

TRANSFER

DAS STEINBEIS-MAGAZIN 03|23

INNOVATIONSSYSTEME



Steinbeis

STEINBEIS: PLATTFORM FÜR ERFOLG

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 **5.200 EXPERTEN**

in rund **1.100 UNTERNEHMEN**, die jährlich mit mehr als

10.000 KUNDEN Projekte durchführen.

So werden Unternehmen und Mitarbeiter professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt.

Und unser Verbund wächst stetig: Infos und Kontaktdaten unserer aktuell gegründeten Unternehmen finden Sie unter

→ **STEINBEIS.DE/AKTUELLES**

WIR HALTEN SIE AUF DEM LAUFENDEN

→ **TRANSFERMAGAZIN.STEINBEIS.DE**

Das Steinbeis Transfer-Magazin liefert Einblicke in spannende Success Stories aus dem Steinbeis-Verbund. Sie möchten informiert werden, wenn unser Online-Magazin erscheint?

Hier geht's zu unserem Online-Verteiler:

→ **STEINBEIS.DE/ONLINEVERTEILER**



facebook.com/Steinbeisverbund



twitter.com/SteinbeisGlobal



instagram.com/steinbeisverbund



vimeo.com/Steinbeis



youtube.com/c/steinbeisverbund

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

der Mittelstand hat eine beeindruckende Geschichte der Innovation und des Unternehmertums in Deutschland geschrieben. Viele Weltmarktführer und Hidden Champions kommen aus diesem Wirtschaftssegment. Doch Innovation bedeutet nicht nur die Entwicklung revolutionärer Technologien. Es kann genauso gut bedeuten, dass bestehende Prozesse optimiert, neue Märkte erschlossen oder innovative Geschäftsmodelle entwickelt werden. Die in Innovationssystemen agierenden Netzwerke von Akteuren, Institutionen und Ressourcen zielen hierbei darauf ab, entsprechende Innovationen zu fördern und zu unterstützen.

In einer vernetzten Welt, die ständigen Veränderungen unterliegt, und durch die Konvergenz der Technologien mit der Digitalisierung ist die aktive Beteiligung an und Mitgestaltung von Innovationssystemen durch mittelständische Unternehmen als Rückgrat unserer Wirtschaft von entscheidender Bedeutung. Dabei stehen kleine und mittelständische Unternehmen oft vor besonderen Herausforderungen, wenn es darum geht Innovationen voranzutreiben. Nicht selten fehlen Wissen über neue Technologien, qualifizierte Talente, aber auch finanzielle Mittel, um große Projekte und Investitionen zu stemmen. Wie kann also eine erfolgreiche Entwicklung und Umsetzung von Innovationen gelingen?

Aus meiner Erfahrung sehe ich als wesentliche Aspekte die frühzeitige Identifikation von Technologietrends und den Aufbau vertrauensvoller Kooperationen mit Partnern, die komplementäres Wissen mitbringen, sei es aus der Wirtschaft oder Wissenschaft. Doch auch die Politik ist gefordert, über praxisgerechte Förderprogramme zukunftsweisende Rahmenbedingungen zu setzen – nicht nur für F&E-Projekte, sondern auch für Investitionen in Zukunftstechnologien.

Am Steinbeis-Beratungszentrum Technologische Transformation verknüpfen wir unser Wissen zu branchenübergreifenden Technologietrends mit der Fähigkeit, passende Entwicklungspartner für unsere Kunden aus dem Mittelstand zu identifizieren. Wir sehen uns als Bindeglied zwischen den Unternehmen, Technologiepartnern und der Forschung und setzen alles daran, dass durch diese Verbindung Kooperationen entstehen, die zu erfolgreichen Innovationen führen.

Die Zukunft gehört denjenigen, die sich den Herausforderungen der sich rasant verändernden Technologielandschaft stellen. Viele mittelständische Unternehmen haben bewiesen, dass sie dazu in der Lage sind. Lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, die Innovationskraft im Mittelstand weiter zu fördern und gemeinsam zu gestalten.

Die Beiträge in dieser Ausgabe des Transfer-Magazins beleuchten Innovationssysteme aus unterschiedlichsten Blickwinkeln und bieten interessante Impulse für die Umsetzung von Innovationen. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!

Ihr



Philipp Liedl

DR. PHILIPP LIEDL
philipp.liedt@steinbeis.de (Autor)



Dr. Philipp Liedl verantwortet das Steinbeis-Beratungszentrum Technologische Transformation und bietet den Unternehmen zielgerichtete praxisbezogene Technologieberatung für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg an. Als Physiker und Innovationsfachmann verfügt er über mehr als 20 Jahre Erfahrung mit technologischen Beratungsprojekten im Bereich Innovationen sowie Forschung und Entwicklung in Industrie und Handel mit Schwerpunkten in Digitalisierung, Industrie 4.0, Data Analytics und künstlicher Intelligenz (KI).

www.steinbeis.de/su/2418 | www.innovationspartner.tech



03
EDITORIAL

FOKUS

08

**„NACHHALTIGES HANDELN VERSTEHEN WIR ALS
UNTERNEHMERISCHE UND SOZIOÖKOLOGISCHE
VERANTWORTUNG FÜR DIE ZUKUNFT“**

Im Gespräch mit Dr. Philipp Liedl, Steinbeis-Unternehmer am
Steinbeis-Beratungszentrum Technologische Transformation

12

**VON DER ROLLE DER INNOVATIONSKULTUR UND
DES INNOVATIONSMANAGEMENTS IN UNTERNEHMENS-
INNOVATIONSYSTEMEN**

Systematisch und kreativ – so werden Innovationen erfolgreich

16

**REGIONAL GEMEINSAM ERFOLGREICH:
GENOSSENSCHAFTLICHE INNOVATIONSSÖKOLOGISCHESYSTEME**

Eine Antwort auf disruptive Entwicklungen und
komplexe Herausforderungen im Mittelstand

20

**MIT INNOVATIONSKUNST MENSCHEN UND TECHNIK
IN EINKLANG BRINGEN**

Innovationen mit ganzheitlichem Ansatz umsetzen

23

KREISLAUFPIZZA UND BÜRGERRAT

Innovation im Kleinen für die Zukunft
urbaner Lebensmittelsysteme

26

UTILIZE THE UNSEEN

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß und
Steffen Lübbecke, Geschäftsführer der Steinbeis Qualitätssicherung
und Bildverarbeitung GmbH

28

FÖRDERUNG VON INNOVATIONSSÖKOLOGISCHESYSTEMEN

Steinbeis-Experten unterstützen den baden-württembergischen
Mittelstand bei der Umsetzung der Innovations- und
Digitalisierungsstrategie der Europäischen Kommission

32

WENN DIE GEOPOLITIK AM LÄNGEREN HEBEL SITZT

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

34

SCHAFFT NEUE WERTSCHÖPFUNGSMODELLE!

Von konvergierenden Technologien und einer Neuausrichtung
am Produktlebenszyklus

38

„MAN BRAUCHT EINE VISION“

Im Gespräch mit Professor Uwe Dittmann, Steinbeis-Unternehmer
am Steinbeis-Transferzentrum Marketing, Logistik und
Unternehmensführung an der Hochschule Pforzheim

41

IMMER AUF DEM RICHTIGEN WEG – MIT MINDTAGS

Vom Problem einiger zur innovativen Lösung für alle

44

„ES GEHT DARUM, DAS RICHTIGE ZU TUN“

Im Gespräch mit Steinbeis-Unternehmer Wolfgang Müller



46
STEINWURF

QUERSCHNITT

50
STEINBEIS-TAG 2023 | NETZWERK.EVENT.CAMPUS.
Rückblick und Impressionen

54
FÜR DAS GUTE FAHRGEFÜHL
Steinbeis-Team entwickelt einen Universalprüfstand für Fahrradlaufräder mit

56
MIT DEM DTXN DIGITALE TRANSFORMATIONS-PROJEKTE ERFOLGREICH UMSETZEN
Steinbeis-Team entwickelt einen Navigator zur Messung des digitalen Reifegrades

58
VORBEREITET AUF DEN NOTFALL
Mit dem Zertifikatslehrgang der Steinbeis+Akademie Unternehmenskrisen erfolgreich meistern

60
MIKROMOBILITÄT NEU GEDACHT
mocci und Steinbeis gestalten die E-Mobilität mit – digital und nachhaltig

64
WISSEN ANEIGNEN UND WEITERGEBEN
Steinbeis-Experten legen den Fokus auf die Entwicklung von Kompetenzen

66
AAWS: INNOVATIV UND KLIMASCHONEND
Steinbeis-Team FiberCrete entwickelt zementfreien Beton für Schachtunterteile

70
WOHLFÜHLTEMPERATUR FÜR ELEKTROAUTOS
Steinbeis-Team ist an einem ZIM-Projekt zum Thermomanagement beteiligt

72
NEUERSCHEINUNGEN IN DER STEINBEIS-EDITION

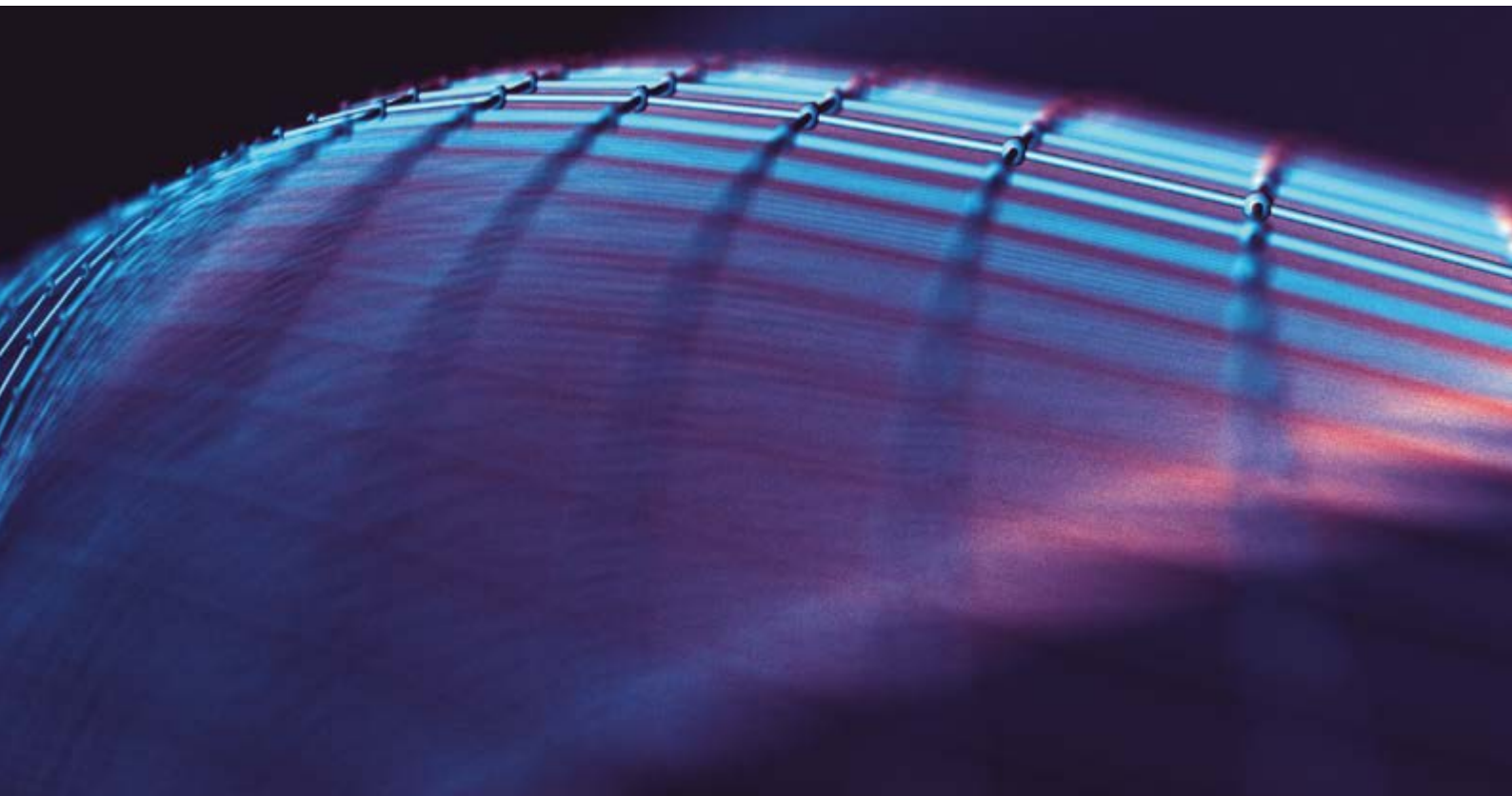
74
VORSCHAU & UNSERE ONLINE-FORMATE

75
IMPRESSUM



INNOVATIONS- SYSTEME

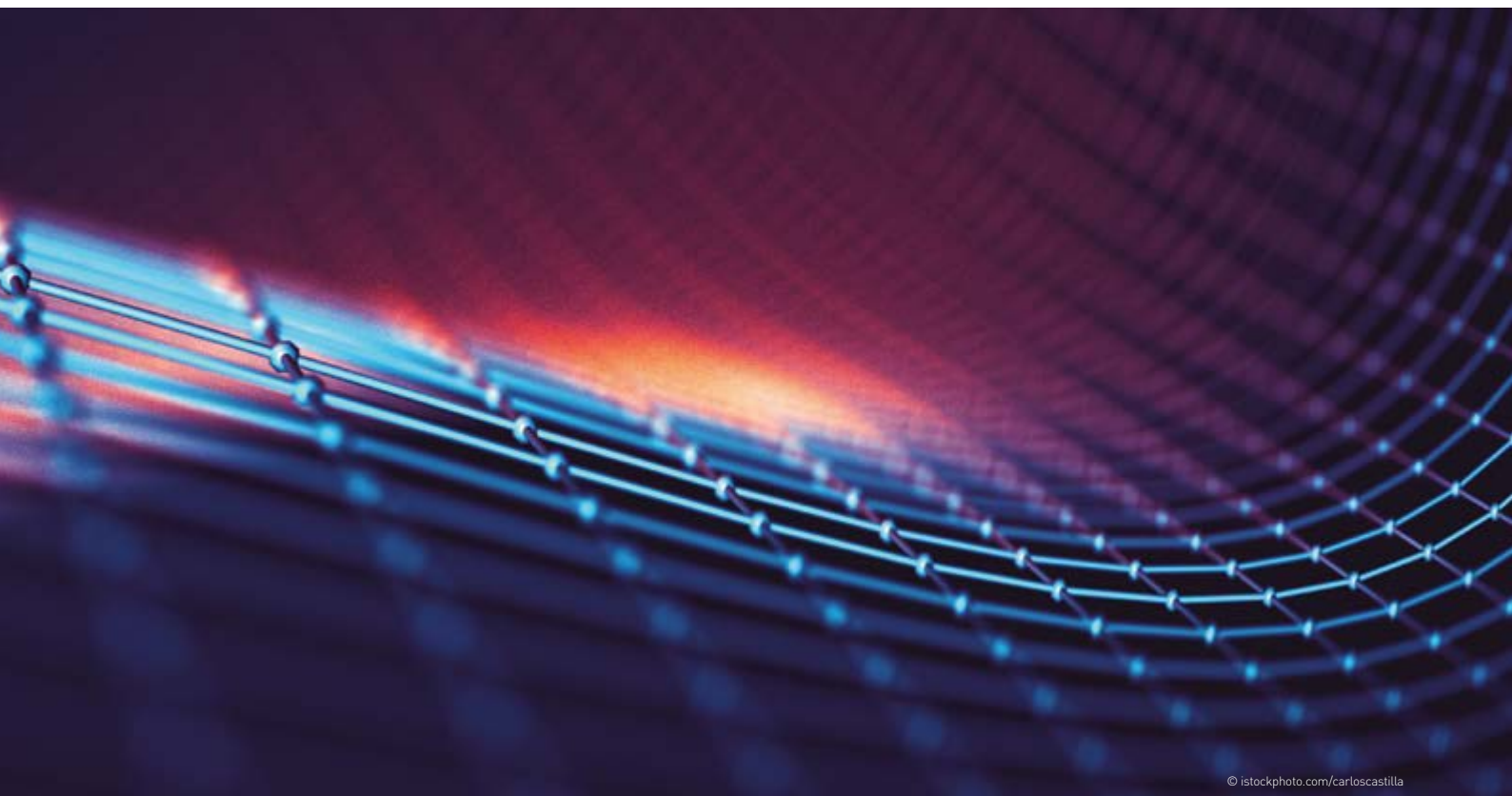
Ein **INNOVATIONSSYSTEM** als Gesamtheit aller Teilelemente ist für das Innovationsgelingen unabdingbar. Aber was macht ein erfolgreiches Innovationssystem aus und welche Rolle kommt dabei dem **MITTELSTAND** zu? Und welche Faktoren spielen für ein **FUNKTIONIERENDES INNOVATIONSSYSTEM** in einem (mittelständischen) 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 **ZUKUNFTS-ORIENTIERTES** gemeinsames Vorgehen aller Akteure, um die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit sowohl des Mittelstands als auch des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu sichern.



„NACHHALTIGES HANDELN VERSTEHEN WIR ALS UNTERNEHMERISCHE UND SOZIO- ÖKOLOGISCHE VERANTWORTUNG FÜR DIE ZUKUNFT“

IM GESPRÄCH MIT DR. PHILIPP LIEDL, STEINBEIS-UNTERNEHMER AM
STEINBEIS-BERATUNGSZENTRUM TECHNOLOGISCHE TRANSFORMATION

Beschleunigte Innovationszyklen, die rasant sinkende Halbwertszeit von Wissen sowie die aufeinanderfolgenden Krisen stellen Innovationssysteme vor neue Herausforderungen. Wie gelingt es allen Beteiligten, insbesondere den kleinen und mittelständischen Unternehmen, den stetig wandelnden Anforderungen nicht nur gerecht zu werden, sondern auch davon zu profitieren und so ihre Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit zu sichern? Mit diesen Fragen wandte sich die TRANSFER an den Steinbeis-Experten Dr. Philipp Liedl. Sein Rat: Nachhaltigkeit einbeziehen, frühzeitig Veränderungen erkennen sowie richtige Partner finden und last, but not least: Mitarbeiter (weiter)bilden und fördern.



© istockphoto.com/carloscastilla

Herr Dr. Liedl, die Geschwindigkeit von Innovationszyklen nimmt dramatisch zu, was bedeutet das für Innovationssysteme: national, regional, aber auch für die der Unternehmen?

Insgesamt erfordert die Beschleunigung der Innovationszyklen eine erhöhte Anpassungsfähigkeit und die Fähigkeit, Chancen schnell erkennen und nutzen zu können. Die Einschätzung längerfristiger Auswirkungen der getroffenen unternehmerischen Entscheidungen werden zunehmend schwieriger, wenn nicht gar unmöglich.

National betrachtet werden die Politik und die entsprechenden Institutionen flexiblere und agilere Strategien zur Förderung von Innovationen entwickeln müssen. Dies könnte durch flexiblere Themenstellungen innerhalb von Förderprogrammen gelingen, wie auch durch die Unterstützung von Start-ups und die Schaffung günstiger gesetzlicher

Rahmenbedingungen zur Beschleunigung der Umsetzung von Innovationsprozessen. In diesem Zusammenhang ist nicht nur die Förderung der Entwicklung neuer Innovationen wichtig, sondern auch deren Verbreitung durch geeignete Investitionsförderprogramme, gerade für mittelständische Unternehmen.

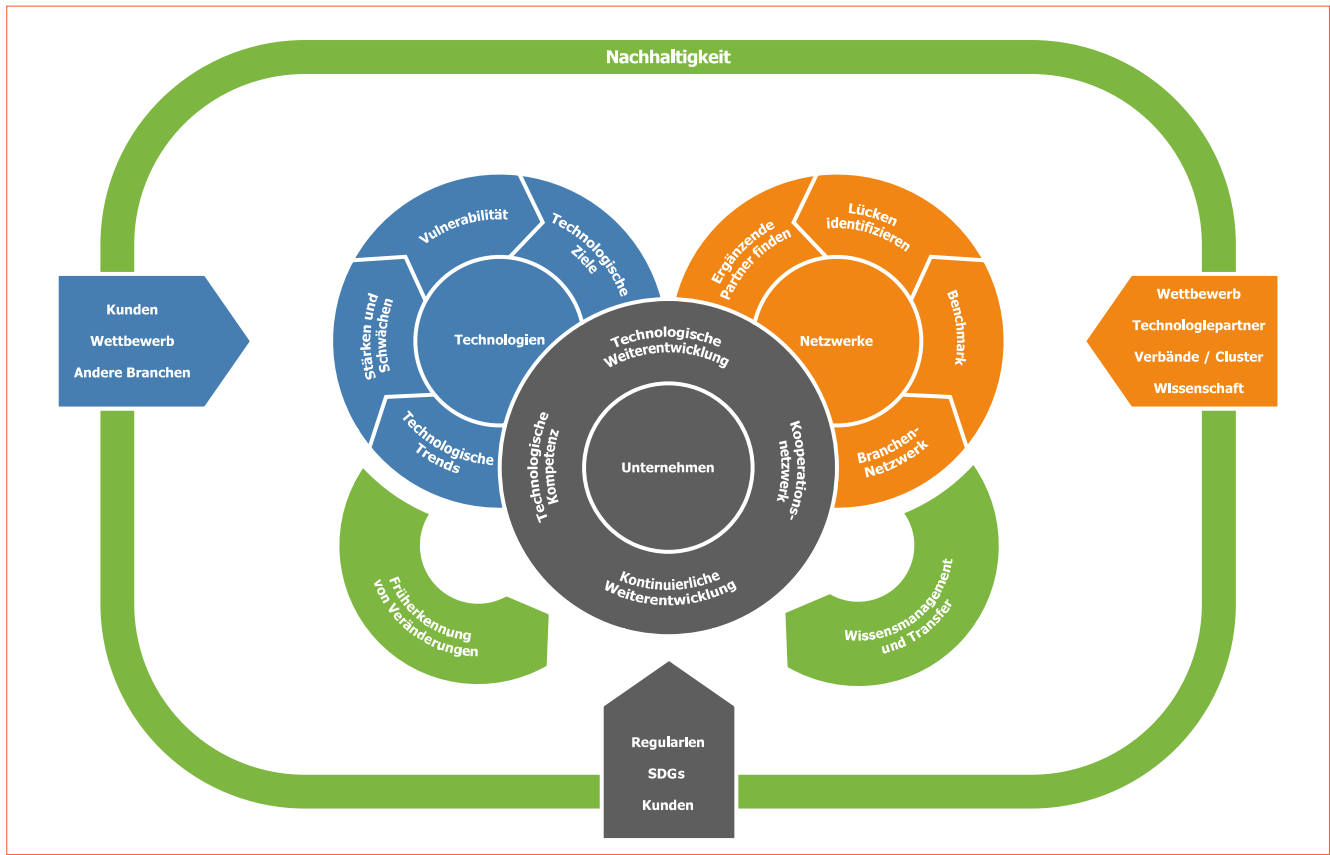
Auf regionaler Ebene erfordert eine beschleunigte Innovationsdynamik die stärkere Kooperation von Unternehmen untereinander und mit Forschungseinrichtungen zur Stärkung von Innovationsclustern. Wenn Regionen eine flexible Infrastruktur für den Wissensaustausch und die Zusammenarbeit schaffen, können sie sich als attraktiver Standort für Hightech-Unternehmen und Start-ups positionieren und damit von den schnellen Innovationszyklen profitieren.

