten Marktparadigmen – Fokus auf Produkte, Besitz der Produkte und Stückzahl – ab und fokussierte sich wieder auf das traditionelle Wertschöpfungsmodell.

### **PRODUKTLEBENSZYKLUS ALS DREH- UND ANGELPUNKT**

Schaut man sich unser Wirtschaftssystem aus einer globaleren Perspektive an, so haben sich einige Randbedingungen verändert. Die Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz haben in der Gesellschaft einen weit höheren Stellenwert eingenommen, als dies vor 20 Jahren der Fall war. In einem Wirtschaftssystem, in dem der (internationale) Verkauf von Produkten einen signifikanten Anteil an der eigenen Leistungserstellung ausmacht, kann man die beiden Themen zunächst auf zwei Ebenen adressieren: Zum einen über den Leistungserstellungsprozess, also den Ressourceneinsatz in der Produktion, zum anderen über den Ressourceneinsatz am (verkauften) Produkt entlang des Produktlebenszyklus (einschließlich der Nachverwertung). Im Bereich der Leistungserstellung agiert die Automobilindustrie gerade als Vorreiter und „motiviert“ ihre gesamte Lieferkette, sich stärker diesen Themen zuzuwenden und transparent zu berichten. Beim Fokus auf das Produkt beziehungsweise den Produktlebenszyklus selbst sind die Bemühungen eines transparenten Berichtswesens signifikant geringer. Das mag mit einer größeren Komplexität zusammenhängen, die Technologiekonvergenz würde aber auch hier zu schlanken Lösungen führen, die von der Gesellschaft eingefordert werden müssten und mittelfristig vielleicht auch eingefordert werden.

Den Produktlebenszyklus in den Mittelpunkt zu stellen, könnte zu einem radikal

veränderten Wirtschaftssystem führen: Traditionell lineare Wertschöpfungsketten werden durch Wertschöpfungsnetzwerke ersetzt und zentralisierte Institutionen durch Dezentralisierung entmachtet. Das könnte darauf hinauslaufen, dass zum Beispiel OEM (Original Equipment Manufacturer) in der Automobilindustrie ihre Dominanz verlieren, große Marktplätze wie Amazon ihre Marktmacht einbüßen oder unser Energiesystem, das aktuell eher auf zentralen Ansätzen basiert, im Sinne der Energiewende umgestaltet werden muss. Auch für Versicherungen, Notare und Banken könnte dieser Trend zu Verwerfungen im eigenen Wertschöpfungsmodell führen. Auf der anderen Seite würden Hersteller, die zusätzlich auf eine verstärkte Anwendung der Plattformökonomie setzen, im Besitz ihrer Produkte bleiben und diese den Kunden nur zur Verfügung stellen. Produzenten wären incentiviert, bei der Produktherstellung die Kosten für die Weiterverwendung der Rohstoffe nach Ende des Produktlebenszyklus mitzuberechnen. Die Produktqualität und die Wartungsarbeiten würden nach anderen Randbedingungen optimiert werden. Ein digitaler Zwilling würde sich nicht nur über die Konstruktionsphase des Produktes erstrecken, sondern sich weiter über den gesamten Produktlebenszyklus ausdehnen. Der Anreiz für Verkäufer wäre nicht mehr, das größtmögliche, sondern das kleinstmögliche Produkt zu verkaufen, das den Kundennutzen erfüllt.

### **SILODENKEN AUFBRECHEN**

Die oben genannten, hypothetischen Szenarien würden dazu beitragen, dass der eher linear verlaufende „Technology Push“-Ansatz in einem Innovationssystem durch einen „Market/Society Pull“-Ansatz als vorherrschendes Denkmodell abgelöst wird. Das bedeutet, dass zukünftig Business Modell Innovation und somit neue Wertschöpfungsmodelle den Startpunkt eines Innovations-

prozesses und die Grundlage der Anforderungen an die konvergierenden Technologien bilden. Im Vorfeld ist dafür aber eine intensive Wechselwirkung erforderlich: Akteure, die neue Wertschöpfungsmodelle nicht kennen, können sich nicht vorstellen, dass diese durch konvergierende Technologien implementiert werden können – und andersherum.