Unternehmen müssen ihre Innovationsprozesse optimieren und sich auf

schnellere Markteinführungen und Anpassungen einstellen, um in diesem dynamischen Umfeld erfolgreich zu sein. Unternehmen, die es lernen sich schnell an veränderte Marktbedingungen anzupassen, haben einen klaren Wettbewerbsvorteil.

Wie können Unternehmen auf diese Entwicklungen reagieren?

Unternehmen sind gefordert, agilere Innovationsstrategien zu verfolgen und ihre Innovationsprozesse zu beschleunigen. Dies kann die gezielte Einführung von Innovationskulturen, die Zusammenarbeit mit Start-ups und eine verstärkte Nutzung digitaler Technologien beinhalten. Die Investition in Forschung und Entwicklung sowie die Nutzung von Technologietransfer sind entscheidend für die Erhaltung und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit. Kooperationen mit anderen Unternehmen können insbesondere den mittelständischen Unternehmen helfen, um Zu-



➤ Nachhaltiges Beratungskonzept

gang zu komplementären Technologie- und Wissensfeldern zu erlangen, ohne das damit verbundene Know-how im eigenen Unternehmen langwierig selbst erarbeiten zu müssen.

Und natürlich spielt der Faktor Mensch eine wichtige Rolle: Unternehmen sollten in talentierte und vielseitige Mitarbeiter investieren, die bereit sind sich kontinuierlich weiterzuentwickeln. Dazu helfen Schulungen der Belegschaft zu neuen Technologien und Methoden. Auch die Nutzung von berufsintegrierten Studienangeboten zur Rekrutierung und Bindung junger Nachwuchskräfte sowie Upskilling-Angebote für erfahrene Mitarbeitende helfen Unternehmen dabei agiler auf Veränderungen zu reagieren.

Durch ein kontinuierliches und branchenübergreifendes Technologiemoni-

toring können frühzeitig Chancen und Risiken für das eigene Unternehmen erkannt werden. Auch die Leistung der eigenen Innovationsprozesse sollte überwacht und bei Bedarf angepasst werden. Insbesondere die Fähigkeit aus Fehlern zu lernen und eine offene Unternehmenskultur helfen bei der Bewältigung der erforderlichen Change-Prozesse.

Mit welchen Angeboten unterstützt Ihr Steinbeis-Beratungszentrum die Unternehmen bei der Bewältigung der aktuellen Herausforderungen?

Für die Unternehmen bieten wir ein vielfältiges Angebot, das auf unterschiedlichen Ebenen wirkt und aus verschiedensten Ausgangslagen heraus in Anspruch genommen werden kann. So unterstützen wir Unterneh-

men bei der Identifikation von branchenübergreifenden Technologietrends, die relevant für deren Produkte sind und Chancen wie auch Risiken bergen können. Mit unserem breiten branchenübergreifenden Überblick stellen wir unser Wissen über entsprechende Technologien zur Verfügung und erfassen gleichzeitig aber auch die problemspezifisch notwendige Tiefe.

Gemeinsam mit den Unternehmen entwickeln wir maßgeschneiderte Technologiekonzepte, sei es im Bereich der Digitalisierung oder für spezifische Fertigungsprozesse beziehungsweise Anwendungen. Da wir die Dynamik sowie die Zeit- und Ressourcenaufwände komplexer Technologieprojekte kennen, können wir den passgenauen Technologiebedarf abhängig von der Unternehmenssituation ermitteln.



ZIEL IST ES, EINE DEUTLICH KLARERE ENTSCHEIDUNGSGRUNDLAGE BEI UNSEREN KUNDEN ZU SCHAFFEN UND DEREN TECHNOLOGISCHEN POSITIONIERUNG UND DAMIT VERBUNDEN DEN GESCHÄFTSERFOLG NACHHALTIG ZU VERBESSERN.

Wir unterstützen Unternehmen darüber hinaus bei der Identifikation potenzieller Kooperationspartner und im Aufbau vertrauensvoller Technologiepartnerschaften mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen. Abhängig vom Bedarf begleiten wir Unternehmen von der Konzeptionierung über die Antragstellung bei F&E- oder Investitionsprojekten bis hin zur Umsetzung des Projekts.

Sie setzen dabei auf einen strukturierten und gesamtheitlichen Beratungsansatz, wie genau gehen Sie dabei vor? Und welche Rolle spielt dabei die Nachhaltigkeit?

In unserem Beratungsansatz verknüpfen wir unser Wissen zu branchenübergreifenden Technologietrends mit der Fähigkeit passende Entwicklungspartner zu identifizieren. Ziel ist es, eine deutlich klarere Entscheidungsgrundlage bei unseren Kunden zu schaffen und deren technologische Positionierung und damit verbunden den Geschäftserfolg nachhaltig zu verbessern. Dies gelingt uns durch eine fundierte ganzheitliche Analyse von Technologie- und Nachhaltigkeitstrends. Daraus leiten wir gemeinsam mit dem Kunden kurzfristig wie auch langfristig erreichbare Technologieentwicklungsziele ab.

Abhängig von den kundenseitig vorhandenen Umsetzungsmöglichkeiten und dem Wissen aus den erforderlichen Domänen bauen wir mit dem Kunden gezielt Partnerschaften mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen auf. Viele Projekte und Partnerschaften scheitern bereits in der Anbahnung, da die Akteure aus verschiedenen Domänen unterschiedliche Sprachen sprechen. Wir sehen uns daher insbesondere auch in der Rolle des Übersetzers zwischen den unterschiedlichen Domänensprachen und des Vermittlers zwischen den entsprechenden Wissensbereichen.

Für die Umsetzung des Technologieprojekts identifizieren wir die dafür geeigneten Formate. Dabei bauen wir auf unsere Erfahrungen mit einer Vielzahl völlig unterschiedlicher Projektkonstellationen, die es uns ermöglicht, eine strukturelle Vorstellung über die optimale Kombination von Partnerschaften zu entwickeln. Wir unterstützen unsere Kunden bei Bedarf in der Antragstellung und später während der Durchführung im Projektmanagement. Ziel ist die Umsetzung erfolgreicher Technologie- und F&E-Projekte, die einen direkten Nutzen haben, und die Vermeidung von Fehlinvestitionen von vornherein.

Nachhaltiges Handeln verstehen wir in diesem Zusammenhang als unternehmerische und sozioökologische Verantwortung für die Zukunft. Bei der Entwicklung neuer Technologien steht dabei die Zukunftsfähigkeit sowohl aus ökologischer wie auch aus technologischer Sicht im Vordergrund. Nachhaltigkeit betrifft aber auch Themen wie die Etablierung eines Wissensmanagements beim Kunden, um langfristig auf das im Projekt erworbene Wissen zugreifen und effektiv darauf aufbauen zu können, oder die Fähigkeit, frühzeitig neue Entwicklungstrends zu erkennen und die Resilienz gegenüber technologischen Umbrüchen zu erhöhen.

DR. PHILIPP LIEDL
philipp.liedl@steinbeis.de (Interviewpartner)

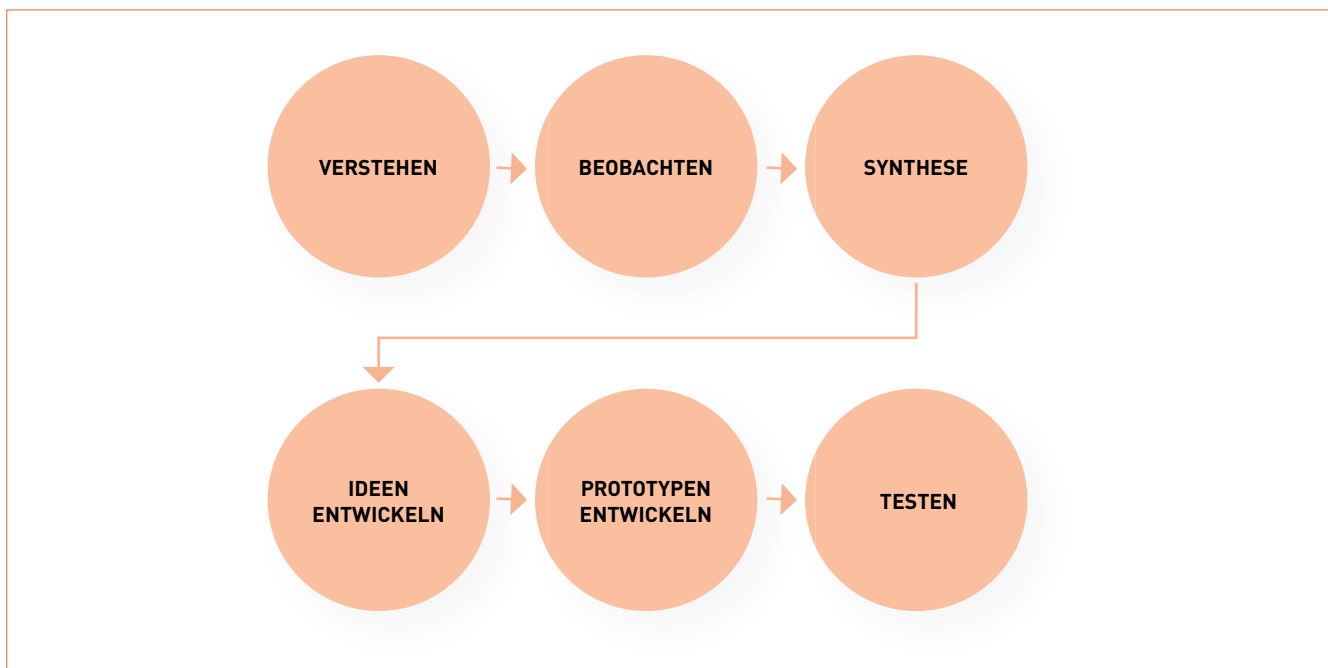


Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Technologische Transformation
(Esslingen)

www.steinbeis.de/su/2418
www.innovationspartner.tech

VON DER ROLLE DER INNOVATIONSKULTUR UND DES INNOVATIONSMANAGEMENTS IN UNTERNEHMENSINNOVATIONSSYSTEMEN

SYSTEMATISCH UND KREATIV – SO WERDEN INNOVATIONEN ERFOLGREICH



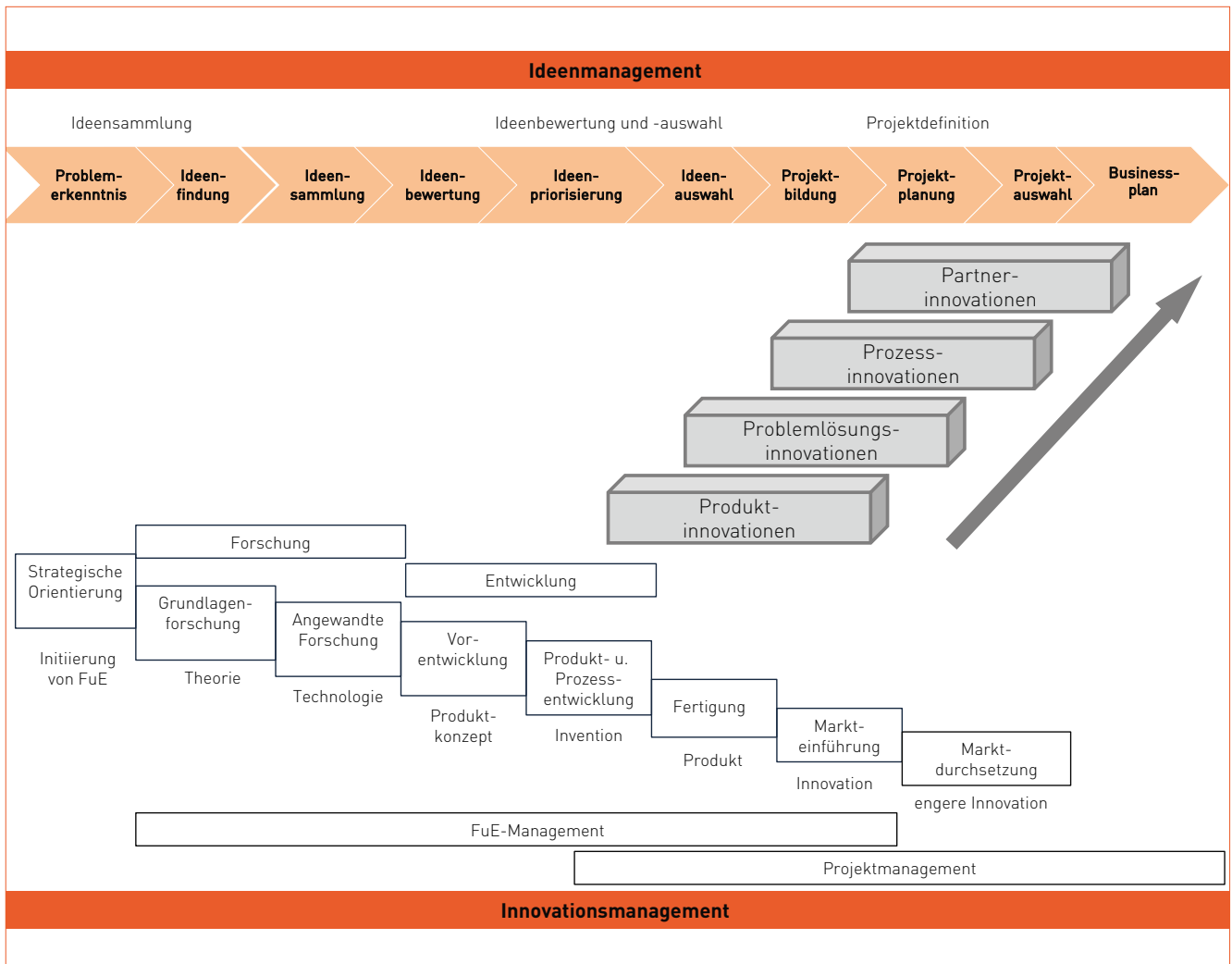
↑ Die Phasen des Design Thinking (Quelle: Auerbach, H./Zdrowomyslaw, N.: Unternehmensentwicklung und Management im Mittelstand. Einblicke in die Praxis von A bis Z, Greifswald 2023, S. 120)

Damit aus einer Idee eine Innovation wird, bedarf es einiges: geeignete Menschen, ausreichende Finanzierung und nicht zuletzt ein funktionierendes Innovationssystem. Welche Rahmenbedingungen müssen hierfür erfüllt werden und welche Rolle spielen dabei die Innovationskultur und das Innovationsmanagement, insbesondere wenn es um Innovationssysteme in kleinen und mittleren Unternehmen geht? Mit diesen Fragen hat sich ein Expertenteam der Hochschule Stralsund und des Steinbeis-Transferzentrums Projektierung und Evaluierung von Netzwerken auseinandergesetzt.

Innovationen sind zentrale Erfolgsfaktoren im Unternehmen. Dabei stehen gerade KMU aufgrund der zahlreichen globalen und regionalen Herausforderungen unter größerem Druck als Großunternehmen, wettbewerbsfähige

Produkte und Leistungen auf den Markt zu bringen und flexibel auf eine Problemstellung oder geschäftliche Neuausrichtung mit einer Idee zu reagieren. Bereits Schumpeter [1] betonte die Bedeutung von Innovationen in Hinblick

auf die Dynamik von Unternehmensentwicklungen. Entscheidungsträger in KMU sollten sich nicht allein auf ihre Erfahrung und Intuition verlassen und über die Installierung eines Ideen- und Innovationsmanagements sowie die



↑ Ideen- und Innovationsmanagement (Quelle: Eigene Darstellung)

Ausgestaltung einer entsprechenden Innovationskultur nachdenken.

INNOVATIONSKULTUR LEBEN UND KREATIVITÄT FÖRDERN

Dabei geht es um mehr als ein betriebliches Vorschlagswesen (BVW): Während sich dieses auf das zeitweise und eher zufällige Einbringen von Ideen durch die Mitarbeitenden fokussiert, handelt es sich bei der Innovationskultur um eine Einstellung und Denkhaltung im Unternehmen, die Neuerungen und Verbesserungen fordert und fördert sowie den Rahmen für Veränderungsprozesse setzt. Eine innovationsfördernden

de Unternehmenskultur muss von den Führungskräften gewollt und gelebt werden.

Es gilt eine Atmosphäre und Struktur zu schaffen, in der Mitarbeitende motiviert sind, Ideen zu entwickeln und diese im Team umzusetzen. Das Ideenmanagement sollte von der Problemerkennung und Ideenfindung über die Ideenbewertung und -auswahl bis zur Projektdefinition aktiv und moderierend betrieben werden. Das bedeutet, dass den Mitarbeitenden genügend Raum und Zeit zur Verfügung gestellt werden, um die Innovationskultur der Organisation mit Leben zu füllen. Um die Motivation der

Mitarbeitenden zu erhöhen, können fördernde Anreizsysteme und andere organisatorische Elemente wie zum Beispiel institutionalisiertes Innovationsmanagement, betriebliches Vorschlagswesen, Kreativworkshops oder Innovationsseminare manifestiert werden.

Auch die Kreativität darf nicht dem Zufall überlassen werden: Zwar entstehen Ideen meist spontan, aber es gibt bereits zahlreiche Moderations- und Kreativitätstechniken [2], die helfen können, Ideen zu generieren, Denkanstöße zu geben und Kreativität zu fördern. Dazu gehören unter anderem die 6-3-5-Me-



WILL EIN UNTERNEHMEN SICH ENTWICKELN, WACHSEN UND FÜR DIE HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT GEWAPPNET SEIN, DARF ES NICHT BEI IDEEN BLEIBEN.

thode, die ABC-Liste, das Mindmapping, das Brainstorming, Brainwriting und Brainwalking, Gruppendiskussionen sowie weniger bekannte Techniken wie die Osborn-Methode, der morphologische Kasten, die Relevanzbaumanalyse oder das Design Thinking, dem eine besondere Bedeutung zugeschrieben wird. Dabei setzt sich das Team mit einem Problembereich in klar definierten Abläufen auseinander, die so lange wiederholt werden, bis ein Sachverhalt über die Ideenfindung bis hin zur Pilotentwicklung mit Test abgeschlossen wird. Das Wesentliche beim Design Thinking ist der Wechsel der Perspektive. Es wird aus der Sicht des Kunden oder der Zielgruppe analysiert. [3]

FÖRDERPROGRAMME UND FORSCHUNGSKOOPERATIONEN ALS TREIBSTOFF FÜR INNOVATIONEN

Um mit dem ständig wachsenden Innovationsdruck umgehen zu können, gilt es, mit einer gelebten Innovationskultur und einem agilen Innovationsmanagement betriebliche Potenziale zu erkennen und systematisch zu nutzen. Will ein Unternehmen sich entwickeln, wachsen und für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet sein, darf es nicht bei Ideen bleiben. Produkt-, Problemlösungs-, Prozess- oder Verfahrens- sowie Partnerinnovationen müssen umgesetzt werden. Daher gilt es auch, mit neu geschaffener Innova-

tionskultur und einem agilen Innovationsmanagement betriebliche Potenziale zu erkennen und systematisch zu nutzen.

Zweifelsohne verfügen Mittelständler über Eigenschaften wie Schnelligkeit, Flexibilität und Unternehmertum. Jedoch sind insbesondere bei vielen kleinen und mittleren Unternehmen die finanziellen, organisatorischen und personellen Ressourcen zu begrenzt, um F&E-Labore zu betreiben. Demzufolge sind eine gezielte staatliche Innovations- und Forschungsunterstützung für KMU und Start-ups sowie regionale Innovationsstrategien notwendig. Das Bundesministerium für Wissenschaft und Klimaschutz (BMWK) fördert im Rahmen verschiedener Programme themen- und technologieoffen die Innovationstätigkeit von KMU. Im Fokus der Förderprogramme sind insbesondere Zukunftstechnologiefelder und Querschnittstechnologien. [4]

Die Inanspruchnahme von F&E-Förderprogrammen und Unterstützung von Start-ups trägt dazu bei, die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von KMU zu steigern. Allerdings sollte nicht nur auf die finanzielle Unterstützung geachtet werden. Legt man zugrunde, dass Innovationsfähigkeit durch Kreativität, Wissen, Kompetenz und Innovationsbereitschaft von Individuen, Gruppen, Institutionen oder Netzwerken getragen wird und KMU nur beschränkte Ressourcen für Innovations-, For-

schungs- und Entwicklungsprojekte einbringen können, bietet sich insbesondere bei marktnaher Forschung und Entwicklung die Kooperation mit Forschungsinstituten und Hochschulen an.