Der Automobilpionier Henry Ford soll über die Entwicklung des Automobils und die Disruption des Kutschenmarktes gesagt haben: „Wenn ich die Menschen gefragt hätte, was sie wollen, hätten sie gesagt: schnellere Pferde.“ Führt man diesen Gedanken weiter, erhält man als Anforderung an zukünftige Innovationssysteme, die bisherigen Silos der verschiedenen Technologien und Anwendungsbereiche konsequent aufzubrechen. Interdisziplinarität wäre dann weitaus mehr als eine IT-Software-Community, die mit Vertretern der IT-Hardware in einen vertieften Dialog geht. Die sehr viel schneller als bisher konvergierenden Technologien üben eine Wechselwirkung mit Akteuren aus, die neue, oft disruptive Geschäftsmodelle entwickeln. Organisationen müssten so veränderungsbereit sein, dass sie diese Veränderungsimpulse sehr schnell proaktiv aufgreifen und in einen Wirkbetrieb überführen, aber zeitgleich so statisch sein, dass sie die Ergebnisse des Veränderungsprozesses dann skalieren können. Für Unternehmen bedeutet das, dass technologische Expertise erforderlich ist, um weit mehr Technologien zu integrieren, als es bislang erforderlich war, darüber hinaus permanent neue Wertschöpfungsmodelle zu entwickeln und zusätzlich die eigene Belegschaft mittels eines Veränderungsmanagements mitzunehmen. Eine Fähigkeit, die in traditionellen Technologievorhaben in der Regel als wenig herausfordernde „Beratertätigkeit“ abgewertet wird – obwohl Soziologen, Psychologen und Didaktiker hier noch umfangreiche Er-

kenntnisse gewinnen, die aber von Technologien noch zu häufig ignoriert werden. Ob das nun eine Form des Silodenkens ist oder nur eine Folge des historisch gewachsenen Organisationszuschnitts in Verantwortungsbereiche, sei dahingestellt.

## ECOVITY ALS INNOVATIVER VERTRAUENSRAUM

Unternehmen haben in der Regel strategisches Spezialwissen und Kernkompetenzen, die sie über die Jahre aufgebaut haben. Ein Wandel des Wertschöpfungsmodells kann aber dazu führen, dass das bisherige Wissen zu begrenzt ist, um die genannten Herausforderungen adäquat adressieren zu können. Es ist also ein Innovationssystem erforderlich, ein virtuelles Konstrukt, das im Verbund in einem Vertrauensraum agiert, um diese Herausforderungen arbeitsteilig zu adressieren. Dabei kann aufgrund der Komplexität nicht ein zentraler Akteur alle Bausteine und Elemente kontrollieren – es ist notwendig den Weg über ein verteiltes System zu gehen. Einen solchen Ansatz untersucht die bwcon gerade im Ecovity-Projekt. Dabei haben sich 18 Unternehmen aus dem Automobilzulieferbereich die Frage gestellt, wie man in einer Kleinserie am traditionellen OEM vorbei Fahrzeugkomponenten und final vielleicht sogar ganze Fahrzeuge entwickeln und mittelfristig in einem Flottensystem betreiben kann.

Zu Beginn des Projektes stand die Frage im Raum, warum, Ressourcenschonung und Klimaschutz betrachtend, das Verkehrsaufkommen in den Städten und urbanen Räumen stetig wächst und die Fahrzeuggrößen der Fahrzeuge in dicht besiedelten Räumen sich nicht signifikant von den Fahrzeugen unterscheiden, die im ländlichen Raum unterwegs sind. Weiter sind Kleinlastfahrzeuge und leichte Nutzfahrzeuge für die letzte Meile im Markt unterrepräsentiert. Somit findet vor allem im

urbanen Bereich Mobilität und Logistik in Fahrzeugen statt, die ein Vielfaches an Eigengewicht gegenüber dem zu transportierenden Gewicht aufweisen. Im Sinne von Ressourcenschonung und Energieeffizienz ist das kein zukunftsweisender Zustand. Ziel von Ecovity ist es, ein für diesen zukünftigen Markt erforderliches Konfigurations-, Engineering- und Produktionssystem zur Auslegung und Herstellung dieser kleinen Stückzahlen mittels eines kooperativen Wertschöpfungsnetzwerks zu adressieren, damit Kleinserienfahrzeuge so kostengünstig entwickelt und gefertigt werden können wie ein massenproduziertes Fahrzeug. Für eine solche kundenindividuelle und kosteneffiziente Kleinserienfertigung braucht es neue Methoden der digitalen Vernetzung im Sinne einer mittelständischen Plattformökonomie, auf der durch kollaborative Wertschöpfung gleichberechtigter Entwicklungs-, Produktions- und Integrationspartner neue Strukturen abseits traditioneller OEM entstehen und der mittelständischen Zulieferindustrie neue Optionen ermöglichen.

Eine digitale Ecovity-Plattform beschreibt die Leistungen der Akteure und erlaubt jedem aus einer Plattform heraus die eigene Leistung durch die Leistungen der anderen Partner zu multiplizieren. Auf diese Weise entstehen neue, dynamische Kooperations-szenarien, die dann das traditionelle, lineare Wertschöpfungsmodell, bei dem häufig ein mächtiger Akteur am Ende der Wertschöpfungskette sitzt und die Margen in der gesamten Kette ausräumt, durch ein Wertschöpfungsnetzwerk ablösen. Es entsteht ein Innovationssystem, bei dem die Akteure auf Augenhöhe kooperieren, aber situationsbezogen auch konkurrieren. Die Herausforderung hierbei erfolgt auf drei Ebenen: Technologie, Wertschöpfung und Vertrauensraum. Die Technologien stehen bereit und stellen die geringste Herausforderung dar. Die Wertschöpfungsmodelle müssen ko-

operativ entwickelt werden und nicht alle Akteure in unserer Wirtschaft sind reif sich einem solchen Netzwerk anzuschließen. Die eigentliche Herausforderung besteht auf der Ebene, die in zahlreichen Forschungsprogrammen häufig als weniger wichtige Berater-tätigkeit abgewertet wird: die Schaffung eines Vertrauensraums, die Fähigkeit die Integration der handelnden Akteure und die Moderation des Gesamtprozesses. Eine nicht technische, aber wissenschaftlich herausfordernde Tätigkeit, die letztendlich in der Erkenntnis aller Akteure münden sollte, dass der Kern eines Innovationssystems die Kooperationsfähigkeit der Mitglieder definiert.

---

**DR.-ING. JÜRGEN JÄHNERT**  
juergen.jaehmert@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer  
bwcon GmbH  
(Stuttgart)  
www.steinbeis.de/su/1838  
www.bwcon.de

Geschäftsführer  
bwcon research gGmbH  
(Stuttgart)  
www.steinbeis.de/su/2109

---

**MORITZ STAHL**  
moritz.stahl@steinbeis.de (Autor)



Mitglied der Geschäftsleitung  
Berater Geschäftsentwicklung  
bwcon research gGmbH  
(Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2109





# MIKROMOBILITÄT NEU GEDACHT

MOCCI UND STEINBEIS GESTALTEN DIE E-MOBILITÄT MIT – DIGITAL UND NACHHALTIG

In unseren pulsierenden Metropolen wird die Frage nach einer lebenswerteren Zukunft immer dringlicher. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Mobilitätsfragen: Nutzerorientiert, nachhaltig, aber erschwinglich muss die Mobilität der Zukunft sein, und das sind nur einige der Anforderungen, die erfüllt werden sollen. Die CIP Mobility GmbH nahm die Herausforderung an und entwickelte mit dem mocci Arbeits- und Lastenrad ein ideales „Smart Pedal Vehicle“ (SPV) für Unternehmen, die effizient, reibungslos und nachhaltig im urbanen Raum agieren wollen. Unterstützung bekam das Unternehmen vom Steinbeis-Forschungszentrum und -Innovationszentrum Automation in Leichtbauprozessen. Damit leisten die Projektpartner einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung von lebenswerteren Städten.