AUF DIE ZUSAMMENARBEIT KOMMT ES AN

Kooperationen und Netzwerke jeglicher Art sind grundsätzlich ein geeignetes Instrument, um die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens zu steigern. Seit drei Jahrzehnten tauscht sich das Expertenteam der Hochschule Stralsund und des Steinbeis-Transferzentrums intensiv mit Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung und Wirtschaft aus und es werden Gemeinschaftsveröffentlichungen und Veranstaltungen zur Regionalwirtschaft und Unternehmerschaft umgesetzt. Deloitte [5] hat im Rahmen der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand“ in der Studie „Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups“ [6] untersucht, inwieweit sich Mittelstand und Start-ups vertragen und beide voneinander profitieren können. Die Antwort läuft auf ein klassisches „Ja, aber...“ hinaus. Da beide Partner in der Regel unterschiedliche Zielsetzungen mit der Kooperation verknüpfen, fällt die letztliche Bewertung wenig überraschend unterschiedlich aus.

Sicherlich finden sich, wie bei jedem Veränderungsprozess, bei Teilen der Unternehmensführung und den Mitarbeitenden Ängste und Widerstände

neue Wege zu bestreiten [7], die sachlich oder emotional begründet sind. Typische Hemmnisse lassen sich bei KMU primär auf größen- und ressourcenmäßige Gründe zurückführen. Einiges spricht dafür, dass auf der Suche nach Impulsen und Märkten eine Zusammenarbeit zwischen „Anzugträgern und Gründerszene“ Erfolg versprechend ist. Als etabliertes Unternehmen sich allein auf die traditionellen Erfolgsfaktoren zu verlassen, ist wenig zielführend. Denn „Investitionen in Start-ups und Kooperationen mit jungen Unternehmen können dem Mittelstand beim Ausbau der Digitalisierung neue Türen zu innovativen Produkten, Vertriebswegen und Geschäftsmodellen öffnen und den Gründern der Start-ups gleichzeitig bei ihrer Entwicklung in den Punkten Reputation und Marktzugang helfen. Diese Sichtweise wird in der Praxis schon seit Längerem propagiert.“ [8] Trotz einiger vorhandener Kooperationsvorbehalte sollten Entscheider in

KMU darüber nachdenken, inwieweit eine solche Verbindung eine mögliche und zunehmend attraktive Alternative zur komplett eigenständigen Innovation eröffnet. Kooperationen mit Start-ups können von losen Projektkooperationen bis zum Investment in oder zu einer Übernahme von diesen Start-ups führen.

FAZIT

Es gibt keinen Zweifel daran, dass ein organisiertes und funktionierendes Ideen- und Innovationsmanagement Vorteile für das Innovationssystem und schlussendlich den Erfolg des Unternehmens generieren kann. Es bildet den organisatorischen Rahmen für die systematische Entwicklung und Förderung von Innovationen im ganzen Unternehmen. Seitens der Führungsebene ist eine Innovationskultur zu schaffen, die den Mitarbeitenden individualisiert einbezieht, um eine von Motivation, Neu-

gier und Kreativität geprägte Arbeitsumgebung und Atmosphäre zu schaffen.

Dabei rückt der Mensch immer stärker in den Mittelpunkt des unternehmerischen Geschehens, denn er entwickelt und gestaltet Organisationen. Entscheider in Unternehmen sollten deshalb nicht die Kreativität ihrer Mitarbeitenden unterschätzen, sondern die Möglichkeiten sehen, durch gutes Ideen- und Innovationsmanagement Kosten einsparen zu können. Um Innovationen zu generieren, sollte auch großer Wert auf ein Beziehungsmanagement mit allen relevanten Anspruchsgruppen gelegt werden. [9] Netzwerke und Kooperationen aller Art zu Forschungsinstituten, Universitäten, Hochschulen und Unternehmen wie auch die Kooperationen mit Start-ups können für den deutschen Mittelstand eine attraktive Option sein, um einem dynamischen Marktumfeld zu begegnen.

Quellen

- [1] Vgl. Schumpeter, J.A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Leipzig 1911.
- [2] Vgl. Freitag, E.: Kreativitätstechniken. So finden Sie das richtige Werkzeug für ihr Problem, Tübingen 2020, Zipperte, J.: Moderationstechniken für Problemlösung und Entscheidungsfindung. Ein umsetzungsorientierter Leitfaden, Saarbrücken 2013.
- [3] Osann, I./Mayer, L./Wiele, I.: Design Thinking Schnellstart, 2. Aufl., München 2020.
- [4] Vgl. Zdwomyslaw, N./Auerbach, H./Wulf, Ch.: Der Mittelstand als Motor für Kreativität, Innovationen und Technologien. Das Potenzial von KMU ausbauen und fördern ist das Gebot der Stunde, in: Steinbeis Transfer 01/2023, S. 44-47.
- [5] Vgl. Meyer, L.: Deloitte Studie „Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups“ aus der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand“, Stand 03/2017. Die Daten, die in dieser Studie verarbeitet wurden, stammen vorwiegend aus den Forschungsprojekten des Europäischen Kompetenzzentrums für Angewandte Mittelstandsforschung (EKAM) an der Universität Bamberg und des Lehrstuhls für Unternehmensführung und -kontrolle an der Hochschule Aalen. Bamberger Betriebswirtschaftliche Beiträge: BBB-Band 238: Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups Becker, W./Ulrich, P./Botzkowski, T./Fibitz, A./Stradtmann, M.
- [6] In Hinblick auf die Start-up-Szene wird bereits der Begriff „New Mittelstand“ verwendet. Vgl. Zdwomyslaw, N./Auerbach, H./Wulf, Ch.: Neue Denkmuster sind gefragt: Der Mittelstand im Wandel, in: Steinbeis Transfer 02/2023, S. 13-15.
- [7] Vgl. Auerbach, H./Zdwomyslaw, N.: Unternehmensentwicklung und Management im Mittelstand. Einblicke in die Praxis von A bis Z, Greifswald 2023, S. 32-53.
- [8] Meyer, L.: Deloitte Studie „Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups“ aus der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand“, Stand 03/2017, Seite 8.
- [9] Vgl. Zdwomyslaw, N./Wulf, Ch. und Projektteam: Leuchttürme der Wirtschaft Mecklenburg-Vorpommern. Kreative und innovative Unternehmen, strategische Netzwerke und Cluster zur Steigerung regionaler Wertschöpfung, Greifswald 2021.

PROF. DR. NORBERT ZDROWOMYSLAW
norbert.zdwomyslaw@steinbeis.de (Autor)



Freiberuflicher Projektleiter
Steinbeis-Transferzentrum
Projektierung und Evaluierung
von Netzwerken (Stralsund)

www.steinbeis.de/su/391

PROF. DR. HEIKO AUERBACH
heiko.auerbach@hochschule-stralsund.de (Autor)



Professor für Entrepreneurship -
Marketing - Sales
Hochschule Stralsund

www.hochschule-stralsund.de

CHRISTIAN WULF
christian.wulf@assecor.de (Autor)



Standortleitung
Assecor GmbH
(Berlin/Stralsund)

www.assecor.de



© 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 Gemein-sinn 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 und haben in der Regel auch eine hohe

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.

Akzeptanz in Politik und Gesellschaft. Auf Basis eines solchen Mittelstands-Hubs, 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

Hochschule für Technik Stuttgart
Studienbereich Wirtschaft
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>

MIT INNOVATIONSKUNST MENSCHEN UND TECHNIK IN EINKLANG BRINGEN

INNOVATIONEN MIT GANZHEITLICHEM ANSATZ UMSETZEN

Innovationen verbessern unsere Lebensqualität und beschleunigen den Fortschritt. Doch ihr Gelingen hängt vom erfolgreichen Zusammenspiel mehrerer Akteure im Rahmen eines Innovationssystems ab. Der wichtigste Player eines solchen Systems ist der Mensch, dessen Rolle aufgrund der aktuellen gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen im stetigen Wandel ist. Die Zukunftsfähigkeit der Unternehmen hängt daher davon ab, wie gut sie auf Fachkräftemangel und technologische Fortschritte reagieren können. Das Steinbeis-Beratungszentrum Mensch, Gesundheit, Technik zeigt, wie man mit Innovationskunst Menschen, Denkräume, Methoden und Ergebnisse miteinander verbindet und ein Unternehmen erfolgreicher macht.

Menschen sind die treibende Kraft, das Fundament hinter jeder Innovation, da sie Ideen generieren und umsetzen – ohne sie findet keine nachhaltige Erneuerung statt. Der Begriff Innovation stammt vom lateinischen Wort „innovare“, das „erneuern, neu machen“ bedeutet, während der Begriff „Kunst“ das schöpferische Gestalten mit den verschiedensten Methoden, Denkwei-

sen und Materialien meint und auf der Kreativität des menschlichen Geistes beruht. Das Zusammenführen dieser beiden Begriffe – Innovationskunst – baut auf Diversität, also auf der Vielfalt und den Unterschieden der Menschen, als Quelle unterschiedlicher Perspektiven auf. In einem diversen Team bringen Menschen unterschiedliche Sichtweisen, Erfahrungen und kreative

Denkweisen ein, sodass es über ein breiteres Spektrum an Ideen und Lösungsansätzen verfügt. „Insbesondere Neurodiversität unterstützt den Blick über traditionelle Grenzen hinaus und stärkt die gemeinsame Entwicklung unkonventioneller Lösungen für komplexe Probleme“, ist Steinbeis-Unternehmerin Dr. Judith Rommel überzeugt.





➤ Innovationskunst nach Dr. Judith Rommel

Ein ermutigendes Umfeld, in dem sich Menschen gegenseitig mit offener und wertschätzender Haltung begegnen und das sich flexibel an die Bedürfnisse eines neurodiversen Teams anpasst, hat viele Vorteile: Hier können Menschen gemeinsam und engagiert neue Ideen entwickeln, Risiken eingehen, aus Fehlern lernen und ihr volles Potenzial entfalten. Da die Mitarbeiter die wertvollste Ressource eines Unternehmens sind, besteht ein wichtiger Schlüssel zur Innovationskunst darin, die Talente und Fähigkeiten der Mitarbeiter optimal zu erkennen und zu fördern.

VON DER IDEE ZUR INNOVATION – MIT DENKRÄUMEN UND METHODEN

Innovationskunst findet in den vielfältigen Gedankenwelten in den Köpfen von Menschen statt, wenn sie sich begegnen. Das geschieht in virtuellen Räumen genauso wie in physischen. In guten Denkräumen erkennen wir Zu-

sammenhänge, Gesetzmäßigkeiten und Muster, gelangen zu neuen Sichtweisen und Perspektiven und vernetzen das Vorhandene auf ungewöhnliche Weise, sodass Innovationen entstehen. In den passenden Räumen gelingt der Austausch von Ideen und deren Umsetzung leicht.

Aber auch das Entstehen und Umsetzen von Ideen braucht bestimmte Strukturen und somit die Methoden, die den Unternehmen helfen die Wege, auf denen Ideen lebendig werden, zu strukturieren. Auch die Entscheidung, ob Ideen nur getestet oder bis zur Umsetzung verfolgt werden, braucht methodisches Wissen und Know-how. Dabei beschreiben Prozesse, was zu erledigen ist, um ein vorgegebenes Ziel zu erreichen. Methoden helfen ein anfangs offenes und selbst gewähltes Ziel zu erreichen. Wie geht das? Wissenschaftliche Methoden aus unterschiedlichen Disziplinen – von Natur- über

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – sind zentrale Dreh- und Angelpunkte. Prinzipien aus dem Vorgehen in Forschungsprojekten zeigen sich auch in Innovationsmethoden wie Design Thinking oder Lean Startup: Komplexe Probleme werden in kleine, überschaubare Schritte zerlegt, um schnelle Feedback-Schleifen und kontinuierliche Verbesserungen zu ermöglichen. Zur Innovation gehört ein lebendiger Prozess, in dem wir Neues erschaffen und Altes loslassen.

ERGEBNISSE ALS MAßSTAB FÜR DEN ERFOLG

Innovationskunst zielt immer auf das Entstehen konkreter Ergebnisse ab. Das können neben neuen Produkten oder Dienstleistungen auch verbesserte Geschäftsprozesse, effizientere Arbeitsmethoden oder innovative Marketingstrategien sein. Durch die Ergebnisse soll das Unternehmen langfristig wett-



DAS STEINBEIS-TEAM ANALYSIERTE ALLE VIER ASPEKTE – MENSCHEN, DENKRÄUME, METHODEN UND ERGEBNISSE – DER INNOVATIONSKUNST DES UNTERNEHMENS

bewerbsfähig und erfolgreich sein und seinen Wert für Kunden steigern. Für die Erfolgsmessung sind klar definierte Ziele und Messgrößen entscheidend. Gleichzeitig sind an Innovationen immer auch Menschen als fühlende, lebendige Wesen beteiligt. Wissenschaftliche Ansätze helfen auch hier, Neues zu evaluieren und zu plausibilisieren. In regelmäßigen Feedback-Schleifen gelingt so kontinuierliches Lernen auf allen Ebenen einer Organisation.

INNOVATIONSKUNST IM PRAXISTEST

Aktuell arbeitet das Steinbeis-Beratungszentrum Mensch, Gesundheit, Technik mit der Diversity-Abteilung eines mittelständischen IT-Unternehmens zusammen. Dem Vorstand des Unternehmens ist bewusst, dass gerade in den Mitarbeitern viel Potenzial für Ideen und Innovationen liegt. Zu Beginn der Zusammenarbeit wollte das Unternehmen seine Führungskräfte für das Thema Neurodiversität sensibilisieren. Das Steinbeis-Team führte online ein kurzes Training zur Wissensvermittlung durch – danach wären viele Teilnehmer am liebsten sofort in die Umsetzung eingestiegen. Ein Unternehmen mit mehr als 8.000 Mitarbeitern braucht jedoch zunächst ein kluges strategisches Vorgehen, das die Bereitschaft möglichst vieler Führungskräfte erhöht, aktiv Innovationskunst mitzugestalten.

Dafür analysierte das Steinbeis-Team alle vier Aspekte – Menschen, Denkräume, Methoden und Ergebnisse – der

Innovationskunst des Unternehmens und führte hierfür persönliche Interviews mit Teams und Individuen, um den Ist-Zustand in diesen vier Bereichen zu diagnostizieren. In sicheren Räumen zeigten sich die Menschen in ihrem vollen Spektrum der Neurodiversität und viele bis dahin unsichtbare Herausforderungen kamen zutage. Die Auswertung ergab Impulse für jeden Bereich der Innovationskunst. Das Unternehmen lernte einige neue Seiten an sich kennen und entdeckte neue, erkundenswerte Horizonte. Für die weitere Zusammenarbeit wählten die Entscheider als Schwerpunkt die Passung zwischen Menschen und Denkräumen.

Erst dann begann die Vorbereitung einer Umsetzung durch Innovationsworkshops, in denen Ideen gebündelt wurden, um erfolgreiche Denkräume entstehen zu lassen. Aus einem komplexen Ideenportfolio wurden gemeinsam die wirksamsten Hebel identifiziert und klare realistische Ziele mit Berücksichtigung von Zeitplänen und Budgets formuliert. Das Unternehmen hat die ersten Schritte zur Umsetzung der Ideen in einem Pilotprojekt gestartet. In den nächsten Wochen zeigt sich, ob dafür weiteres spezielles Fachwissen und professionelle Unterstützung notwendig ist, damit die nachhaltigen Veränderungen reibungslos und effizient gelingen.

Wie bei jedem Forschungsprojekt wird nach Abschluss der Umsetzungsphase der Erfolg bewertet und getestet, inwieweit sich die Innovationskunst des Unternehmens verbessert hat. Dazu

werden die tatsächlichen Ergebnisse mit den gesetzten Zielen verglichen. Nach Abschluss der Projektphase erfolgen diese Statusmessungen alle sechs bis acht Monate für mindestens zwei Jahre, um den Erfolg der Umsetzung zu garantieren und wertvolle Erkenntnisse über die kontinuierliche Verbesserung zu gewinnen. Das Projekt zeigt, wie es einem mittelständischen IT-Unternehmen gelingt, die Kunst der Innovation zu beherrschen und Vorreiter für technologischen Fortschritt zu sein, der auch in einer digitalen Welt im Einklang mit den Bedürfnissen und dem Wohlbefinden der Mitarbeiter und Kunden ist. Durch eine systematische und strukturierte Herangehensweise von der Analyse bis zur Auswertung wird nicht nur die Effektivität der Innovationskunst gesteigert, sondern auch die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass innovative Ideen erfolgreich in die Praxis umgesetzt werden. Steinbeis-Unternehmerin Judith Rommel erklärt: „Unsere Beratung schafft nicht nur einen klaren Weg für Innovation, vielmehr bietet sie auch das benötigte Fachwissen und die Unterstützung, um Innovationsziele zu erreichen und somit die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens nachhaltig zu stärken.“

DR. JUDITH ROMMEL
judith.rommel@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Beratungszentrum
Mensch, Gesundheit, Technik
(Mögglingen)

www.steinbeis.de/su/2370

KREISLAUFPIZZA UND BÜRGERRAT

INNOVATION IM KLEINEN FÜR DIE ZUKUNFT
URBANER LEBENSMITTELSYSTEME



➤ Die saisonale Kreislaufpizza aus dem FUSILLI-Projekt in Turin. (Bild: Fondazione della Comunità di Mirafiori onlus)

Nachhaltige, inklusive und gesunde Ernährungssysteme in zwölf europäischen Städten stehen im Zentrum des EU-Projekts FUSILLI. Das Steinbeis Europa Zentrum sorgt als Projektpartner dafür, dass die Lernerfahrungen aus den Projektaktivitäten, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und die politischen Empfehlungen international verbreitet werden.

Darüber verantwortet es im Projekt das Innovationsmanagement und ergreift Maßnahmen, damit die entstandenen Produkte, Dienstleistungen und Ressourcen mittelfristig den Markt erreichen. Die EU fördert mit FUSILLI über 30 Partner aus 13 europäischen Ländern mit 12,8 Millionen Euro von 2021 bis 2024.



➤ Der Food Council der dänischen Stadt Kolding im FUSILLI-Projekt. (Bild: Kolding Living Lab)

Rückblick auf den 27. Juni 2023 in Turin: Pizzabäcker Aldo hat im Community-Treffpunkt „Locanda nel Parco“ viel zu tun, denn an diesem Mittag backt er rund 30 Pizzen. Die Besonderheit: Das Menü besteht nicht etwa aus den Klassikern Margherita oder Prosciutto e Funghi – es gibt nur die Pizza Circolare (auf Deutsch Kreislaufpizza). Sie besteht aus lokal produzierten, saisonalen Zutaten und verarbeitet insbesondere Teile von Lebensmitteln, die normalerweise im Müll landen, wie Schalen oder Kerne. Zugegeben, das klingt ungewöhnlich und Fans der traditionellen Pizza werden höchstwahrscheinlich die Hände über dem Kopf zusammenschlagen, wenn sie mit Brokkoli, Karotten und einer Art Mayonnaise aus Aquafaba (Kochwasser von Hülsenfrüchten wie Bohnen oder Kichererbsen) kunstvoll dekoriert wird. Doch die Kreislaufpizza ist nicht nur schmackhaft, sie ist auch gesund und vor allem nachhaltig. Entwickelt wurde sie im Rahmen des EU-Projekts FUSIL-

LI und feierte Ende 2022 ihre Premiere. Seitdem werden regelmäßig neue saisonal angepasste Rezepturen getestet und von der Universität für gastronomische Wissenschaften in Pollenzo begleitet.

Die Kreislaufpizza ist nur eines von zahlreichen Beispielen für Innovationen, die die Lebensmittelsysteme in Städten nachhaltiger gestalten sollen. Was nach Nische klingt, ist von größerer Bedeutung als man vermuten mag, denn 80 % der weltweit produzierten Lebensmittel werden in Städten konsumiert.[1] Jeder Teil der Lebensmittelkette hat große Auswirkungen auf das Klima und bietet daher Ansatzpunkte für Innovationen, um diese Auswirkungen zu minimieren. Das betrifft die Produktion der Lebensmittel, deren Verarbeitung und Verpackung, die Logistik, die Verteilung auf die Märkte, das Konsumieren der Lebensmittel und ihr Abfallmanagement. Städte und ihre Einwohner sind mächtige Akteure in

dieser Kette und können viel in Bewegung setzen.