Die für den gewerblichen Gebrauch optimierten E-Bikes von mocci ermöglichen betriebliche Mobilität auf einem völlig neuen Niveau und eignen sich gut für jegliche Einsatzszenarien der Letzten-Meile-Logistik. Das digitale Antriebssystem treibt über Pedale einen Generator an, der Energie für den Elektromotor im Hinterrad erzeugt – ohne auf Kette oder Riemen angewiesen zu sein. Unterstützung erfolgt durch eine austauschbare Batterie. Als Bindeglied zwischen Hard- und Software ist der wartungsfreie, digitale Antrieb eine Kerninnovation für den Dauerbetrieb. Des Weiteren setzt mocci auf recycelbaren, robusten Kunststoff statt auf Stahl oder Aluminium, wodurch zum Beispiel Räder und Rahmen aus nur einem Bauteil bestehen. Anfällige Komponenten wie konventionelle Speichen werden nicht verbaut. Das Gesamtprodukt entsteht mithilfe des

Spritzgussverfahrens, das hohe Qualität in großen Stückzahlen gewährleistet.

Um den hohen Produkthanforderungen gerecht zu werden, hat mocci unter anderem mit dem Steinbeis-Forschungszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP) und der TU Chemnitz erfahrene Entwicklungspartner gewonnen. Deren Kompetenz im Bereich hochleistungsfähiger Materialien und messbarer Produktionsmethoden trug entscheidend zur Realisierung des Fahrzeugs bei. Langjährige Erfahrungen aus der Produktionsmethodik von Automobil- und Bahnindustrie werden damit auf die Mikromobilität übertragen. Die Steinbeis-Experten haben die Themenbereiche Konstruktion, Berechnung und Auslegung der Ergebnisse auch in Zusammenarbeit mit der TU Chemnitz bearbeitet. Dabei wurden unter anderem die Strukturbauteile Rahmen,

Gabel und Laufräder konstruktiv entwickelt und mittels FEM- und Mold-Flow-Simulation rechnerisch validiert.

## LANGLEBIGKEIT PLUS VERBESSERTE RECYCLINGFÄHIGKEIT GLEICH NACHHALTIGKEIT

Ein entscheidender Beitrag zu nachhaltiger Mobilität wird dadurch erreicht, dass mocci Umweltschutz und bewusste Ressourcenverwendung auch in allen weiteren Kernprozessen priorisiert. Die SPV tragen somit nicht erst während der Nutzung zur erheblichen Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bei, sondern bereits zu Beginn des Produktlebenszyklus. Waren es früher rund 2.000 Teile, aus denen bislang ein Fahrrad zusammengesetzt wurde, besteht beispielsweise die Felge samt Speichen nun noch aus einem Teil und wird zukünftig dank integrierter Sensoren



und Aktoren eine noch höhere Funktionalität aufweisen. Nicht nur die Produktion ist durch kürzere Montagezeiten und eine geringere Störanfälligkeit ressourcenschonender, auch die Verwendung von recyclebarem Hochleistungskunststoff reduziert CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich: So sparen Hauptstrukturteile wie der Rahmen der SPV in der Herstellung etwa 68 % CO<sub>2</sub>-Emission im Vergleich zum herkömmlichen Aluminiumrahmen. Zudem wird durch bewusste Verarbeitungsprozesse sichergestellt, dass eine Recyclingquote von 95 % erreicht wird.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, Bauteile nur dann auszutauschen, wenn es notwendig ist. Gleichzeitig muss im Sinne der Sicherheit gewährleistet sein, dass der Austausch nicht zu spät erfolgt. Insofern ist der richtige Zeitpunkt für diese Entscheidung Dreh- und Angelpunkt einer effizienten und nachhaltigen Strategie.

#### **SMARTSTRAT: AUF SENSOREN KOMMT ES AN**

Unterstützung bekommen die mocco-Rad-Entwickler auch im Rahmen des Forschungsprojektes SmartSTRAT: Sein Ziel besteht darin, dass Bauteile, aus denen Mikromobile wie die von mocco

zusammengesetzt sind, erst dann Alarm schlagen, wenn Überlastung oder Schädigungen drohen, sodass die Lebensdauer der Produkte verlängert wird. SmartSTRAT ist ein Projekt des Technologiebündnisses SmartERZ und soll nun am Beispiel einer Rahmenstruktur für leichte Elektrofahrzeuge gemeinsam mit den Projektpartnern Mogatec GmbH, der Hugo Stiehl GmbH Kunststoffverarbeitung und dem Steinbeis-Innovationszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP) bis Mitte 2024 umgesetzt werden.

Ein Schwerpunkt liegt in der Entwicklung von Konzepten einer ganzheitlichen Sensorüberwachung sowie deren Auswertung und darauf basierendem Nutzerfeedback als Gesamtprozess. Neben Fragestellungen zur Überwachung von Betriebsparametern und Funktionalität werden grundlegende Auswirkungen wie Wartungsintervalle, Antriebsparameter, Betriebshinweise an den Bediener und dergleichen in den Fokus der Forschung gerückt. Basierend auf den Sensorikkonzepten werden in Abhängigkeit von entsprechend möglichen Fertigungstechnologien Lösungen zur Integration der Sensoren in die Komponenten erarbeitet, beispielsweise in Form von Einlegern zur Strukturüberwachung von Spritzgussbautei-

len oder in den Lagenaufbau aus vorimprägnierten Halbzeugen mit vorinstallierten Sensoren.

Weiterführend wird im Projekt ein Gesamtkonzept zur Fertigung und Montage entwickelt. Hierbei kommen Besonderheiten von Faserverbundkunststoffteilen zum Tragen, bei denen technologie-spezifische Fügeverfahren konzeptionell geplant und realisiert werden mussten. Die Herausforderung besteht hierbei im Wesentlichen in der wartungsfreundlichen Umsetzung von Fügeverfahren, die den Austausch von Teilkomponenten zulässt. Von besonderer Bedeutung sind auch montagespezifische Lösungen zur Vernetzung der Sensoren mit einer entsprechenden Bordelektronik. Ebenso sind Aspekte der Prozessautomatisierung und Handhabung von Komponenten zu betrachten.

Ein damit verbundener modular aufgebauter Prüfstand weist unkompliziert Betriebs- und Überlasten nach, sodass effektiv Fehler an den Strukturkomponenten erkannt und von den integrierten Sensoren gemeldet werden können. Anhand eines entsprechenden Demonstrators in Form des Steuerkopfes des „Smart Pedal Vehicles“ von mocco soll der Nachweis der Funktionsfähigkeit erbracht werden.



Im Sommer 2024 gehen die Smart Pedal Vehicle von mocco in die Serienfertigung und werden die Mobilität weiter verändern. Die Ergebnisse und Erkennt-

nisse aus SmartSTRAT und den dazugehörigen Projekten werden in den Folgejahren technisch-technologische Verbesserungen bewirken.

## SMARTERZ

SmartERZ ist ein Netzwerk von aktuell über 180 Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Ziel des Bündnisses ist die Initiierung eines innovationsgetriebenen Strukturwandels in der Wirtschaftsregion Erzgebirge. Der Fokus liegt dabei auf der Funktionalisierung von innovativen Werkstoffverbunden (Composites). Das enorme Innovations- und Wachstumspotenzial derartiger Materialien nutzt die Region Erzgebirge zur Transformation zum Hightech-Standort. Hauptinitiatoren von SmartERZ sind die Wirtschaftsförderung Erzgebirge GmbH als Bündniskoordinator und die TU Chemnitz. Das Bündnis wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programmes „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ gefördert.