LIVING LABS ALS OFFENE INNOVATIONSSYSTEME

Im Rahmen des FUSILLI-Projekts arbeiten zwölf Städte an der Transformation von Ernährungssystemen hin zu mehr Nachhaltigkeit, darunter Athen, Castelo Branco, Differdange, Kharkiv, Kolding, Nilüfer, Oslo, Rijeka, Rom, San Sebastián, Tampere und Turin. In jeder Stadt entsteht ein Living Lab, das als offenes Innovationsökosystem agiert. Living Labs basieren auf der Idee, dass die wichtigen gesellschaftlichen Fragen unserer Zeit nur beantwortet werden können, wenn verschiedene Bereiche – Wissenschaft, Politik, Industrie und Gesellschaft – zusammenarbeiten. Sie sind Orte des Experimentierens, an denen Hypothesen getestet werden können, und befinden sich nicht in einer sterilen, isolierten Laborumgebung, sondern in der realen Welt, damit eine

Interaktion mit dem Nutzer stattfindet. Wenn es also beispielsweise das Ziel der FUSILLI-Projektstadt Oslo ist, in Kantinen ein umweltfreundliches attraktives Essensangebot für die täglichen Besucher anzubieten, wird das Living Lab direkt in einer Kantine eingerichtet. Durch diesen nutzerzentrierten Ansatz sind die Kantinenbesucher in diesem Beispiel nicht von Experten beobachtete Forschungsobjekte, sondern aktive Partner im Innovationsprozess, die in die Mitgestaltung des neuen Speisenangebots einbezogen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Ergebnis den Bedürfnissen der Nutzer entspricht.

Living Labs eignen sich für viele Schritte des Innovationsprozesses: Entwicklung von Ideen, Testen von Prototypen und Bewertung. Da sie bereits in realen Umgebungen angesiedelt sind, können Lösungen einfacher und schneller als bei anderen Innovationsmethoden skaliert werden und lassen sich leicht auf andere Umgebungen übertragen. Daher sind lokale Lösungen, die in Projekten wie FUSILLI entwickelt werden, wertvolle Ressourcen für andere Städte. In dem EU-Projekt werden innovative Maßnahmen implementiert, die an unterschiedlichen Stufen der Lebensmittelkette ansetzen: Produktion und Verarbeitung, Vertrieb, Logistik und Konsum. Weiterhin werden Lebensmittelverschwendung und rechtliche Rahmenbedingungen der Lebensmittelsysteme adressiert. Beispiele für diese Ansätze sind die Kreislaufpizza in Turin, nachhaltige Kantinen in Oslo, urbane Gärten in Differdange oder lokale politikberatende Food Councils in

Kolding. Die Forschungspartner des FUSILLI-Projekts evaluieren die getesteten Ansätze und teilen die gewonnenen Erkenntnisse international, um andere Städte zu motivieren, besonders erfolgreiche Aktivitäten zu übernehmen oder erfolglose zu vermeiden. Gleichzeitig werden Empfehlungen aus den Living Labs zu rechtlichen Rahmenbedingungen in Form von Politikempfehlungen an die EU kommuniziert und damit die Gestaltung neuer Gesetze beeinflusst.

INNOVATIONEN FÜR DIE NACHHALTIGKEIT

Das Testen neuer Ansätze und das Teilen von Lernerfahrungen ist die klassische Funktionsweise von EU-geförderten Wissenschafts- und Innovationsprojekten, die die Experten im Steinbeis Europa Zentrum seit über 30 Jahren mitgestalten. Im Projekt FUSILLI verantworten die Steinbeis-Expertinnen die internationale Verbreitung der Lernerfahrungen und die Unterstützung für neue Geschäftsmodelle für Innovationen, die nach Ende des Projekts weiterhin Bestand haben und weiterwachsen sollen. „Wir setzen uns zum Ziel, europäische Innovationen für eine nachhaltige Gesellschaft zu stärken. Neben zahlreichen anderen Themenfeldern steht die Transformation von Städten und Kommunen hin zu mehr Nachhaltigkeit für uns im Fokus“, erklärt Regine Wehner vom Steinbeis Europa Zentrum, die an dem Projekt mitarbeitet. „Und wer weiß, vielleicht folgt auf die Kreislaufpizza eine nachhaltige Neuinterpretation der schwäbischen Maultasche.“

DIE FOOD 2030-STRATEGIE DER EU

Die Förderung von FUSILLI ist in eine übergeordnete EU-Strategie eingebettet, die über mehrere Jahre Gültigkeit hat und Handlungsleitlinien festlegt. Die Food 2030-Strategie adressiert vier Kernthemen:

■ Ernährung:

Der Zugang zu gesunden Lebensmitteln muss garantiert werden.

■ Klima:

Lebensmittelsysteme müssen ihre negativen Auswirkungen auf das Klima verringern und Wege finden den Klimawandel zu bekämpfen.

■ Kreislaufansatz:

Die Nutzung von Ressourcen wie Energie und Wasser muss effizient und verantwortungsvoll gestaltet werden, Abfallprodukte müssen minimiert oder in den Kreislauf miteinbezogen werden.

■ Gemeinschaft:

Lokale Gemeinschaften müssen gestärkt werden. Rahmenbedingungen müssen es ermöglichen Geschäftsmodelle für Lösungen zu entwickeln, die der Gesellschaft dienen.

Quellen

- [1] EAT. (2022). EAT – Cities.
 Letzter Zugriff 11.08.2023
<https://eatforum.org/initiatives/cities/>

REGINE WEHNER

regine.wehner@steinbeis.de (Autorin)



Team Manager Energy Use & Mobility Transition for Cities & Communities
 Steinbeis Europa Zentrum
 Steinbeis EU for YOU (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2016
www.steinbeis-europa.de

Erfahren Sie mehr über das Projekt FUSILLI auf



<https://fusilli-project.eu/>



<https://ow.ly/e6u550Q2vAe>

UTILIZE THE UNSEEN

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR.-ING. HABIL. GERHARD LINß UND STEFFEN LÜBBECKE, GESCHÄFTSFÜHRER DER STEINBEIS QUALITÄTSSICHERUNG UND BILDVERARBEITUNG GMBH

„Das Unsichtbare nutzen“, so lautet das Motto des im Oktober 2022 gestarteten Forschungsbündnisses RUBIN-AMI, das die Methoden der multimodalen Bildgebung erforscht. Mit deren Hilfe werden nicht nur Gegenstände und Stoffe sichtbar, sondern auch deren Eigenschaften, die dem menschlichen Auge beim bloßen Hinsehen verborgen bleiben, wie Temperatur oder Vitalparameter. Welche Ziele das Bündnis erreichen will, welche Projekte umgesetzt werden sollen und welche Rolle Innovationen dabei spielen – um das zu erfahren, traf die TRANSFER Professor Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß und Steffen Lübbecke von der Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung (SQB) GmbH, die Partner und Koordinator im RUBIN-AMI-Bündnis ist.

Herr Professor Linß, die Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH beteiligt sich am Forschungsbündnis RUBIN-AMI, würden Sie dieses als Innovationssystem bezeichnen?

Gerhard Linß:

RUBIN bedeutet „Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation“ und ist ein Förderformat des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Es soll helfen, in strukturschwachen Regionen innovative Unternehmen, leistungsfähige Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu vernetzen und die Verwertung von Forschungsergebnissen zu beschleunigen. Das Förderprogramm soll also eine nachhaltige Strukturbildung durch Innovationen in strukturschwachen Regionen bewirken.

RUBIN-AMI ist nun ein regionaler Zusammenschluss in der Region Mittel- und Südhüringen zum Thema „Advanced Multimodal Imaging“ (AMI), das multimodale bildgebende Verfahren für die in Thüringen relevanten industriellen Wachstumsfelder entwickelt. Daher stellt das Bündnis aus meiner Sicht ein Innovationssystem dar.

Wie kam es zu diesem Bündnis und welche Ziele verfolgt es?

Steffen Lübbecke:

Das wichtigste Ziel von RUBIN-AMI umfasst die Entwicklung von multimodalen Bildgebungstechnologien als Innovationsbasis, die Vernetzung der regional eingebundenen Partner für die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen sowie die Erschließung neuer regionaler Wertschöpfungsketten. Wenn wir die strategischen Ziele des Bündnisses betrachten, so geht es hier um den Aufbau einer vollständigen

Innovationskette der multimodalen Bildgebung in Mittel- und Südhüringen und deren Vernetzung mit Lieferanten und Kunden sowie um die Erschließung neuer relevanter Anwendungsfelder in Deutschland, um das erhebliche Potenzial dieser Technologie zu zeigen.

Gerhard Linß:

Die technischen Ziele bestehen in der Kombination aus klassischer Farbbildverarbeitung, spektraler Bildverarbeitung unter-/oberhalb des sichtbaren Lichts, der Thermographie-Bildverar-



DAS FÖRDERPROGRAMM SOLL ALSO EINE NACHHALTIGE STRUKTURBILDUNG DURCH INNOVATIONEN IN STRUKTURSCHWACHEN REGIONEN BEWIRKEN.



RUBIN-AMI-Partner in Thüringen ↗

beitung sowie der 3D-Bildverarbeitung – besonders auch für transparente Objekte. Bei der Fusion aller genannten Sensorprinzipien ist die Miniaturisierung ein weiteres Ziel unserer Arbeit. Dabei arbeiten bedeutende Forschungseinrichtungen in Thüringen mit insgesamt zwölf Partnern zusammen.

Welche Aufgaben übernimmt dabei die Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH?

Steffen Lübbecke:
Die SQB GmbH konzentriert sich auf die Entwicklung eines spektralen Beleuchtungssystems für verschiedene Applikationen. Konkret bedeutet das, dass wir die Themen zur modularen Beleuchtungssteuerung für die objektabhängige, multimodale Bildaufnahme, zu steuerbaren, breitbandigen Hochleistungsstrahlungssystemen für die Highspeed-Bildaufnahme und zu optisch abbildenden Komponenten für spektrale Beleuchtungs- und Strahlungssysteme bearbeiten. Darüber hinaus übernimmt die SQB den Bündnisvorsitz und die Koordination in einem Kernteam aus drei Partnern.

Welche konkreten Projekte werden aktuell im Rahmen von RUBIN-AMI umgesetzt und was haben Sie sich für die Zukunft vorgenommen?

Gerhard Linß:
Im Projektzeitraum sind die Entwicklung und Realisierung von Beleuchtungssystemen für drei Applikationsprojekte geplant: für ein multimodales, roboterbasiertes Rücknahmesystem, ein Analysegerät für rezyklierte Gesteinskörnungen und einen Vital- und Gesundheitssensor.

Diese drei Anwendungsfälle sollen die Integration der multimodalen Bildgebung in Innovationsketten in der Wertstoffverwertung, bei geschlossenen Stoffkreisläufen und in der Medizin demonstrieren. Auch darüber hinausgehende Bereiche wie Automotive, Qualitätssicherungsprozesse und Mensch-Roboter-Interaktion, zum Beispiel in der nachhaltigen Produktion, Land- und Forstwirtschaft sowie Lebensmittelindustrie, sollen künftig von der entwickelten Innovationsplattform profitieren.

Mehr Information zum RUBIN-AMI-Bündnis finden Sie unter



www.rubin-ami.de

PROF. DR.-ING. HABIL. GERHARD LINß
gerhard.linss@steinbeis.de (Interviewpartner)



Geschäftsführer
Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)
www.steinbeis.de/su/1544
www.sqb-ilmenau.de

STEFFEN LÜBBECKE
steffen.luebbecke@steinbeis.de (Interviewpartner)



Geschäftsführer
Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)
www.steinbeis.de/su/1544
www.sqb-ilmenau.de

FÖRDERUNG VON INNOVATIONSÖKOSYSTEMEN

STEINBEIS-EXPERTEN UNTERSTÜTZEN DEN BADEN-WÜRTTEMBERGISCHEN MITTELSTAND BEI DER UMSETZUNG DER INNOVATIONS- UND DIGITALISIERUNGS-STRATEGIE DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION



Die Einbindung der regionalen Unternehmen in die europäischen Innovationssysteme und die damit verbundene Nutzung des in Europa verfügbaren Know-hows ist vor dem Hintergrund der immensen globalen Herausforderungen und eines raschen digitalen Wandels ein wichtiger Bestandteil der baden-württembergischen Innovationsförderung. Das Steinbeis Europa Zentrum unterstützt seit über 33 Jahren die baden-württembergische Wirtschaft mit Erfolg bei der strategischen Innovationsförderung und der Umsetzung von Digitalisierungs- und Innovationsprozessen. Der enge und stete Kontakt einerseits zur Europäischen Kommission und den europäischen Initiativen und andererseits zu den Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Land sorgt für einen fruchtbaren Austausch zwischen Politik und Wirtschaft.

Die Folgen des russischen Angriffs-kriegs gegen die Ukraine, aber auch die Auswirkungen des Klimawandels, Umweltzerstörung, gesundheitliche Notlagen, demografischer Wandel und wachsende Ungleichheiten stellen Politik und Gesellschaft vor große Aufgaben. Um diese und zukünftige Herausforderungen zu bewältigen, erarbeitet die Europäische Kommission regelmäßig mehrjährige Strategien, die dann unter anderem in Form von Förderprogrammen umgesetzt werden. Zusätzlich wurde im Jahr 2020 der sogenannte NextGenerationEU-Recovery-Plan aufgesetzt, der den grünen, digitalen und resilienten Umbau der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft mit über zwei Billionen Euro unterstützt. Das Steinbeis Europa Zentrum fördert die Umsetzung dieser Strategien durch die Integration baden-württembergischer Akteure in die europäischen Innovationssysteme sowie die Erarbeitung und Nutzung von innovativen Lösungen aus EU-Forschungs- und Innovationsprojekten. Das erklärte Ziel ist dabei, die Resilienz, Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft nachhaltig zu erhöhen.

Aktuell ist das Förderprogramm „Horizont Europa“ (HEU, 2021-2027) das zentrale Instrument der Europäischen Kommission für die Umsetzung des strategischen Plans 2020-2024. Mit einem Budget von rund 91 Milliarden Euro ist es zugleich das mit Abstand größte EU-Forschungs- und Innovationsrahmenprogramm, das es je gab. Als Nachfolger des erfolgreichen „Horizont 2020“-Förderprogramms stärkt „Horizont Europa“ die wissenschaftli-

chen und technologischen Grundlagen der EU, aber auch deren konkrete Anwendung in Wirtschaft und Gesellschaft. Darüber hinaus trägt es dazu bei, die Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (UN Sustainable Development Goals – SDG) zu erreichen. Der Schwerpunkt der Förderung liegt dabei auf der Unterstützung des ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandels in Europa und auf der Umsetzung der strategischen EU-Prioritäten, wie beispielsweise des „European Green Deals“ oder „Europe Fit for the Digital Age“.

DIGITALISIERUNG DER EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFT

Um den digitalen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft gezielt zu unterstützen, hat die EU in den letzten Jahren insbesondere die Förderung der Digitalisierung in der Breite vorangebracht. Die „Europa 2020“-Strategie setzte das Thema in den Jahren 2010 bis 2020 ganz oben auf die europäische Agenda. Insbesondere mit der daraus hervorgegangenen „digitalen Agenda für Europa“ wurde ein wichtiger Schritt in Richtung einer klaren europäischen Digitalstrategie zur Förderung eines „digitalen Binnenmarktes“ unternommen, von dem die gesamte europäische Wirtschaft profitieren soll. Dabei ist die Initiative „Digitalisierung der europäischen Industrie“ (Digitising European Industry, DEI) von besonderer Bedeutung. Im Fokus stehen die Entwicklung innovativer Produkte, die Verbesserung von Prozessen und die Anpassung von Geschäftsmodellen.



DURCH DIE FÖRDERUNG VON KOOPERATIONEN ZWISCHEN EXTERNEN PARTNERN KANN BEDEUTENDES INNOVATIONSPOTENZIAL GEHOBEN WERDEN.

UNTERSTÜTZUNG? ABER RICHTIG!

Durch die Förderung von Kooperationen zwischen externen Partnern, zum Beispiel Unternehmen und Forschungseinrichtungen, kann bedeutendes Innovationspotenzial gehoben werden. Diese sogenannte „offene Innovation“ (Open Innovation) gilt seit einigen Jahren als unverzichtbar, um innovativ und wettbewerbsfähig zu bleiben. Dies gilt sowohl für kleine als auch für große Unternehmen. Allerdings ist es nach wie vor so, dass viele Unternehmen in erster Linie mit Organisationen, die in ihrer unmittelbaren Nähe angesiedelt sind, kooperieren, und dass diese Kooperationen selten gezielt angebahnt werden, sondern häufig zufällig entstehen. Um zum einen diese regionale Kooperationsanbahnung zu professionalisieren und zum anderen gezielt benötigtes Know-how aus anderen europäischen Regionen zu nutzen, wurden die Digital Innovation Hubs ins Leben gerufen. Momentan besteht das Netzwerk der European Digital Innovation Hubs (EDIH) aus 151 EDIH, die mit 7,5 Milliarden Euro durch die EU aus der DEI-Initiative kofinanziert werden. Die EDIH dienen als regionale Anlaufstellen vor Ort, als „One-Stop-Shops“ und vernetzen Unternehmen direkt mit den richtigen Ansprechpartnern, die sie bei ihrer Digitalisierungsherausforderung unterstützen. Die Dienstleistungen für

Start-ups, KMU und mittelständische Unternehmen sind größtenteils öffentlich finanziert und damit für Unternehmen in der Regel kostenfrei. Ein besonderer Schwerpunkt aller EDIH liegt auf der Nutzung künstlicher Intelligenz, der Cybersicherheit und dem High Performance Computing. Neben Unternehmen können auch öffentliche Organisationen Digitalisierungsdienstleistungen der EDIH in Anspruch nehmen, um zum Beispiel Verwaltungsprozesse zu digitalisieren.

Angebote der EDIH umfassen:

- Experimentierräume und Workshops zum Testen vor der Investition („test before invest“),
- Unterstützung und Training für den Kompetenzaufbau („skills and training“),
- Zugang zu Investitionen und Beratung zu öffentlichen Förderprogrammen („support to find investments“) sowie
- Schaffung eines starken regionalen und europäischen Innovationsökosystems durch verschiedene Netzwerkaktivitäten und Kontaktanbahnungen („innovation ecosystem and networking“).

Das Steinbeis Europa Zentrum spielt eine Schlüsselrolle in der europäischen Zusammenarbeit aller EDIH. Gemeinsam mit drei weiteren Part-

nern aus Spanien, Luxemburg und Belgien agiert es im Auftrag der Europäischen Kommission als „Digital Transformation Accelerator“ (DTA) und hat auf diese Weise direkten und schnellen Zugriff auf alle relevanten Informationen, die auf EU-Ebene veröffentlicht werden und für Baden-Württemberg relevant sein könnten. Es sorgt für den Austausch und Aufbau strategischer Partnerschaften zwischen allen europäischen EDIH in enger Zusammenarbeit mit anderen internationalen und europäischen Netzwerken, wie zum Beispiel dem Enterprise Europe Network, Startup Europe und der European Cluster Cooperation Platform.

In Baden-Württemberg wurden zwei EDIH gegründet: Der EDIH Südwest, koordiniert durch die Hahn-Schickard-Gesellschaft in Villingen-Schwenningen, und der EDIH Artificial Intelligence & Cybersecurity (AICS), koordiniert durch das Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe. Die Anwendungsfelder des EDIH AICS sind Produktion, Energie, Mobilität sowie Handel und Dienstleistungen. Zu den Angeboten gehören beispielsweise Beratungsgespräche, Workshops und Schulungen, Machbarkeitsstudien, der Zugang zu Laboren und Testumgebungen, Entwicklungsprojekte für Funktionsmuster sowie die Unterstützung bei der

Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten oder bei der Beobachtung von Märkten und Trends.

FÖRDERUNG VON ANWENDUNGSEXPERIMENTEN

Für Unternehmen und Start-ups, die sich eher für die Durchführung eigener Forschungs- oder Entwicklungsprojekte interessieren, bietet das Steinbeis Europa Zentrum im Rahmen unterschiedlicher EU-Projekte Finanzierungsmöglichkeiten an. Über das EU-Projekt AI REGIO, das KI-Anwendungen im produzierenden Gewerbe förderte, wurden zum Beispiel 18 Entwicklungsprojekte, sogenannte „Anwendungsexperimente“, mit bis zu 100.000 Euro gefördert. Eins davon ist das Anwendungsprojekt „AI for sensitive gripping of non-rigid parts and textiles“ der Robotextile GmbH aus Baden-Württemberg, das einen Zuschlag von 100.000 Euro erhielt. Das Unternehmen arbeitete mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und der J. Schmalz GmbH,

Marktführer in der Automatisierung mit Vakuum und für ergonomische Handhabungssysteme, zusammen, um gezielt eine Sensortechnologie zu entwickeln, die eine zuverlässige Trennung und Handhabung von Textilzuschnitten ermöglicht. Als zweites Unternehmen aus Baden-Württemberg erhielt die Bytefabrik.AI GmbH erfolgreich einen Zuschlag von 60.000 Euro für ihr Anwendungsprojekt „Data Stories for Human-Centric Manufacturing AI“. Im Projekt wurde ein innovativer Ansatz entwickelt, der KI-gestützte Datenanalysen so aufbereitet, dass auch Laien diese verstehen und unkompliziert nutzen können. Das Ziel des Experiments war die schnelle Entwicklung von Mikro-KI-Anwendungen, die auf prädiktive Analyseanwendungen oder Klassifizierungsaufgaben auf der Grundlage von rohen und kontinuierlichen Sensordaten abzielen.

Aufbauend auf AI REGIO wendet sich das im Januar 2023 gestartete Projekt AI REDGIO 5.0 ebenfalls an KMU aus

der Fertigungsindustrie und unterstützt diese bei der Einführung künstlicher Intelligenz in ihre Prozesse. Durch die Verknüpfung der European Digital Innovation Hubs mit Testzentren für künstliche Intelligenz und sich im Aufbau befindenden Datenräumen (Data Spaces) initiiert AI REDGIO 5.0 grenzüberschreitende Kooperationen zwischen KMU. Das Steinbeis Europa Zentrum als Projektpartner berät KMU zu dem ersten offenen Aufruf, der im Dezember 2023 veröffentlicht wurde und den kleinen und mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit bietet, sich am Prozess der digitalen Transformation der Industrie 5.0 zu beteiligen und ergänzende Fördermittel für die vollständige Umsetzung ihrer Experimente zu erhalten. Bei einem Gesamtbudget von 1,2 Millionen Euro für die beiden offenen Aufrufe beträgt der Höchstbetrag pro Antrag 60.000 Euro. Der erste Aufruf wird vier Monate lang offen sein. Dabei werden zehn Experimente von KMU unterstützt, die innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen sein sollten.