Mehr Informationen finden Sie unter



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

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**MOCCI**  
MADE TO WORK

**SmartERZ**  
Smart composites ERZgebirge

### Bilder

© CIP Mobility GmbH

**PROF. DR.-ING. WOLFGANG NENDEL**  
wolfgang.nendel@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Innovationszentrum  
Automation in Leichtbau-  
prozessen (ALP) (Chemnitz)

[www.steinbeis.de/su1551](http://www.steinbeis.de/su1551)

Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Forschungszentrum  
Automation in Leichtbau-  
prozessen (ALP) (Chemnitz)

[www.steinbeis.de/su1772](http://www.steinbeis.de/su1772)

### MIRKO SPIELER

mirko.spieler@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Innovationszentrum  
Automation in Leichtbau-  
prozessen (ALP) (Chemnitz)

[www.steinbeis.de/su1551](http://www.steinbeis.de/su1551)

Steinbeis-Unternehmer  
Steinbeis-Forschungszentrum  
Automation in Leichtbau-  
prozessen (ALP) (Chemnitz)

[www.steinbeis.de/su1772](http://www.steinbeis.de/su1772)

### TORSTEN VOGEL

torsten.vogel@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter  
Steinbeis-Innovationszentrum  
Automation in Leichtbau-  
prozessen (ALP) (Chemnitz)

[www.steinbeis.de/su1551](http://www.steinbeis.de/su1551)

### RALF BUSSE

ralf.busse@mocci.com (Autor)



Executive Director Commercial  
mocco / CIP Mobility GmbH  
(Grünwald)

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

### NICO MISCHKE

nico.mischke@mocci.com (Autor)



Head of Marketing  
mocco / CIP Mobility GmbH  
(Grünwald)

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

# BEST-OF STEINBEIS-EDITION





Die **STEINBEIS-EDITION (STE)** steht als hauseigener **VERLAG** der Steinbeis-Stiftung direkt an der Schnittstelle zwischen Expertenwissen und Transfer und unterstützt seit 2004 Steinbeis-Unternehmen aus dem gesamten Verbund bei der **PLANUNG**, der **PRODUKTION** und dem **VERTRIEB** ihrer Publikationen aus dem Wissenschafts- und Technologiesektor. Auf den nächsten Seiten präsentieren wir Ihnen die Best-of-Publikationen, die 2023 in der STE erschienen sind. Alle Veröffentlichungen finden Sie unter **[WWW.STEINBEIS-EDITION.DE](http://WWW.STEINBEIS-EDITION.DE)**.

# BEST-OF STEINBEIS-EDITION 2023



2023 | Softcover  
15,00 € (D) | ISBN  
978-3-95663-283-9

2023 | E-Book (PDF)  
5,00 € (D) | ISBN  
978-3-95663-284-6

## INVESTING FOR INNOVATION IN AFRICA

→ [WWW.STEINBEIS.DE/SU/2017](http://WWW.STEINBEIS.DE/SU/2017)

A REVIEW OF THE AFRICAN INNOVATION LANDSCAPE AND ITS KEY ACTORS  
FAITH BLAKEMORE, JAN TIMO WALTER (LEAD AUTHORS)

Whether it be through its market or its natural resources, Africa has an undeniable potential to fulfil its potential in the upcoming decades. This is especially true regarding the continent's technological and entrepreneurial innovation output, for which there are strong opportunities for acceleration through international and cross-sectoral cooperation. As the domain of Science, Technology and Innovation (STI) increasingly relies on collaboration, it becomes fundamental to be aware of Africa's key players, opportunities and challenges. This way the European Union and different European agents can contribute to and benefit from the strengthening of the African innovative landscape.

This report offers a high-level overview of the development of the innovative capabilities present across the African continent. From the Maghreb to the Serengeti, from incubators to venture capital investors, this publication provides a detailed panorama of the way different countries are positively impacting regional and global markets, through analysing core indicators in the field of innovation jointly with insights on the opportunities they represent. When one considers the region's idiosyncrasies, such as its youthful and growing population, rising internet usage, and the application of emerging technologies; it becomes clear that the future global market is destined to be shaped by the innovative solutions that will come from this influential continent.



2023 | Softcover  
kostenfrei | ISBN  
978-3-95663-286-0

2023 | E-Book (PDF)  
kostenfrei | ISBN  
978-3-95663-289-1

## PREPARING FOR FUTURE SKILLS NEEDS IN EUROPEAN MANUFACTURING INDUSTRY

→ [WWW.STEINBEIS.DE/SU/2017](http://WWW.STEINBEIS.DE/SU/2017)

SABINE HAFNER-ZIMMERMANN, LAURA O'DONOVAN, ANDERS VESTERGAARD

Over the last two decades the manufacturing sector has been subject to fundamental changes due to new and emerging technologies. This ever-increasing dynamic raised pressing questions on how employees and employers can cope with changing skills needs in future labour markets and increasingly digitalised industrial environments. The publication at hand presents a new approach to tackle these challenges using participatory tools to co-design upskilling courses tailor-made for both workers and companies.

The FIT4FoF European project developed and tested this approach, called ICoED, in a number of industrial pilot applications. Furthermore, a future scenario for work and skills in Industry 5.0, aligning technology, sustainability, and society, is sketched, including framework conditions that are relevant for its realisation.

By presenting recommendations for policy, the FIT4FoF partners would like to invite stakeholders to enter into a dialogue on how to achieve this future scenario using the ICoED approach for the benefit of both the economy and society.



2023 | Geheftet  
9,90 € (D)  
ISSN 2366-2336

2023 | E-Paper (PDF)  
9,90 € (D)  
ISSN 2629-0162

## DIE MEDIATION - AUSGABE QUARTAL IV / 2023 NEUANFANG GERNOT BARTH (HRSG.)

→ [WWW.STEINBEIS.DE/SU/0941](http://WWW.STEINBEIS.DE/SU/0941)

Silvester, Menschen kommen zusammen, Raketen erhellen den Himmel und die ganze Welt feiert den Beginn eines neuen Jahres. Ein erster, verheißungsvoller Blick auf das, was kommen mag. Ein Neuanfang, ob privat oder beruflich, ist mit Spannung verbunden – positiv wie negativ. Denn die Zukunft ist ungewiss, aber sie hält auch zahlreiche Chancen bereit, und zwar über das ganze Jahr hinweg.

In der aktuellen Ausgabe der Mediation beschäftigen wir uns ausführlich mit dem Thema „Neuanfang“. Erfahren Sie unter anderem, weshalb Sie Ihre Begeisterung für die metaphorische „Stunde null“ offen hinausposaunen sollten, wie Sie Lebenskrisen mutig meistern und warum selbst eine kleine Kurskorrektur oft schon positive Veränderungen mit sich bringt. Freuen Sie sich darüber hinaus auf folgende Beiträge:

- Benötigen wir einen gesellschaftlichen Neuanfang? Reflexionen vor dem Hintergrund des ROLAND Rechtsreports 2023,
- Mit Vision und Leidenschaft – transformationale Führung,
- Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne – Mediation in der Konfliktbewältigung,
- „Dort, wo Veränderung wirklich umgesetzt wird, bleibt kein Stein auf dem anderen“ Interview mit Guido Brandone, Experte für Veränderungsprozesse,
- Marketing für Berater: Wenn der alte Chef geht und ein neuer kommt.

Auch abseits unseres Schwerpunkts erwarten Sie zahlreiche spannende Impulse. So verraten die beiden frischgebackenen Mediatoren Andreas Franke und Stefan Buscher im gemeinsamen Gespräch mit Herausgeber Prof. Dr. habil. Gernot Barth, welche Gedanken, Erfahrungen und Erkenntnisse sie aus der Mediationsausbildung mitgenommen haben.