PARTNER DES EUROPEAN DIGITAL INNOVATION HUB ARTIFICIAL INTELLIGENCE & CYBERSECURITY (EDIH AICS)

- FZI Forschungszentrum Informatik (Koordinator)
- Steinbeis Europa Zentrum / Steinbeis 2i GmbH
- Karlsruher Institut für Technologie
- Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung
- Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg
- Hochschule Karlsruhe
- CyberForum e. V.
- DIZ | Digitales Innovationszentrum GmbH
- Technologieregion Karlsruhe GmbH
- Wirtschaftsförderung Zukunftsregion Nordschwarzwald GmbH
- Rund 200 assoziierte Partner

SABINE HAFNER-ZIMMERMANN

sabine.hafner-zimmermann@steinbeis.de (Autorin)



Senior Project Managerin
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis 2i GmbH (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2017
www.steinbeis-europa.de

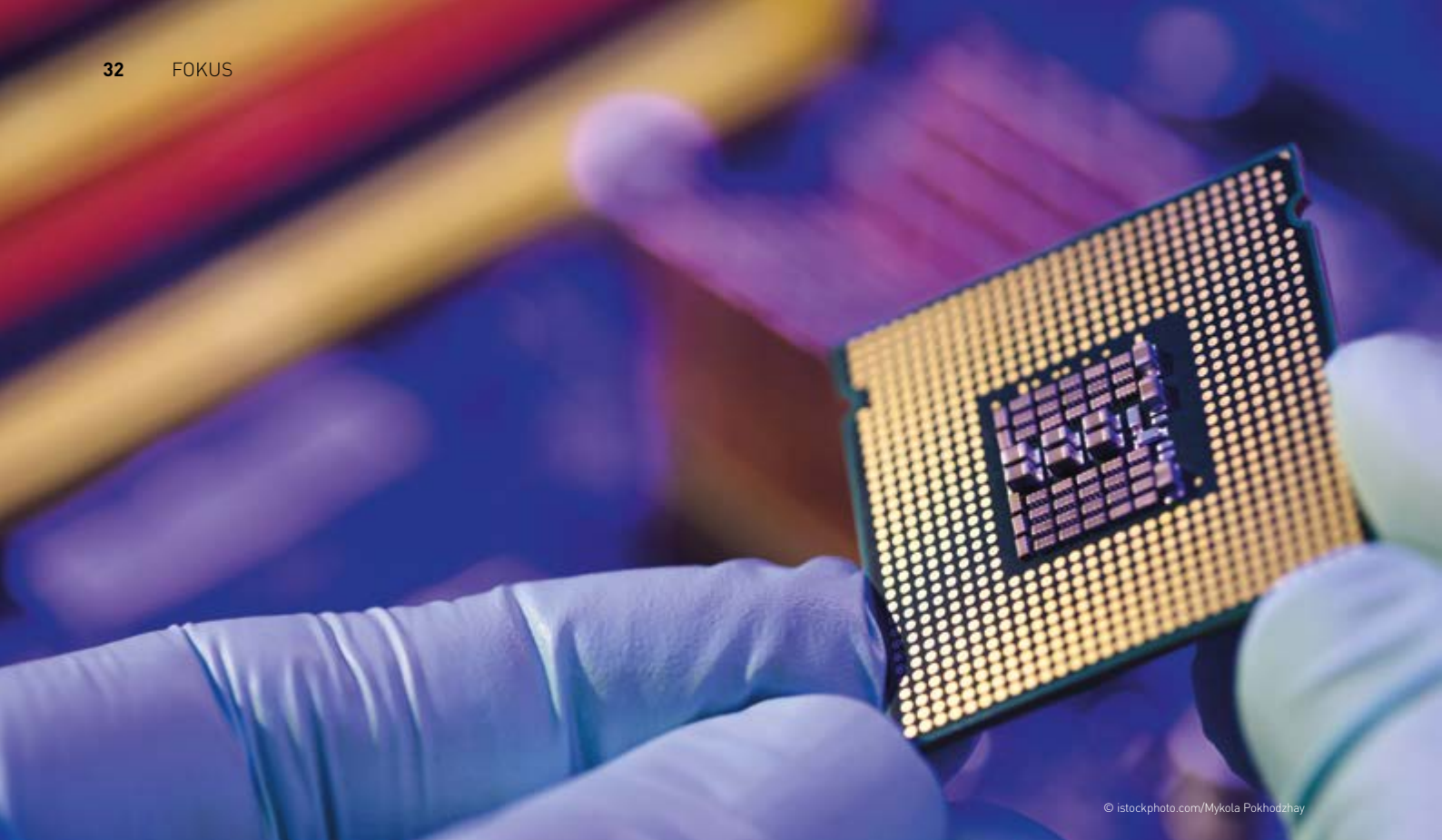
STEVE BAGERTZ

steve.bageritz@steinbeis.de (Autor)



Project Manager
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis 2i GmbH (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2017
www.steinbeis-europa.de



© 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 Nobelpreisgewinnern 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 „Anlagebank“, 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 Osheeroff, 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, Laborausüstung 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

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 Musikausbörse 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 mitzubedenken. 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 Technologen 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.jaehnert@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

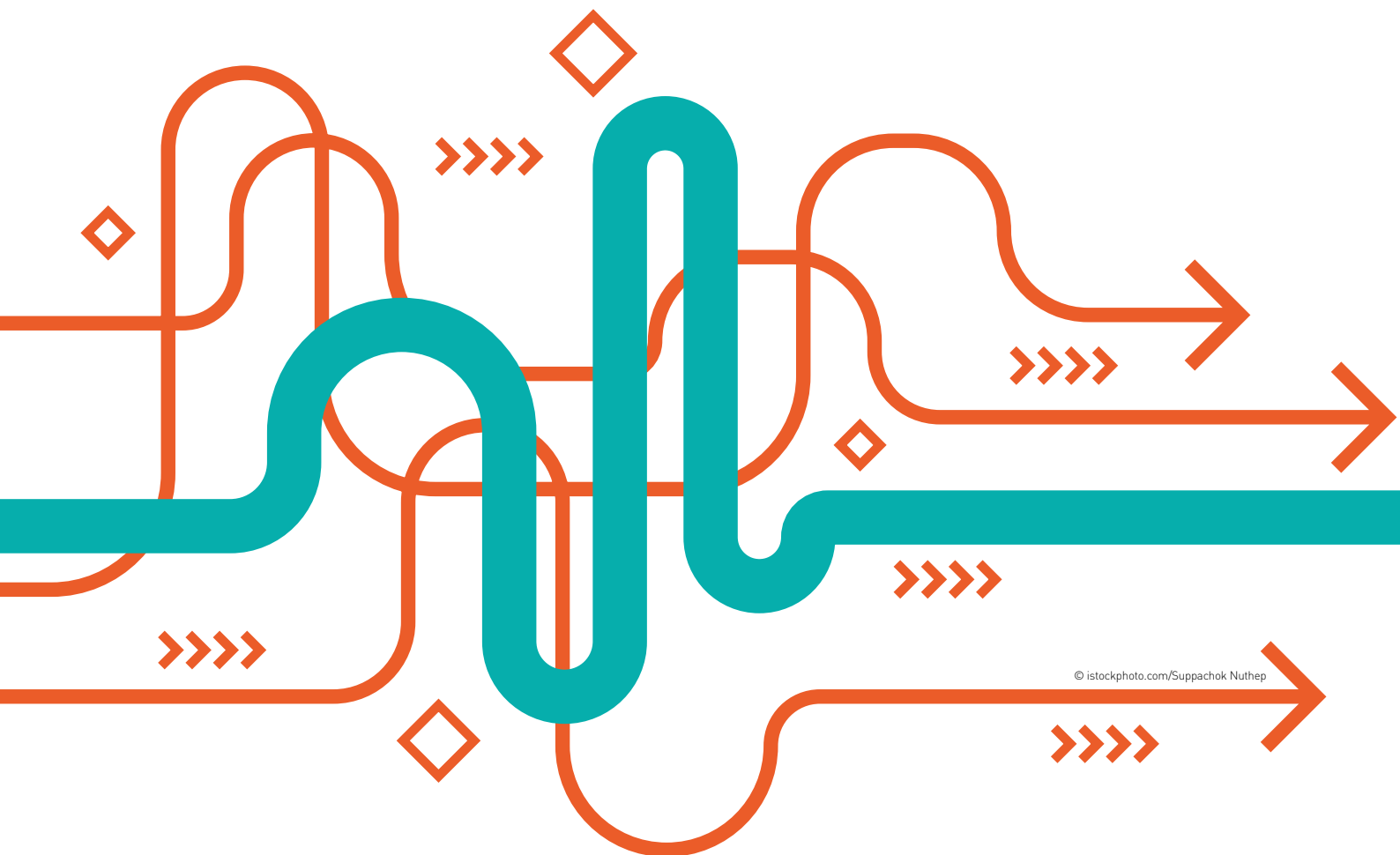
MORITZ STAHL

moritz.stahl@steinbeis.de (Autor)



Mitglied der Geschäftsleitung
Berater Geschäftsentwicklung
bwcon research gGmbH
(Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2109



© istockphoto.com/Suppachok Nuthep

„MAN BRAUCHT EINE VISION“

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR UWE DITTMANN, STEINBEIS-UNTERNEHMER AM STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM MARKETING, LOGISTIK UND UNTERNEHMENSFÜHRUNG AN DER HOCHSCHULE PFORZHEIM

Uwe Dittmann und sein Team bauen aktuell ein Netzwerk für Unternehmen aus der Region Pforzheim, Enzkreis und Nordschwarzwald auf, das Unternehmen Hilfestellung für die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) für alle Facetten des täglichen Betriebs bietet. Deshalb war das Interview für ihn eine willkommene Gelegenheit, die eigenen Kenntnisse zum Thema Wissensmanagement im Vorfeld mit KI (im vorliegenden Fall: Chat GPT) – natürlich mit der notwendigen kritischen Distanz – abzurunden.

Herr Professor Dittmann, was sind für Sie persönlich die wesentlichen Charakteristika von Innovationssystemen?

Innovationssysteme leben von einer komplexen Wechselwirkung zwischen

verschiedenen Akteuren: Das sind Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Institutionen wie Steinbeis, aber auch Behörden. Wenn wir ein Innovationssystem im Unternehmen betrachten, sprechen wir von der Wechselwirkung zwischen verschiedenen Be-

reichen beziehungsweise Abteilungen. Es gibt zwar eine ganze Reihe von Charakteristika, die Innovationssysteme auszeichnen, aber zu den wesentlichen Punkten zählen aus meiner Sicht das Innovationsmanagement und die Infrastruktur. Zur Letzteren gehört zum

von Meilensteinen, an denen Entscheidungen getroffen werden. Auch die Ressourcen müssen geplant und die Risiken bewertet werden. Des Weiteren spielt das Wissensmanagement eine zentrale Rolle, denn für Innovationen brauchen wir Wissen und somit auch Wissens-tools. Neben der in diesem Zusammenhang wichtigen Weiterbildung braucht es auch Methoden wie zum Beispiel das Design Thinking, um Kreativität zu fördern und Wissen strukturiert zu erarbeiten.

Da ein Innovationssystem immer eine Wechselwirkung zwischen verschiedenen Akteuren bedeutet, ist die Zusammenarbeit und Vernetzung eine wichtige Voraussetzung – unabhängig davon, ob es um die verschiedenen Abteilungen in einem Unternehmen oder um externe Partnerschaften geht. Es sind natürlich auch klare Kriterien erforderlich, um festzustellen, ob ein Innovationsprozess erfolgreich ist. Und last, but not least: Man braucht eine Vision. Wenn es um ein Unternehmensinnovationssystem geht, muss klar kommuniziert werden, was das Ziel ist. Denn nur dann kann das Unternehmen entscheiden, ob eine Innovation zur Erreichung dieses Ziels beitragen kann.

Welche Faktoren sind aus Ihrer Sicht maßgeblich für den Erfolg, aber auch den Misserfolg von Innovationssystemen?

Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren ist eine enge und effektive Zusammenarbeit zwischen den Akteuren, denn nur so werden die Ressourcen zielgerichtet eingesetzt. An zweiter Stelle kommen meiner Meinung nach die finanziellen Ressourcen, ohne diese kann kein System Innovationen stemmen. Und der dritte Faktor sind hochqualifizierte Arbeitskräfte, die in interdisziplinären Innovationsteams arbeiten. Als weitere Aspekte sind natürlich offene Kommunikation und Vertrauen, inklusive konstruktives Feedback, sowie Zeit

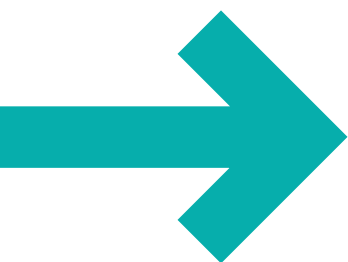
und Raum für Innovationen zu nennen. Es gibt bereits bestimmte Werkzeuge, die dies unterstützen, wie zum Beispiel die Scrum-Methode.

Eine große Rolle für den Erfolg oder Misserfolg einer Innovation spielen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel bürokratische Hürden oder rechtliche Vorgaben. Aber auch externe Partnerschaften tragen viel zur Entstehung, Entwicklung und Umsetzung von Innovationen bei: mit neuem Wissen, frischen Ideen oder zusätzlichen Ressourcen. Aber vor allem muss ein Innovationssystem eine klare Strategie verfolgen.

Sie haben es schon angesprochen: Welche Rolle spielt der Faktor Wissen dabei?

Das Wissen ist entscheidend, denn: Innovationen basieren auf Wissen. Und hier gibt es aus meiner Sicht drei wichtige Bereiche: Das Fachwissen, also das technische und wissenschaftliche Wissen, dann das Wissen über den Markt und seine Trends und als dritter Bereich das Wissen über Kundenpräferenzen und Verbraucherverhalten. Und natürlich verfügt nur selten eine einzige Person über das Wissen aus allen drei Bereichen, daher muss man unterschiedliche Menschen mit ins Boot holen, um alles abdecken zu können.

Wichtig sind auch kritisches Denken und das Unternehmertum, weil Innovationen immer mit Risiken verbunden sind. Und auch darüber muss das Wissen vorhanden sein. Innovationen sind immer mit Veränderungen verbunden, daher braucht man innerhalb von Innovationssystemen das Wissen über Veränderungsmanagement. Der nächste Aspekt ist das Wissen über eigene Kompetenzen und darüber, welche weiteren Kompetenzen man für die Umsetzung von Innovationen braucht und woher man diese bekommt – Stichwort „Netzwerke“. An diesem Punkt kann unter anderem der Steinbeis-Verbund



Beispiel Software, mit der man Ideen erfassen, verfolgen und bewerten kann und die unter anderem die Zusammenarbeit und die Kommunikation im Innovationsprozess entsprechend fördert.

Als drittes Charakteristikum würde ich die Ressourcen nennen, denn eine Innovation braucht Zeit und Menschen. In diesem Zusammenhang spielt die Innovationskultur im Unternehmen eine ganz wichtige Rolle. Sie soll die Mitarbeiter dazu ermutigen, kreativ zu werden und auch Risiken einzugehen sowie Fehler zulassen, ohne diese zu verurteilen. Es bedarf auch Anreizsysteme, zum Beispiel Belohnungssysteme in Form von Boni oder Prämien, um die Mitarbeiter zu motivieren ihre Ideen einzubringen. Ein weiteres wesentliches Element ist das Projektmanagement, denn auch Innovationen brauchen eine gewisse Planung in Form



ES IST WICHTIG, DASS UNTERNEHMEN STRATEGIEN ENTWICKELN, WIE SIE DIE DRINGEND BENÖTIGTEN FACHKRÄFTE GEWINNEN UND HALTEN KÖNNEN.

mit seiner vielfältigen Expertise unterstützen.

Damit alle Arten von Wissen immer auf dem aktuellen Stand vorhanden sind, benötigen wir die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen und vor allem, sich stets an neue Herausforderungen anzupassen und weiterzuentwickeln.

Wenn wir Innovationssysteme aus Unternehmersicht betrachten, wie sehen die aktuellen Herausforderungen für Unternehmen hier aus, insbesondere für KMU? Wie können Unternehmen diese erfolgreich meistern?

Die erste Herausforderung besteht darin, die Finanzierung für Forschung und Entwicklung zu sichern. Eine Möglichkeit ist, diese aus eigenen Mitteln zu generieren, aber es gibt auch viele Förderprogramme – auf Landes-, Bund- und EU-Ebene. Allerdings erfordern diese nicht selten ziemlich komplexe Anträge und Abläufe, sodass man oft auf externe Experten angewiesen ist. Wichtig ist, dass Unternehmen solche Beratungsangebote in Anspruch nehmen. Bei der zweiten Herausforderung geht es darum, die für die jeweilige Aufgabe qualifizierten Mitarbeiter zu finden, Stichwort „Fachkräftemangel“. Daher ist es wichtig, dass Unternehmen Strategien entwickeln, wie sie die dringend benötigten Fachkräfte gewinnen und, was genau so wichtig ist, halten können.

Dazu kommt, dass sich jedes Unternehmen an die stetig verändernden Marktanforderungen und Technologien anpasst, um seine Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit zu sichern. Das kann zum Beispiel durch eine kontinuierliche Marktbeobachtung mithilfe eines Marktforschungssystems umgesetzt werden, das Trends, Kundenbedürfnisse und Wettbewerbsentwicklungen permanent eruiert. Auch hier können gerade KMU auf externe Expertisen zurückgreifen. Wichtig ist, dass sich die Unternehmen der Notwendigkeit solcher Analysen bewusst sind. Aber nur die Ergebnisse auszuwerten, reicht nicht, ein Unternehmen muss diese auch umsetzen. Dazu braucht es flexible Strategien, die sich an verändernde Bedingungen anpassen: Es sollten verschiedene mögliche Szenarien und die hierfür notwendigen Maßnahmen entwickelt werden.

Des Weiteren ist die gezielte Förderung von Innovationen im Unternehmen notwendig. Es braucht eine Innovationskultur und die entsprechenden Budgets für den Forschungs- und Entwicklungsbereich sowie die benötigten Ressourcen. Auch hier darf die Möglichkeit nicht außer Acht gelassen werden, externe Expertisen miteinzubeziehen. Gerade KMU können hier stark von Netzwerken profitieren. Als Nächstes ist eine agile Organisationsstruktur wichtig, um auf neue Herausforderungen rechtzeitig reagieren zu können. Aspekte wie Weiterbildung von Mitarbei-

tern sowie Risikomanagement habe ich bereits erwähnt.

Um alle genannten Herausforderungen erfolgreich meistern zu können, benötigt ein Unternehmen also eine klare Innovationsstrategie, die im Unternehmen bekannt ist, die Partnerschaften mit entsprechenden Stakeholdern wie Forschungseinrichtungen oder anderen Unternehmen berücksichtigt, Ressourcen zielgerichtet einsetzt und auch die kontinuierliche Weiterbildung der Mitarbeiter fördert. Gerade für KMU ist es oft schwierig, dies zu realisieren, insbesondere jetzt, in Zeiten des Fachkräftemangels, der steigenden Energiepreise und der aufeinanderfolgenden Krisen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass in KMU nicht selten das Bewusstsein, aber auch die Bereitschaft gesunken ist, sich mit dem Thema Innovationen auseinanderzusetzen. Umso wichtiger werden vor diesem Hintergrund die Netzwerke, in denen KMU gemeinsam mit anderen Partnern Innovationen entwickeln und umsetzen können.

PROF. UWE DITTMANN

uwe.dittmann@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Marketing, Logistik und Unternehmensführung an der Hochschule Pforzheim (Pforzheim)

www.steinbeis.de/su/273

IMMER AUF DEM RICHTIGEN WEG – MIT MINDTAGS

VOM PROBLEM EINIGER ZUR INNOVATIVEN LÖSUNG FÜR ALLE

Die MindTags Group GmbH hat sich mit dem täglichen Problem von blinden Menschen beschäftigt: der Orientierung und Informationsaufnahme in Gebäuden. Unter anderem, weil die Mitarbeiter selbst betroffen sind und mit den vorhandenen Lösungen mehr als unzufrieden waren. Das Ergebnis: Eine digitale barrierefreie Lösung für alle, nicht nur für blinde Menschen. Wie es dazu kam und was es mit der Innovation sowie dem Innovationssystem dahinter auf sich hat, erklärt Steinbeis-Experte Stefan Wilke, Geschäftsführer der MindTags Group GmbH.

Bevor es aber um das konkrete Projekt geht, werfen wir einen Blick auf Innovationen im Kontext des Mittelstandes. Innovationen sind die Lebensgeister eines jeden Unternehmens, die dessen (erfolgreiches) Fortbestehen sichern. Das unternehmerische Handeln ist ein stetig fließender Prozess, bei dem es gilt viele Dinge unter einen Hut zu bringen, um erfolgreiches Agieren zu ermöglichen. Viele Aspekte können intern entwickelt und gesteuert werden. Doch es gibt auch äußere Rahmenbedingungen, die das Ganze mitunter schwierig bis kritisch gestalten.

Innovationen und die für diese benötigte Zeit sind daher elementar für den Unternehmenserfolg. Innovative Ideen erhalten die Kreativität, sind vorausschauend und lassen oftmals Dinge entstehen, die vorher nicht sichtbar waren. Sie erzeugen viele Synergien, die auf den ersten Blick keine sind. Insbesondere für den Mittelstand sind Innovationen und deren regelmäßige Entwicklung ein wichtiger Bestandteil für Stabilität, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit.

MindTags
Wir bringen Gegenstände und Gebäude zum Reden.

- Wegbeschreibungen und Informationen aller Art und Formate in vielen Sprachen
- Informationen speichern und weiterverarbeiten
- kein Internet nötig
- selbständige Dateneingabe und Pflege, somit unabhängig
- jederzeit erweiterbar, Schnittstellen offen für weitere Informationen wie z.B. ÖPNV
- keine baulichen Maßnahmen nötig, somit auch bei Denkmalschutz geeignet
- ein System für Android und IOS

➔ Auf einen Blick: Die MindTags-App unterstützt blinde Menschen bei der Orientierung in Gebäuden.

Im Gegensatz zu großen Konzernen sind hier jedoch die Ressourcen stark begrenzt und deshalb braucht es übergreifende Ideen und strategische Förderung, um Innovation zu leben.

DER INNOVATIONSPROZESS ALS BASIS EINES INNOVATIONSSYSTEMS

Innovationen benötigen sowohl ein Innovationssystem, das die Gesamtheit



➤ Innovationen brauchen einen Nährboden, um wachsen zu können: mehrere Elemente sind hierfür wesentlich.

aller Elemente umfasst und diese abbildet, als auch einen Innovationsprozess, der zentraler Bestandteil eines jeden Innovationssystems ist. Dieser Prozess beinhaltet fünf Elemente:

■ **Vision:**

Eine klare Vision trägt dazu bei, dass Mitarbeiter verstehen, wohin das Unternehmen gehen möchte und wie Innovationen dazu beitragen können, dieses Ziel zu erreichen. Sie trägt auch dazu bei, dass Mitarbeiter motiviert und engagiert bleiben.

■ **Kommunikation:**

Offene Kommunikation ist entscheidend, denn sie motiviert Mitarbeiter, Ideen und Vorschläge einzubringen und sich an der Entwicklung von Innovationen zu beteiligen. Es ist wichtig, dass Mitarbeiter das Gefühl haben, dass ihre Meinungen und Ideen gehört und geschätzt werden.

■ **Wissen:**

Mitarbeiter benötigen Zugang zu Wissen und Informationen, die sie bei der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen unterstützen.

■ **Kreativität:**

Ohne Kreativität entsteht nichts.

Mitarbeiter zu ermutigen, kreativ zu sein und neue Ideen zu entwickeln, bildet die Basis jeder Innovation.

■ **Fehlerkultur:**

Eine tolerante Fehlerkultur spielt eine wichtige Rolle, denn Mitarbeiter werden mutiger und kreativer, wenn sie wissen, dass Fehler erlaubt sind und als Chance zur Verbesserung gesehen werden.

KOSTEN ALS INNOVATIONSKILLER

Innovationen können gerade für den Mittelstand sehr teuer werden, daher sind die Kosten eines der häufigsten Innovationshemmnisse. Unternehmen mit eigener Forschung und Entwicklung haben dabei einen Vorteil. Es gibt jedoch Stellschrauben, die ein erfolgreiches Innovationsmanagement ermöglichen, wie zum Beispiel Open Innovation, bei der potenzielle Kunden frühzeitig und eng in die Entwicklungsprojekte einbezogen werden, um bisher unbekannte Kundenbedürfnisse zu erkennen und nutzen. Eine Bewertung von Innovationen im Mittelstand sollte

auch Kosten- und Mengenschätzungen sowie Interdependenzen zu anderen Produkten berücksichtigen. Wenn eine Innovation mehr Nutzen für den Kunden bietet, kann dies auch die Kosten-Nutzen-Relation verbessern. Es ist wichtig zu beachten, dass Investitionen langfristig ausgerichtet sind und eine Kostensenkung nicht immer die beste Lösung ist.

SYNERGETISCHEN UND FINANZIELLEN RÜCKENWIND NUTZEN

Profitieren kann der Mittelstand zum Beispiel von Industrie 4.0, Data Analytics, künstlicher Intelligenz oder Digital Business Building. Auch eine kluge Personalpolitik und die richtige Organisationsstruktur können zu mehr Ideen führen. Des Weiteren bringen Kooperationen mit Start-ups frische Ideen und Technologien und fungieren somit als starke Innovationstreiber mit viel Synergie. Dadurch können Mittelständler neue Geschäftsmodelle und innovative Produkte gemeinsam entwickeln, was einen effizienteren Ressourceneinsatz

zur Folge haben kann. Einen wichtigen Aspekt stellt auch die staatliche Förderung dar, wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Es soll die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen stärken, indem beispielsweise dank eines Personalkostenzuschusses mehr Geld in andere Bereiche gesteckt werden kann. Auch die Kombination traditioneller und innovativer Hebel ermöglicht gleichermaßen Kostensenkung und digitale Weiterentwicklung. Bei allen Überlegungen ist es wichtig, dass Unternehmen die Kosten für Innovationen im Vergleich zu anderen Kosten sorgfältig abwägen und dabei auch die langfristigen Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens berücksichtigen.

„WIR BRINGEN GEGENSTÄNDE UND GEBÄUDE ZUM REDEN“

Aber wie funktioniert ein solcher Innovationsprozess in der Praxis? Das Team um Steinbeis-Experte Stefan Wilke nahm für sein Vorhaben zunächst die DIN-Norm 18040 zum barrierefreien Bauen unter die Lupe, die gesetzlich vorschreibt, dass sich jeder selbstständig in Gebäuden orientieren können muss. Das Fazit der Steinbeis-Experten: Wenn in Gebäuden Informationen zur Orientierung vorhanden sind, dann handelt es sich dabei in der Regel um taktile Leitsysteme und haptische Abbildungen. Das Grundproblem dabei: Wie kann ein Besucher diese Informationen finden, wenn er noch nie in dem Gebäude war? Die aktuellen Angebote beschreiben allenfalls Wege, bieten aber in den meisten Fällen keine Informationen – und wenn doch, dann in Form einer Insellösung für jede einzelne Zielgruppe, was einen hohen zeitlichen, personellen und materiellen Ressourcenaufwand verursacht. Also entwickelte das Projektteam eine Vision:

- Keine Insellösung.
- Ein System für alle Zielgruppen.

- Ein System, das jederzeit aktualisierbar und erweiterbar ist.
- Ein System, das überall eingesetzt werden kann.
- Ein System, das Ressourcen einspart und klimafreundlich ist.

Das Ergebnis: MindTags – ein modulares Informationssystem, das aus einer App, Bluetooth-Systemen und einem Content-Management-System besteht und Informationen sowie Orientierung in Gebäuden und im öffentlichen Raum bietet. Die App ist kostenlos und benötigt keine Internetverbindung.

DER WEG ZUR APP

Aber der Reihe nach: Im ersten Schritt wurde eine Lösung entwickelt, die Wege und Informationen für Blinde und Sehbehinderte liefert. Aber was für diese Zielgruppen funktioniert, funktioniert auch für andere, und so entstand die Idee, auch für Sehende attraktive visuelle Wegbeschreibungen und Informationen anzubieten. Im nächsten Schritt folgte die Aufbereitung der Information für verschiedene Zielgruppen mit Unterstützungsbedarf in Form von Texten in einfacher Sprache oder Videos in Gebärdensprache. Außerdem wurde die Option implementiert, außer Deutsch auch weitere Sprachen in das System einpflegen zu können.

Das Projekt nahm weiter Fahrt auf in Richtung des Ziels, alle für den User relevanten Informationen in einer App zusammenzuführen. Um dieses zu erreichen, baute das Projektteam relevante Schnittstellen ein, um entweder Informationen von anderen Anbietern in das eigene System einzubeziehen oder Informationen zur Verfügung stellen zu können. Aufgrund des häufigen Einsatzes von QR-Codes im öffentlichen Raum wurde in die App außerdem die Funktion integriert, diese scannen zu können. „Auch die Herausforderung, dass das System keine baulichen Veränderungen verursachen darf,

haben wir gelöst und so kann es sowohl in denkmalgeschützten Gebäuden als auch außerhalb von Gebäuden, beispielsweise an Bushaltestellen, installiert werden“, erklärt Stefan Wilke. Auch das Thema Datenschutz wurde vom Projektteam berücksichtigt, so dass die von ihm entwickelte App keine personenbezogenen Daten aufzeichnet und/oder verarbeitet und sich alle Server in Europa befinden.

EIN FUNKTIONIERENDES INNOVATIONSSYSTEM – EINE ERFOLGREICHE INNOVATION

Die Gesamtheit aller Elemente – Organisationen, Unternehmen, Forschungseinrichtungen – trägt dazu bei, dass in einem Innovationssystem wissenschaftliches oder technologisches Wissen kreiert, angewendet und verbreitet wird. Bei der App-Entwicklung holte sich die MindTags Group GmbH Unterstützung von der Konsole Labs GmbH in Berlin. Getestet wurde dann im Hotel am Froschbächel in Bühl, am Hauptbahnhof Wolfsburg und im Rossi-Haus in Rastatt. Weitere Anwendungsgebiete sind geplant, denn das Team ist sich einig: „Uns interessiert, wie es geht, nicht, ob es geht.“

Möglich wurde das Projekt durch Kooperationen mit anderen Unternehmen und Start-ups, die Verwendung von vorhandenen Technologien, die für die Projektziele entsprechend angepasst wurden, und dank einer ständigen Testung durch verschiedene Zielgruppen sowie durch Nutzerbefragungen.

STEFAN WILKE

stefan.wilke@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
MindTags Group GmbH
(Durmernheim)

www.steinbeis.de/su/2339
www.mindtags.net

„ES GEHT DARUM, DAS RICHTIGE ZU TUN“

IM GESPRÄCH MIT STEINBEIS-UNTERNEHMER
WOLFGANG MÜLLER

Innovationssysteme, Innovationsmanagement, Innovationsfinanzierung – der Steinbeis-Experte Wolfgang Müller kennt sich mit diesen Themen aus: Seit mehr als 30 Jahren unterstützt er Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Innovationsvorhaben. Im Gespräch mit der TRANSFER erklärt er, wie Unternehmen zukunftsfähig werden, wie sie Innovationen systematisch managen können und welche Dienstleistungen Unternehmen auf dem Weg dorthin unterstützen.

Herr Müller, was macht aus Ihrer Sicht ein erfolgreiches Innovationssystem aus?

Die erste Bedingung, die ein erfolgreiches Innovationssystem erfüllen muss: Es muss grundsätzlich ein System existieren. Denn viele Unternehmen haben keines und vor diesem Hintergrund ist schon das reine Vorhandensein eines Systems von Vorteil.

Kontinuität ist die zweite Voraussetzung; denn man braucht ein solches Innovationssystem nicht nur einmalig, sondern es muss permanent funktionieren. Das bedeutet, dass man Menschen benötigt, die dieses System verstehen und sich dafür einsetzen. Kurzum, die es dauerhaft am Leben halten. Das ist meiner Meinung nach ein wertvoller und wichtiger Beitrag, der entscheidend für den Erfolg eines jeden Innovationssystems ist.

Innovationssysteme von Unternehmen: Welche Rolle spielt dabei das Innovationsmanagement? Worauf müssen Unternehmen besonders achten, um ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihren Erfolg langfristig sichern zu können?

Ein Innovationssystem hat bestimmte Parameter, die vom Unternehmen de-

finiert werden. Aber nur das einmalige Festlegen von Parametern reicht nicht, sie müssen permanent aktualisiert und beispielsweise auf neue Märkte, Produkte oder auch Abteilungen angepasst werden. Ein Innovationssystem muss gemanagt werden, damit es erfolgreich funktionieren kann. Es ist eine strategische Unternehmensaufgabe. Wenn ein Unternehmen beispielsweise eine spannende Technologie hat, reicht es nicht diese nur für sich zu betrachten, sondern sie sollte im Zusammenhang mit weiteren Faktoren, wie Märkte oder Wettbewerber, und auch im zeitlichen Ablauf bewertet werden: Was kann kurz-, mittel-, aber auch langfristig passieren? Welche Auswirkungen werden diese Entwicklungen auf das Unternehmen haben?

Will ein Unternehmen seinen Erfolg auch für die Zukunft sichern, muss es besser als seine Wettbewerber sein, besser bei den Produkten und Dienstleistungen, besser bei den Prozessen, besser bei den Entwicklungen, besser bei Geschäftsmodellen – was bedeutet, es muss besser beim Innovationsmanagement sein. Der alte Spruch „Der frühe Vogel fängt den Wurm“ trifft in hervorragender Weise auch auf das Innovationsmanagement zu. Wichtig dabei ist, auch die Entwicklungen auf der Kunden- und Zulieferseite zu be-

© istockphoto.com/zakokor



INNOVATIONEN KOSTEN GELD, DAS IST KEINE FRAGE. VIELMEHR GEHT ES DARUM: WIE KANN EIN UNTERNEHMEN SIE FINANZIEREN?

obachten und zu bewerten, um rechtzeitig und richtig auf die Veränderungen reagieren zu können.

Welche Rolle spielen Finanzierung und Fördermittel bei der Gestaltung eines Innovationssystems im Unternehmen?

Innovationen kosten Geld, das ist keine Frage. Vielmehr geht es darum: Wie kann ein Unternehmen sie finanzieren? Natürlich ist es möglich, Innovationen aus dem laufenden Geschäft zu finanzieren, das birgt aber bestimmte Gefahren: Gibt es zum Beispiel eine zeitliche Verzögerung kann das Unternehmen schnell an seine Grenzen kommen, was nicht nur für eine konkrete Innovation, sondern für das gesamte Unternehmen gefährlich werden kann. Das bedeutet, dass sich ein Unternehmen schon im Vorfeld Gedanken über die Finanzierung und Budgetierung der Innovation machen sollte. Es gibt aktuell viele Förderungen in verschiedenen Bereichen, sodass zumindest ein Teil der benötigten Mittel dadurch abgedeckt werden kann. Wichtig ist, einen Überblick über die verschiedenen Fördermöglichkeiten zu haben. Bei Bedarf kann man dabei auf externe

Expertisen zurückgreifen, damit am Ende für das Unternehmen und sein konkretes Innovationsvorhaben die optimale Finanzierung steht.

Wie unterstützen Ihre Steinbeis-Unternehmen ihre Kunden bei Fragen des Innovationsmanagements und der Gestaltung eines Innovationssystems?

In einem ersten Schritt analysieren wir gemeinsam mit dem Unternehmen den Status Quo. Von dieser Ausgangslage her entwickeln wir passgenaue Maßnahmen und Methoden und begleiten unsere Kunden im Aufbau eines funktionierenden Innovationsmanagements. Dabei geht es nicht darum, Unternehmen dauerhaft zu begleiten, sondern darum, das Innovationsmanagement so zu implementieren, dass sie dann selbstständig weitermachen können. Das ist das Ziel, das wir mit unseren Dienstleistungen verfolgen. Integraler Bestandteil dieser Begleitung ist auch die Suche nach geeigneten Fördermaßnahmen und Finanzierungsmöglichkeiten.

Aber wir betrachten auch externe Faktoren. So unterstützen wir unsere Kunden

bei verschiedenen Recherchen, zum Beispiel nach Technologien, mit denen ein Unternehmen seine Produkte einfacher oder schneller herstellen kann. Wir recherchieren in verschiedenen Datenbanken und führen auch Expertenumfragen durch. Durch die Patentanalytik können darüber hinaus Trends und neue Geschäftsfelder identifiziert werden.

Wenn ich die Kundenanfragen im Laufe der Zeit betrachte – und ich bin seit 36 Jahren dabei –, dann sehe ich eine klare Veränderung: Während man früher vor allem die neuen Geschäftsfelder diskutiert hat, ist jetzt das Bewusstsein da, dass man das Thema Innovationsmanagement im Unternehmen selbstständig und zielgerichtet lösen muss. Es geht also nicht darum, alles zu tun, sondern es geht darum, das Richtige zu tun. Und dabei stehen wir unseren Kunden mit unserer Expertise und unserer Erfahrung zur Seite.

Das Steinbeis-Transferzentrum ist autorisierter Partner des Förderprogramms Go-Inno.

WOLFGANG MÜLLER

wolfgang.mueller@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer

Steinbeis-Transferzentrum Wirtschaft, Gründung, Kommune (Villingen-Schwenningen) | www.steinbeis.de/su/0054 | www.start-mit-steinbeis.de
Steinbeis-Transferzentrum Infothek (Villingen-Schwenningen) | www.steinbeis.de/su/0252 | www.steinbeis-infothek.de
Steinbeis-Innovationszentrum Wissen + Transfer (Villingen-Schwenningen) | www.steinbeis.de/su/1280 | www.siz-wt.de



TRANSFORMIEREN – UND INNOVIEREN

EIN EXPOSÉ ÜBER DAS ZUSAMMENSPIEL VON NEUEN TECHNOLOGIEN,
BILDUNG UND INNOVATIONEN IN KMU

In seiner Jugend hat Steinbeis-Experte und Steinwurf-Autor Professor Fritz J. Neff den Bäckern, Metzgern, Schreibern, Uhrmachern oder Glasern zuschauen können, wie sie ihre Produkte, meist Unikate, herstellten. Auch in der Schule wurden praktische Tätigkeiten gefördert, man entdeckte früh seine eigenen Stärken und Schwächen. Heutzutage sind immer weniger junge Menschen in handwerklichen Berufen aktiv, der Mittelstand leidet darunter, denn: Er braucht gut ausgebildeten Nachwuchs für Innovationssprünge.

Wir haben heute, bedingt durch den ausufernden Neoliberalismus der vergangenen 20 Jahre, eine Situation, die weit weg vom Prinzip der „sozialen Marktwirtschaft“ ist, und genau das ist der Irrweg unseres sozioökonomischen Systems. Der Nachteil ist, dass die politischen Kräfte fehlen, die ein einigermaßen ausbalanciertes Wirtschaftssystem herstellen möchten. Es zählen Wachstum und Gewinn in kurzer Zeit – der Stress wird immer größer. Großunternehmen werden begünstigt, dabei erkennt niemand die Herausforderungen, die sich daraus für KMU ergeben. Bildung wird ver-

nachlässigt, was der Industrie und ebenso dem Handwerk schadet. Vor diesem Hintergrund muss der Mittelstand mehr ins Zentrum der Bemühungen gestellt werden, denn dort entstehen die meisten Innovationen. Jegliche Bürde, die ihm auferlegt wird, mindert die Gesundheit der Gesellschaft sowie der Wirtschaft und es ergeben sich Zweifel an der Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschland.

MAUE AUSGANGSLAGE

So stellt zum Beispiel die Nichtnutzung neuer Technologien und neuer Wege

im Rahmen der digitalen Transformation ein großes Problem dar. Viele, vor allem Verwaltungsprozesse, hätten schon längst digitalisiert werden müssen. Diese Digitalisierung scheitert aber eher am Menschen als an der Technik. Neue Arbeitsmodelle stehen bereits auf der To-do-Liste vieler Unternehmen, sie trauen sich aber nicht diese umzusetzen. Abwanderung von wissenschaftlichem Personal oder bedeutenden Unternehmen ist ebenfalls ein Thema. Erschwerend kommen der Krieg im Osten Europas, große Veränderungen der Wirtschaftsbeziehungen, Klimaveränderung und Umwelt-



verschmutzung durch Verschwendung hinzu, was negativen Einfluss auf die Entwicklungsaktivitäten nimmt. Die Motivation, sich einzubringen, sinkt. Keine zu gute Ausgangslage, was die Frage überflüssig macht, warum die junge Generation nicht in die fachliche Ausbildung drängt.

FREIE BAHN FÜR INNOVATOREN

Innovationssysteme und neue Methoden mit modischen englischen Managementbegriffen sind in den vergangenen Jahren wie Sand am Meer entstanden. Meine Kritik daran: Ich habe immer wieder versucht, das Neue darin zu finden. Die Vorgehensweise war teilweise umfangreicher hinsichtlich der zu nutzenden Daten, aber ansonsten ist es meist alter Wein in neuen Schläuchen. KMU brauchen hohe Effizienz in jeglichem Handeln und jedem Prozess. Innovationen benötigen den Innovator, den Ideengeber, der wiederum Freiraum braucht. Auch der Rückhalt durch die Unternehmerfamilie und die Führungskräfte ist entscheidend. Das bedeutet, Arbeitsumfeld und -modell müssen mit besonderem Geschick ausgelegt sein. Gut ausgewählte Arbeitsbedingungen sind notwendig, damit Entwickler von Innovationen stressfrei arbeiten kön-

nen. Dazu gehören Kenntnisse über die wichtigsten Kenngrößen des Unternehmens, ohne deren Berücksichtigung eine Entwicklung nur Kosten erzeugt.

Das Wichtigste sind vor allem die Fähigkeiten sowie Fertigkeiten des Innovators und die objektorientierte Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit seinem Team. Ein gutes Innovationsteam benötigt keinen Zeitdruck von oben, es findet seine eigene Gangart, welche sich sehr stark beschleunigen kann, je mehr erkennbar wird, dass die neue Technologie oder das neue Produkt die Anforderungen weit übererfüllen wird und sicher funktioniert. Negative und somit lähmende Einflüsse auf die Entwicklungsaktivitäten müssen ausgeblendet werden.