2023 | Softcover  
29,90 € (D) | ISBN  
978-3-95663-293-8

2023 | E-Book (PDF)  
19,90 € (D) | ISBN  
978-3-95663-294-5

## INNOVATIONSFÖRDERNDES KONFLIKTMANAGEMENT HANDLUNGSANSÄTZE FÜR KLEINE UND MITTLERE UNTERNEHMEN ZUM UMGANG MIT INNERBETRIEBLICHEN KONFLIKTEN WOLFRAM DREIER

→ [WWW.STEINBEIS.DE/SU/0561](http://WWW.STEINBEIS.DE/SU/0561)

Konflikte sind allgegenwärtig und gelten oft als Innovationshindernis. Doch was wäre, wenn Konflikte nicht nur bewältigt, sondern gezielt für Innovationen genutzt werden könnten? In dieser wegweisenden Dissertation widmet sich der Autor der Frage, wie KMU den Umgang mit innerbetrieblichen Konflikten optimieren können, um Innovationspotenziale zu entfalten. Basierend auf Experteninterviews aus innovativen KMU werden konkrete Handlungsansätze und ein umfassendes Komponentenmodell präsentiert.

Erfahren Sie, wie eine ausgewogene Synergie zwischen Freiheit und Bestimmtheit bzw. Eigenverantwortung und Teamorientierung den Innovationsoutput beflügelt. Der Autor zeigt, dass es nicht darum geht Konflikte zu vermeiden, sondern einen konstruktiven Umgang mit Konflikten zu etablieren. Von der Konfliktbehandlung über Kommunikation bis zur Gestaltung einer innovationsfördernden Unternehmens- und Führungskultur bietet das Buch praxisnahe Erkenntnisse, die KMU dabei unterstützen, Konflikte als Treibstoff für ihre Innovationskraft zu nutzen.

„Innovationsförderndes Konfliktmanagement“ richtet sich gezielt an Unternehmerinnen, Unternehmer und Führungskräfte, die den Herausforderungen der modernen Organisationsentwicklung souverän begegnen wollen. Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Konflikte und entdecken Sie die transformative Kraft, die Konflikte in innovative Impulse umwandeln kann.

---

## IMPRESSUM

Best-of Steinbeis Transfer-Magazin 2023

1. Auflage, 2024 | Steinbeis-Edition, Stuttgart: ISBN 978-3-95663-307-2  
Diese Publikation ist auch als Print-Version erhältlich: ISBN 978-3-95663-306-5

### HERAUSGEBER

Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer  
Adornostr. 8 | 70599 Stuttgart  
Fon: +49 711 1839-5 | E-Mail: [stw@steinbeis.de](mailto:stw@steinbeis.de)  
Internet: [transfermagazin.steinbeis.de](http://transfermagazin.steinbeis.de) | [www.steinbeis.de](http://www.steinbeis.de)

Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autoren verantwortlich. Die Inhalte der Artikel spiegeln nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wider. Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in den Beiträgen in der Regel nur männliche Formen genannt, gemeint sind jedoch stets Personen jeglichen Geschlechts. Die Redaktion kann für die als Internetadressen genannten, fremden Internetseiten keine Gewähr hinsichtlich deren inhaltlicher Korrektheit, Vollständigkeit und Verfügbarkeit leisten. Die Redaktion hat keinen Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf Inhalte der verlinkten Seiten. Beiträge beziehen sich auf den Stand der genannten Internetseite, der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der jeweiligen Ausgabe des Transfer-Magazins gilt.

### GESTALTUNG UND SATZ

Julia Schumacher

### VERLAG

Steinbeis-Edition | [www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

### FOTOS UND ABBILDUNGEN

Fotos stellen, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.

Titelbilder: © istockphoto.com/Kubkoo, Temur Pulatov, bobby2531, FunnyDrew, filo

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 5.100 Expertinnen und Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeitende professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

**228496-2024-08 | 230460-2024-08**