DIE KRUX MIT DER INNOVATION

Gift für wirkliche Innovationen ist sowohl der Termindruck als auch der Kostendruck auf die Entwickler. Innovationsprozesse binden Kapital und Zeit. Verschiedene Erhebungen zeigen, dass etwa 70 % der Start-ups nach rund drei bis vier Jahren nicht mehr existieren. Das ist ein sehr kostspieliger Weg, um eine angeblich gute Idee marktfähig zu

machen. Außerdem wird vergessen, dass von 1.000 Ideen häufig nur eine zur Innovation führt. Häufig entstehen Innovationen auch als Nebenprodukt einer Entwicklungsarbeit. Ein Beispiel dafür ist die Mikrostrukturtechnik, die die Mikrosystemtechnik regelrecht beflügelte und heute in der Fahrzeugtechnik, der Medizintechnik, der Robotik oder der Sicherheitstechnik nicht mehr wegzudenken ist.

UNTERNEHMERISCHES DENKEN: MEHR NEUES WAGEN

Viele mittelständische Unternehmen denken und handeln sehr innovativ und progressiv – es gibt dem entgegengesetzt jedoch auch die Seite der Zurückhaltung: Manche Unternehmer sind weniger kommunikativ, verlassen sich auf die Aussagen der Bilanzen, um die notwendigen strategischen Entscheidungen zu treffen. Das ist zu wenig und führt selbst bei besten Marktbedingungen zu Problemen, die sich zumindest in abnehmender Aktualität der Produkte darstellen. Man will es nicht wahrhaben, man hatte doch immer so viel Erfolg! Der Verweis auf die historischen Meilensteine des Unternehmens ist ein fatales Fehlverhalten. Dabei muss aber klar sein: Eine Innovation bindet Kapi-



tal, jedoch wird nicht jede vermeintlich vielversprechende Idee tatsächlich zum Markterfolg und führt somit zu Umsatzsteigerung und Wachstum. Unternehmerisches Denken bedeutet unter anderem das ständige Hinterfragen des eigenen Handelns unter der Berücksichtigung der aktuellen und zukünftigen Entwicklungen: Werden wir durch bestimmte Wirtschaftsmodelle in die Irre geführt? Muss stetiges Wachstum sein? Wie kann ich eine Effizienzsteigerung mit innovativen Lösungen herbeiführen und so das Unternehmen zum Erfolg leiten? Eine Antwort bietet zum Beispiel das nachhaltige Erfolgsrezept des Schweizer Messerherstellers Victorinox, das auf verantwortungsbewussten Lieferketten, der Motivation der Mitarbeitenden, der Kundenzufriedenheit, der Ausstrahlung der Marke so-

wie dem schonenden Umgang mit Ressourcen basiert.

DER MITTELSTAND BRAUCHT JUNGE MENSCHEN UND GUTE BILDUNG

Heute gibt es trotz des Multi-Krisenszenarios einige Lichtblicke und Alleinstellungsmerkmale in unserer Wirtschaft, welche als Orientierungspole dienen können. Dazu zählen unter anderem die zukünftige (auch autonome) Mobilität im urbanen und ländlichen Bereich, Lithiumgewinnung über Geothermie, neue Energiespeicher, neue Halbleiterwerke, Nutzung von Wasserstoff oder Umsetzung der Nachhaltigkeit in den Unternehmensaktivitäten. Ob Abwanderung das Innovationsproblem betroffener Unternehmen löst, wage ich zu bezweifeln. Wichtig ist der

Blick nach innen, damit das KMU als kleine sozioökonomische Gruppe funktioniert. Dann werden Unternehmen zu Hoffnungsträgern für die Zukunft und neue, unternehmensspezifisch sinnvolle Arbeitsmodelle können sich entwickeln, die vor allem auch den Vorstellungen unserer jungen Generation deutlich näherkommen. Wenn man am Markt erfolgreich bleiben will, nützt es nichts, den Termindruck und das Gehalt zu erhöhen. Der Mittelstand benötigt viel mehr gut ausgebildete junge Leute, die dann in Kooperationen Innovations sprünge ermöglichen. Die digitale Transformation kann dabei sehr behilflich sein, sofern man sie umsetzt und stetig weiterentwickelt. Jede Krise bietet auch Chancen zu neuen Wegen, dabei darf aber die Innovationsaktivität nicht auf null absinken.

PROF. FRITZ J. NEFF
fritz.neff@steinbeis.de (Autor)



Freier Projektleiter
Steinbeis-Beratungszentrum Analysen und Expertisen (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/0976

Professor Fritz J. Neff ist freier Projektleiter am Steinbeis-Beratungszentrum Analysen und Expertisen. Dort bringt er sein Know-how zu den Themen Strategie und Organisation, Innovationsmanagement sowie Produktion und Prozesse ein.

QUERSCHNITT

AKTUELLE PROJEKTE AUS DEM STEINBEIS-VERBUND

STEINBEIS-TAG 2023 NETZWERK. EVENT.CAMPUS.

RÜCKBLICK UND IMPRESSIONEN





In guter Tradition traf sich der Steinbeis-Verbund am 29. September 2023 wieder zu einem Steinbeis-Netzwerk-Event. Unter dem Dreiklang „Netzwerk.Event.Campus.“ hatten Steinbeis-Unternehmerinnen und -Unternehmer an diesem Tag die Möglichkeit zum Kennenlernen und Netzwerken.

Bereits vor dem offiziellen Programmstart des Events gab es ein abwechslungsreiches Warm-up in Form von Pitches: Neun Steinbeis-Unternehmen hatten jeweils acht Minuten Zeit, um ihre Ideen für Kooperationen und Mitwirkung in Projekten vorzustellen, für die sie noch Partner im Steinbeis-Verbund suchen.

Nach einer kurzen Begrüßung durch die Steinbeis-Vorstände Professor Dr. Michael Auer und Manfred Mattulat konnten die interessierten Teilnehmenden mit dem Netzwerk-Dialog (kurz NetLog) direkt in den inhaltlichen Teil des Events eintauchen. Nachdem das interaktive Format im vergangenen Jahr erfolgreich gestartet war, wurde es auch dieses Jahr fortgesetzt und stellte mehrwertstiftende Netzwerke und deren Nutzen für Steinbeiser in den Mittelpunkt. Dabei kamen vier Keynoter zu Wort, die in anschaulichen Beispielen zeigten, welche immense Kraft in Netzwerken und Kooperationen steckt und wie das Zusammenspiel von Technologieexpertise und Managementberatung einen echten Mehrwert schaffen kann: Dr. Markus Urner (Geschäftsführer der IWT

Wirtschaft und Technik GmbH) betonte die wachsenden Bedenken von Unternehmen über den akademischen Fachkräftemangel und skizzierte die Herausforderungen, vor denen insbesondere KMU im Ingenieur- und Informatikbereich stehen – präsentierte aber auch direkt eine vielversprechende Lösung: das Bodensee Institut für Technologie (BIT). Es steht unter Federführung von Steinbeis und will die Lücke in der Aus- und Weiterbildung schließen und zugleich als Drehscheibe für Forschung, Innovation und Transfer im Bereich Digitalisierung dienen. Steffen Lübbecke (Geschäftsführer der Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH) und Paul-Gerald Dittich (Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF) stellten das RUBIN-AMI-Bündnis vor, das mit seinen 12 Partnern die gesamte Innovationskette der multimodalen Bildgebung abdeckt, indem es Technologien aus verschiedenen Spektralbereichen miteinander verknüpft.





Als letzter Keynoter zeigte Steinbeis-Unternehmer Dr. Bertram Lohmüller (Steinbeis-Transfer-Institut Steinbeis Global Institute Tübingen) auf, welches Potenzial der afrikanische Kontinent als Netzwerkpartner bietet.

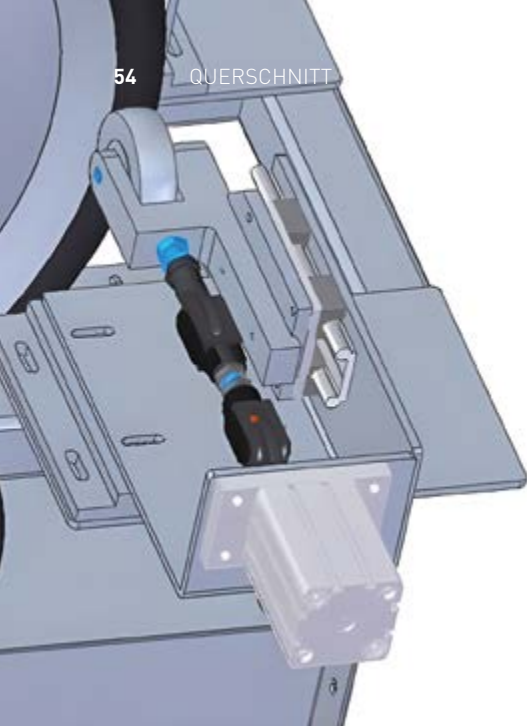
Mit einem Stehempfang wurde am späten Nachmittag der Steinbeis-Campus-Abend eingeläutet, der dem Steinbeis-Verband eine Plattform bot, bei leckeren Häppchen und in entspannter Atmosphäre in den Austausch zu gehen. Wir freuen uns auf nächstes Jahr!

DAS NÄCHSTE STEINBEIS-CAMPUS-EVENT FINDET AM 27. SEPTEMBER 2024 AUF DEM STEINBEIS-CAMPUS IN STUTTGART-HOHNHEIM STATT.

TEAM UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION

uk@steinbeis.de

Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
www.steinbeis.de

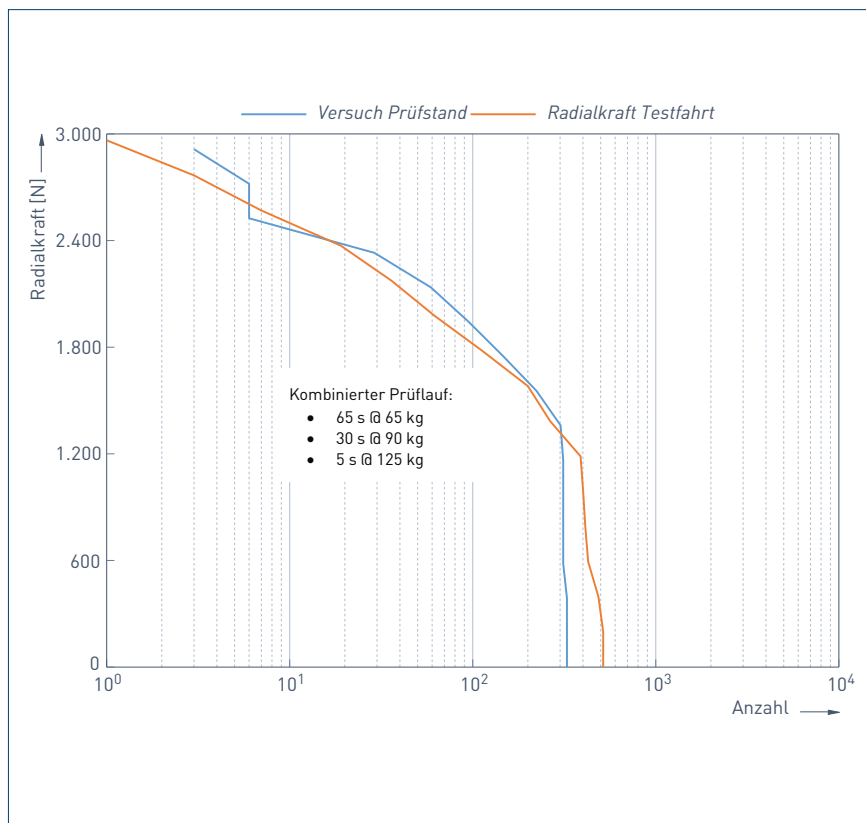


➔ Seitenkraftmodul

FÜR DAS GUTE FAHRGEFÜHL

STEINBEIS-TEAM ENTWICKELT EINEN UNIVERSALPRÜFSTAND FÜR FAHRRADLAUFRÄDER MIT

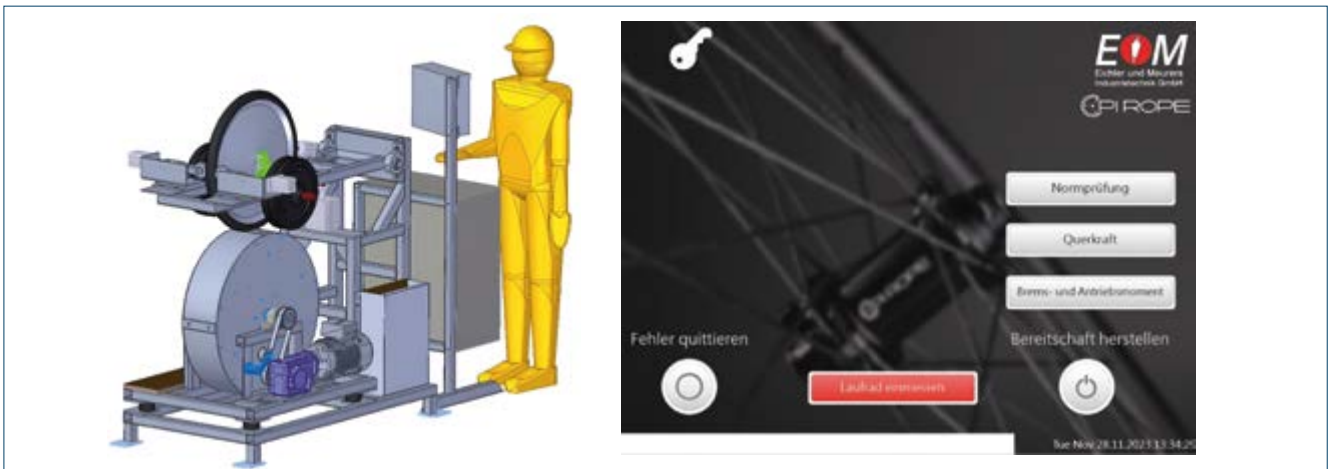
Laufäder gehören zu den wichtigsten Komponenten des Fahrrads und benötigen umfangreiche Tests sowohl für die Ermittlung der Lebensdauer (End-of-Life) und der Belastungsgrenzen als auch zur Optimierung. Hierbei gilt es, in der Realität stattfindende Szenarien bestmöglich unter Laborbedingungen nachbilden zu können. Das Steinbeis-Innovationszentrum Nachhaltige Leichtbaukonstruktion, die E&M Industrietechnik GmbH und die PI ROPE GmbH haben sich dieser Aufgabe angenommen und im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projektes einen innovativen Prüfstand entwickelt.



➔ Amplitudenverläufe der Radialkraft von Testfahrt und Prüfstandsversuch

Das Ziel bestand darin, einen neuartigen Prüfaufbau sowie einen Prüfablauf zu entwickeln, der sowohl die Lebensdauer-, Antriebs- und Bremsprüfungen als auch statische Festigkeits- und Seitensteifigkeitsprüfungen realisieren kann. Neben den bestehenden Verfahren aus der geltenden Norm lag der Fokus auf einer realitätsnahen Übertragung der Belastungen.

Auf Basis von mehreren Feldversuchen in unterschiedlichen Szenarien wurde ein neues Konzept zur Prüfung dieser Parameter unter Laborbedingungen entwickelt. In Zusammenarbeit mit der E&M Industrietechnik GmbH konnten die Prüfabläufe in einem prototypischen Aufbau umgesetzt werden, der durch seine modulare Baukastenstruktur für ein vielseitiges Spektrum an Laufäderprüfungen geeignet ist. Somit entstand eine realitätsnahe sowie kosten- und zeiteffiziente Prüfmöglichkeit für Laufäder, bei der eine Lebensdauerprüfung für Laufäder in weniger als vier Tagen erfolgen kann.



➔ Laufradprüfstand mit Human-Machine Interface (HMI)

MEHR FUNKTIONEN – BESSERE ERGEBNISSE

Bisher werden Laufradprüfungen anhand der DIN EN ISO 4210-7 durchgeführt. Diese Belastungsannahmen und Prüfabfolgen bilden aber in keiner Weise die real auftretenden Belastungen eines Laufrades ab. Sowohl bei den Lastspitzen, der Art der Belastung als auch der Dauer sowie Variation bedurfte es einer intensiven Überarbeitung. Aus den Ergebnissen von umfangreichen Feldversuchen konnten die Projektpartner ein deutlich breiteres Belastungsspektrum ermitteln als die Norm zu diesem Zeitpunkt abbildete. Im Zuge der Validierung wurde nun ein deutlich besserer Überdeckungsgrad mit der tatsächlich auftretenden Belastung nachgewiesen.

Der Laufradprüfstand ist im Vergleich zu den normativen Vorgaben mit deut-

lich mehr Funktionen ausgestattet und ist in der Lage höhere und realitätsnahe Belastungen in das Rad einzuleiten. Neben der üblichen Schlagleistenprüfung können während des Dauerversuches zusätzlich Seitenkräfte auf das Rad einwirken.

Die Funktionsweise des Prüfstandes umfasst folgende innovative Prüfmodule:

- Dauerlaufprüfung (Lebensdauer-simulation) durch das Überfahren von Schlagleisten eines mit einer Normkraft beaufschlagten Laufrades.
- Einzel programmierbare Seitenkräfteinleitung während der Dauerlaufprüfung durch zusätzliches Seitenkraftmodul.
- Antriebsprüfung von Hinterrädern: Hierbei wird ein Laufrad am Umfang verspannt und an seiner Antriebseinheit durch schwellende

Belastungen in Form eines maximalen Antriebsmomentes beansprucht.

- Bremsprüfung: Hierbei werden Laufräder an ihrem Umfang verspannt und die Lasteinleitung erfolgt wiederum an der Nabe. Auch hier wird in Form eines Momentes eine schwellende Belastung eingeleitet und eine realitätsnahe Bremsbelastung des Laufrades erzeugt.
- Nabenprüfung: Damit kann eine Prüfung für Nabenhersteller angeboten werden. Naben können fixiert werden und das jeweilige Funktionsbauteil wiederum in Form eines schwellenden Drehmomentes auf seine Haltbarkeit untersucht werden.

Der Prüfstand wird aktuell anhand von Versuchen verbessert und zur Serienreife gebracht.

PROF. DR.-ING. JÖRG HÜBLER
joerg.huebler@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum Nachhaltige Leichtbaukonstruktion (NLK) (Zschopau)

www.steinbeis.de/su/1671

MIT DEM DTXN DIGITALE TRANSFORMATIONS-PROJEKTE ERFOLGREICH UMSETZEN

STEINBEIS-TEAM ENTWICKELT EINEN NAVIGATOR ZUR MESSUNG DES DIGITALEN REIFEGRADES

Der Begriff Innovation ist vom lateinischen Verb „innovare“ abgeleitet, was „erneuern“ bedeutet. Damit wird deutlich, dass es ohne Innovationen sowohl den Unternehmen als auch der Gesellschaft nicht möglich ist, das Erreichte zu bewahren und die Weiterentwicklung voranzutreiben. Aktuell leisten insbesondere digitale Technologien einen wichtigen Beitrag bei der Entstehung und Umsetzung von Innovationen. Daher ist es für Unternehmen entscheidend ihren digitalen Reifegrad bestimmen zu können. Die Steinbeis-Unternehmer Professor Dr. Andreas Pufall und Professor Dr. Steffen Jäckle, beide Professoren an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU), haben dies erkannt und stellen Unternehmen mit dem von ihnen entwickelten Digital Transformation Excellence Navigator, kurz DTXN, ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem digitale Transformationsprojekte auf den Weg gebracht werden können.

Die digitale Transformation betrifft alle Geschäftsbereiche eines Unternehmens sowie sein komplettes Geschäftsmodell. Aufgrund dessen muss sich die Geschäftsführung sowie die Führungsebene klar zur Umsetzung von Transformationsprojekten bekennen und diese auch aktiv begleiten. Der DTXN bietet hierfür eine systematische, wissenschaftlich fundierte und in der Praxis bewährte Vorgehensweise, um den digitalen Reifegrad eines Unternehmens zu ermitteln.

SCHRITT 1: BESTIMMUNG DES DIGITALEN REIFEGRADES

Zunächst werden im Rahmen einer Reifegradanalyse die digitalen Stärken und Schwächen des Unternehmens ermittelt, mit dem Ziel, mithilfe von digitalen Technologien den Kundennutzen zu steigern. Aber auch die Effizienz der Leistungserstellung steht im Fokus: Sowohl der Vertrieb als auch das Mar-

keting können mit Prozessautomatisierung, CRM und anderen digitalen Technologien innovativer, produktiver und wettbewerbsfähiger gestaltet werden. Um diese beiden Dimensionen – den Kundennutzen und die Effizienz der Leistungserstellung – zu ermitteln, werden mit dem DTXN deren Ausprägungen in mehr als 150 Fragen objektiv abgeleitet und durch einen KI-Algorithmus, kombiniert mit Expertenwissen, zu aussagekräftigen Informationen verdichtet.

SCHRITT 2: POTENZIALANALYSE

Als Ergebnis der Reifegradanalyse wird ein detaillierter und spezifischer Reifegrad-Report für das Unternehmen erstellt, in dem konkrete Digitalisierungspotenziale identifiziert, Prioritäten gesetzt und Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden. Ein wichtiger Bestandteil dabei ist die Best Practice Database: In dieser Datenbank sind mehr als 500 Best-Practice-Transfor-

mationsprojekte abgespeichert, die gezielt durchsucht werden können, um systematisch hilfreiche Innovationsimpulse abzuleiten. Die Ergebnisse werden in der Regel in einem Workshop präsentiert, diskutiert und weiterentwickelt. Meist wird den Unternehmen erst in diesem Schritt wirklich bewusst, wie wichtig und sinnvoll eine Zusammenarbeit mit außenstehenden Technologieexperten sein kann.

SCHRITT 3: IMPLEMENTIERUNG

Aber die Erkenntnisse aus den ersten beiden Schritten bringen das Unternehmen nicht weiter, wenn sie nicht umgesetzt werden. Gerade bei digitalen Transformationsprojekten ist es essenziell, schnell erste Erfolge zu erzielen. Voraussetzung hierfür ist eine Unternehmenskultur des „Wollens“ bei den Mitarbeitern und eine Kultur des „Dürfens“ bei den Eigentümern und der Führungsebene – dies schließt das



➔ Experten für die digitale Transformation von KMU: Prof. Dr. Steffen Jäckle (li.) und Prof. Dr. Andreas Pufall

„Scheitern dürfen“ ebenfalls mit ein. Denn ohne die Betroffenen zu aktiven Beteiligten zu machen, sind Transformationsprojekte von vornherein zum Scheitern verurteilt. Dies ist ebenfalls der Fall bei zu geringen Investitionsbudgets für digitale Transformations-

projekte. Es ist deshalb notwendig, dass diese Projekte von der Führungsebene initiiert und entsprechend personell mit Ressourcen hinterlegt besetzt werden.

Die von den Steinbeis-Experten entwickelte Vorgehensweise maximiert den

Nutzen und das Ergebnis, da die spezifische Organisationsanalyse die Besonderheiten des jeweiligen Unternehmens berücksichtigt. Der Navigator ist kooperativ konzipiert und offen für interessierte Partner aus dem Steinbeis-Verbund.

VORTEILE DTXN

- Belastbare Standortbestimmung
- Aufzeigen von Chancen und Potenzialen
- Bewertung der Transformationsfähigkeit

Mehr zum Navigator finden Sie hier



<https://steffenjaeckle.de/digitalisierungsscheck>

PROF. DR. STEFFEN JÄCKLE
steffen.jaeckle@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Business Development
Excellence BDX (Ravensburg)

www.steinbeis.de/su/2262

PROF. DR. ANDREAS PUFALL
andreas.pufall@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Produktion und Produktentwicklung
(Ulm)

www.steinbeis.de/su/2002

VORBEREITET AUF DEN NOTFALL

MIT DEM ZERTIFIKATSLEHRGANG DER STEINBEIS+AKADEMIE UNTERNEHMENSKRISEN ERFOLGREICH MEISTERN

Eine Krise nach der anderen – so sieht aktuell der Alltag im deutschen Mittelstand aus. Nicht selten ist Insolvenz die einzig verbleibende Möglichkeit. Aber wie können Unternehmen dem entgegenwirken oder sich auf die Folgen einer Kundeninsolvenz vorbereiten? Unterstützung bietet das Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school: Ab Frühjahr 2024 startet der in Kooperation mit der Steinbeis+Akademie entwickelte Zertifikatslehrgang „Sanierung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)“ und vermittelt den Teilnehmern die Fähigkeit Krisen frühzeitig zu erkennen sowie Kenntnisse zu den rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen.

„Deutschland – der kranke Mann Europas“ lautete eine Meldung in der internationalen Wirtschaftspresse zur Jahrtausendwende. Der damalige Bundeskanzler Gerhard Schröder und sein Kabinett nahmen diese Bewertung der deutschen Wirtschaft schließlich zum Anlass, um eine der größten Strukturreformen in Deutschlands Wirtschaft nach dem Wirtschaftswunder der 1950er-Jahre in Gang zu setzen. Die als „Hartz IV-Reform“ in die deutsche Nachkriegsgeschichte eingegangenen Maßnahmen waren das Fundament für einen über mehr als ein Jahrzehnt andauernden Wirtschaftsaufschwung in Deutschland.

Nun schallt erneut der Ruf Deutschlands als „kranker Mann“ Europas durch die Medien. Ungeachtet dessen, ob diese Auffassung geteilt wird oder nicht, befindet sich der deutsche Mittelstand – der Motor unserer Wirtschaft – wieder in schwerer See. Nach einem jahrelangen Rückgang der Unternehmensinsolvenzen in Deutschland nimmt seit Januar dieses Jahres die Zahl der Unternehmen, die einen Insolvenzantrag stellen müssen, rasant zu. Im Juli 2023 stieg die Zahl der Unternehmensinsolvenzen laut Statistischem Bundesamt im Vergleich zum Vorjahr um 23,8 %.[1] Dabei ist das Insolvenzverfahren in aller Regel das Endstadium einer Unternehmenskrise. Die Zahl der Unternehmen, die sich in einer existenzbedrohenden Krise befinden, dürfte daher um ein

Vielfaches höher sein. Diese Entwicklung gefährdet nicht nur immer mehr in die Krise geratene mittelständische Unternehmen, auch die im Kern gesunden mittelständischen Betriebe können in ihrer Existenz bedroht werden, wenn ihre Zulieferer und ihre Abnehmer in Folge einer Insolvenz vom Markt verschwinden.

KRISEN ERKENNEN UND RICHTIG HANDELN

Wirtschaftliche Schwierigkeiten im Lebenszyklus eines Unternehmens sind nicht immer auszuschließen, aber darauf kommt es auch gar nicht an. Maßgeblich ist vielmehr, dass bei ersten Krisenanzeichen frühzeitig gehandelt wird und im Falle einer Insolvenz eines Kunden die eigenen Interessen konsequent durchgesetzt werden. Hierfür ist die Fähigkeit der Früherkennung von Krisen ebenso wichtig, wie die Kenntnisse der eigenen Rechte im Insolvenzverfahren eines Kunden.

Um die hierfür notwendigen Kenntnisse zu erwerben oder aufzufrischen, bietet das Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school in Kooperation mit der Steinbeis+Akademie ab Frühjahr 2024 einen Zertifikatslehrgang im Sanierungsmanagement an. In drei Modulen von jeweils zwölf Präsenzstunden werden die Teilnehmenden in die Lage versetzt, Vorboten für eine Unternehmenskrise zu erkennen und rechtzeitig

wirksame Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Dabei werden verschiedene Möglichkeiten der außergerichtlichen Sanierung auf Grundlage des Standards IDW S 6 und die Instrumente der gerichtlichen Sanierung im Rahmen eines Restrukturierungs- oder Insolvenzverfahrens erläutert und an praktischen Beispielen aufgezeigt. Neben den betriebswirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen werden die steuerlichen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Besteuerung des Sanierungsgewinns, und der rechtliche Handlungsrahmen aller an der Unternehmenskrise Beteiligten den Teilnehmenden nahegebracht. Bei der Erläuterung des rechtlichen Umfelds werden besonders die Mitglieder der Unternehmensleitung, deren Berater sowie die involvierten Banken und Finanzierungsinstitute auf bestehende Risiken hingewiesen. Schließlich erhalten die Teilnehmenden einen Überblick über ihre Rechte und Möglichkeiten als Gläubiger im Sanierungsverfahren. Der Kurs endet mit einem Certificate of Advanced Studies (CAS) der Steinbeis+Akademie.

Das Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school wendet sich mit dem Zertifikatslehrgang „Sanierung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)“ sowohl an Unternehmer und Führungskräfte mittelständischer Unternehmen als auch an Mitarbeitende von Banken und Finanzierungsinstituten, um für die wieder zunehmenden



© istockphoto.com/Nuthawut Somsuk

Sanierungs- und Restrukturierungsverfahren die notwendige Kompetenz aufzubauen. Unternehmensberater, Steuerberater und Rechtsanwälte werden mit dem notwendigen Rüstzeug ausgestattet, um ihre Mandanten in der Krise kompetent und zielgerichtet zu beraten. Ein auch in der Fortbildung erfahrenes Team von Dozenten sichert die hohe Kompetenz und Praxisnähe des angebotenen Zertifikatslehrgangs.

DIE KÖPFE HINTER DEM ZERTIFIKATSLEHRGANG

Die Dozenten – Steffen Rohn, Richter am Amtsgericht Rostock, Professor Dr. habil. Bernd Romeike und Professor Dr. Tobias Schulze – verfügen über langjährige Erfahrungen auf dem Gebiet der Unternehmenssanierung und sind seit vielen Jahren in der Fortbildung für unterschiedliche Einrichtungen tätig. Steffen Rohn begleitet als Insolvenzrichter seit über 25 Jahren Unternehmensinsolvenzen, darunter auch Großinsolvenzen in unterschiedlichen Branchen. Professor Dr. habil. Bernd Romeike lehrt seit über zehn Jahren an ausländischen Universitäten Volks- und Betriebswirtschaft. Als Vorstand einer Unternehmensberatungsgesellschaft hat er eine Vielzahl von mittelständischen Unternehmen insbesondere bei der außergerichtlichen Sanierung erfolgreich beraten. Professor Dr. Tobias Schulze verfügt über umfassende Erfahrung, sowohl als Insolvenzverwalter als auch im Bereich der rechtlichen Unterstützung von mittelständischen Unternehmen in komplexen Sanierungsverfahren.

PROF. DR. HABIL. MICHAEL LISTER
michael.lister@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transfer-Institut zeb/
business.school (Baden-Baden)

www.steinbeis.de/su/1811
www.zeb-bs.de

STEFFEN ROHN
steffen.rohn@googlemail.com (Autor)

Richter
Amtsgericht Rostock

PROF. DR. RER. NAT. NORBERT GRÜNWARD
norbert.gruenwald@hs-wismar.de (Autor)

stellv. Vorstandsvorsitzender

TGZ Schwerin/Wismar

PROF. DR. TOBIAS SCHULZE
schulze.rostock@t-online.de (Autor)

Rechtsanwalt

PROF. DR. HABIL. BERND ROMEIKE
berndromeike@t-online.de (Autor)

Consultant

[1] Pressemitteilungen des Statistischen
Bundesamtes Nr. 314 vom 11. August 2023





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 mocchi 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 mocchi 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 mocchi auf recyclebaren, 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 Produktanforderungen gerecht zu werden, hat mocchi 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 mocchi Umweltschutz und bewusste Ressourcenverwendung auch in allen weiteren Kernprozessen priorisiert. Die SPV tragen somit nicht erst während der Nutzung zur erheblichen Reduzierung von CO₂-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 CO₂-Emissionen erheblich: So sparen Hauptstrukturteile wie der Rahmen der SPV in der Herstellung etwa 68 % CO₂-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 mocchi-Rad-Entwickler auch im Rahmen des Forschungsprojektes SmartSTRAT: Sein Ziel besteht darin, dass Bauteile, aus denen Mikromobile wie die von mocchi

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 mocchi 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

GEFÖRDERT VOM



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

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

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

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

www.steinbeis.de/su1772

TORSTEN VOGEL

torsten.vogel@steinbeis.de (Autor)



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

www.steinbeis.de/su1551

RALF BUSSE

ralf.busse@mocci.com (Autor)



Executive Director Commercial
mocci / CIP Mobility GmbH
(Grünwald)

www.mocci.com

NICO MISCHKE

nico.mischke@mocci.com (Autor)



Head of Marketing
mocci / CIP Mobility GmbH
(Grünwald)

www.mocci.com

WISSEN ANEIGNEN UND WEITERGEBEN

STEINBEIS-EXPERTEN LEGEN DEN FOKUS AUF DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN

Das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono ist spezialisiert auf die Kompetenzentwicklung von Menschen und Organisationen. Dazu bietet es zahlreiche Zertifikatslehrgänge an, in denen Experten ihr Know-how weitergeben – im Bereich der Organisations- oder persönlichen Entwicklung, zum Qualitätsmanagement oder im Rahmen von Qualifizierungsprogrammen. Die TRANSFER gibt Einblicke in zwei Ausbildungen mit den Schwerpunkten Resilienz und interkulturelle Business-Etikette.

Das Ziel aller vom Steinbeis-Transfer-Institut angebotenen Lehrgänge besteht darin, durch geeignete Impulse die Potenziale Mensch und Organisation besser zu nutzen, um so die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit sicherzustellen und weiterzuentwickeln.

(SYSTEMISCHER) RESILIENZ COACH/MENTOR

Seit bereits über einem Jahr bietet das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono der Steinbeis+Akademie die „Ausbildung zum*r Resilienz Coach / Mentor*in“ an, kürzlich kam die erfolgreich zertifizierte „Ausbildung zum*r Systemischen Coach/Mentor*in für Resilienz und nachhaltige Entwicklung“ hinzu. Beide stellen die Persönlichkeitsentwicklung der Teilnehmenden in den Vordergrund, denn: „Bevor ich als Coach oder Mentor Menschen in ihrer Entwicklung begleite, darf ich meine eigenen Themen anschauen und bearbeiten“, weiß Susanne Hollmann, die beide Ausbildungen mit dem Steinbeis-Team konzipiert hat und durchführt. Als zertifizierte Coachin gibt sie den Teilnehmenden praktische Coaching-Tools an die Hand, um Kunden zu begleiten und deren Resilienz im Alltag zu stärken. Am Ende der sieben bezie-

hungsweise 14 Module umfassenden Ausbildung schließen sie mit dem Diploma of Advanced Studies an der Steinbeis+Akademie ab.

Neben der Vermittlung von Wissen und Methodik ist die systemische Arbeit der wichtigste Bestandteil der Ausbildung, sie unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung der Teilnehmenden. Die langfristige Wirkung der Systemik war auch der Impuls, die neuere „Ausbildung zum*r Systemischen Coach / Mentor*in für Resilienz und nachhaltige Entwicklung“ zu konzipieren. Vor allem mittelständische Unternehmen haben erkannt, dass es nachhaltig hilft, Resilienztrainings anzubieten oder intern eigene Resilienz-Coaches zu platzieren. „An den beiden Ausbildungen nehmen vor allem selbstständige Coaches, Lehrer und Personaler teil“, erklärt Steinbeis-Unternehmer Peter Schust. Das Unternehmen sichert sich somit eine stabile Instanz in der Personalentwicklung, die eine nachhaltige Entwicklung der Mitarbeitenden und Teams voranbringt. Die selbstlernende Organisation kann Schritt für Schritt wachsen, sicher werden und eine Vertrauenskultur aufbauen. Bisherige Absolventen der Ausbildung begleiten beispielsweise traditionelle Unternehmen in der Entwicklung zu-



künftiger Führungskräfte oder bieten Resilienz-Trainings im Gesundheitswesen an, um belastete Mitarbeitende zu unterstützen.

COMPETENCE TRAINER FÜR INTERKULTURELLE BUSINESS-ETIKETTE

Gemeinsam mit den Business-Seminaranbietern TAKT & STIL Seminar-Institut und Dragon Business bietet das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono eine Ausbildung „Competence Trainer*in für interkulturelle Business-Etikette“ an, um internationale Kooperationen zu unterstützen. An ausgewählten Ländern lernen die Teilnehmenden zeitgemäße und kulturelle Umgangsformen kennen. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt dabei auf China, das im Jahr 2022 zum siebten Mal in Folge Deutschlands wichtigster Handelspartner war – doch die chinesische Geschäftskultur kann eine undurchsichtige Barriere für die globale Handelswelt darstellen. Das fängt bei der Begrüßung der Geschäftspartner



WEITERE INFORMATIONEN

- zur Ausbildung „Resilienz Coach / Mentor*in“ und Ausbildung „Systemischer Coach / Mentor*in für Resilienz und nachhaltige Entwicklung“ finden Sie auf <https://www.hollmann-ulm.de/ausbildung-1>.



- zur Ausbildung „Competence Trainer*in für interkulturelle Business-Etikette“ finden Sie auf <https://takt-und-stil.de/interkulturelle-business-etikette>.



an: Die ranghöchste Person wird immer zuerst begrüßt, mit kurzem Blickkontakt (maximal drei Sekunden), einem Lächeln und leichtem Kopfnicken. „Wenn Sie nicht wissen, wer die ranghöchste Person ist, schauen Sie etwas hilflos und Ihnen wird geholfen. Aber natürlich ist eine gute Vorbereitung die bessere Variante“, empfiehlt Dr. Andrea Thürmer Leung, Geschäftsführerin und Trainerin bei Dragon Business. Auch bei der Kommunikation gibt es Herausforderungen: Deutsche kommunizieren oft direkt und eindeutig, wohingegen Chinesen indirekte Kommunikation bevorzugen und sehr viele Symbole und Metaphern benutzen, die dann Hinweise auf versteckte Botschaften sind. Daher ist es hilfreich, dass bei wichtigen Besprechungen ein Dolmetscher anwesend ist, der zwischen den Zeilen lesen kann.

Die Ausbildung „Competence Trainer*in für interkulturelle Business-Etikette“ bereitet die Teilnehmenden auf den Austausch mit internationalen Geschäftspartnern vor, indem sie ihnen

Handlungsempfehlungen für konkrete Situationen mitgibt und innovative Lernhilfen zur Verfügung stellt. Zum Einsatz kommt auch die von Andrea Thürmer Leung gemeinsam mit der SteginkGroup konzipierte „China-Business-BOXs“: Auf 28 handlichen Impulskarten finden sich Empfehlungen zur deutsch-chinesischen Kooperation, au-

ßerdem kann über einen QR-Code auf digitale Lernmittel in Form von Podcasts, interaktiven LearningApps, Arbeitshilfen und Checklisten zugegriffen werden.

Abgeschlossen wird die Ausbildung mit dem Certificate of Advanced Studies an der Steinbeis+Akademie.

PETER SCHUST
peter.schust@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transfer-Institut
kompetenz institut unisono (Ulm)
www.steinbeis.de/su/2171
www.sti-kiu.com

SUSANNE HOLLMANN
susanne@hollmann-ulm.de (Autorin)



Coach/Mentorin
Coaching . Training . System.
Entwicklung (Ulm)
www.hollmann-ulm.de

GUDRUN JÜRß
gudrun.jueress@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Transfer-Institut
kompetenz institut unisono (Ulm)
www.steinbeis.de/su/2171
www.sti-kiu.com

DR. ANDREA THÜRMER LEUNG
mail@dragonbusiness.de (Autorin)



Geschäftsführerin und Trainerin
Dragon Business
(Schwäbisch Gmünd)
<https://dragonbusiness.de>



↑ Mischung im Fertigteilwerk des Projektpartners LIMEX



↑ Herstellung eines Schachtunterteils mit alkalisch aktivierter Schlacke

AAWS: INNOVATIV UND KLIMASCHONEND

STEINBEIS-TEAM FIBERCRETE ENTWICKELT ZEMENTFREIEN BETON FÜR SCHACHTUNTERTEILE

In der Baustoffindustrie ist Portlandzement seit über 100 Jahren das wichtigste Bindemittel zur Herstellung von Beton, hat aber einen sehr hohen ökonomischen und ökologischen Preis. Daher geriet die Entwicklung von alternativen Bindemittelsystemen immer mehr in den Fokus, da diese einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes leisten können. Auf regionaler Ebene setzt sich das Bündnis „recomine“ dafür ein, neue Lösungen für Altlasten aus dem Bergbau und dem Hüttenwesen zu finden. Auch das Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete hat den Bedarf erkannt und entwickelt zusammen mit weiteren Partnern im Rahmen des Bündnisses alkalisch aktivierte Schlacken auf Basis von Wälzschlacken zur Herstellung von hochchemisch belasteten Schachtunterteilen.

Die enorm hohe Portlandzementproduktion mit mehr als 4 Milliarden Tonnen im Jahr hat ihren Preis: Für die Produktion von einer Tonne werden rund 100 Kilowattstunden benötigt und etwa 600 Kilogramm des klimaschädlichen Kohlenstoffdioxids freigesetzt. Die Betonindustrie emittiert etwa 9 % der globalen Kohlenstoffdioxidemissionen. In den letzten Jahren werden deswegen zunehmend Portlandkom-

positzemente eingesetzt, die neben Portlandzementklinker weitere Sekundärrohstoffe, wie zum Beispiel granuliert Hochofenschlacke, natürliche oder künstliche Puzzolane, gemahlene Kalkstein oder Steinkohlenflugasche, enthalten. Allerdings finden die portlandzementbasierenden Betone aufgrund ihrer geringen chemischen Beständigkeit im sauren Bereich (pH-Wert < 7) nicht in allen Bereichen, wie

zum Beispiel bei Abwassersystemen oder Kläranlagen, Anwendung.

ALKALISCH AKTIVIERTE SCHLACKEN ALS KLIMASCHONENDE ALTERNATIVE

Und so lenken die Forscher ihr Augenmerk auf alternative Bindemittelsysteme auf Basis alkalisch aktivierter Schlacken, deren Einsatz neue Anwen-

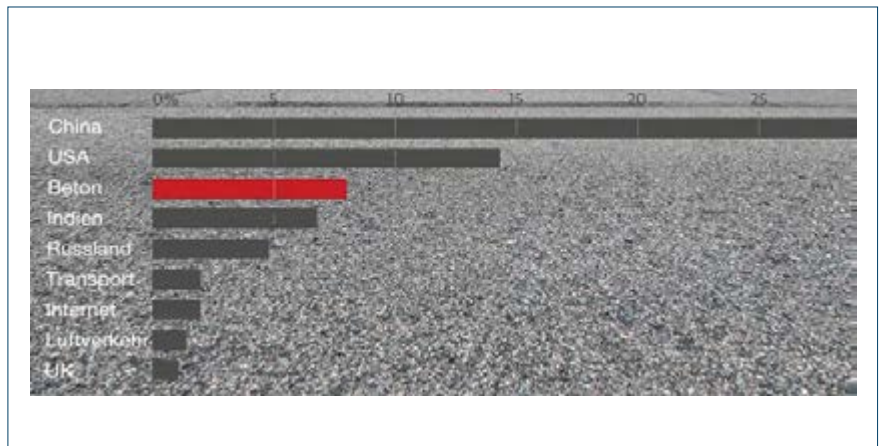


↑ Herstellung von Probekörpern mit alkalisch aktivierter Wälzschlacke

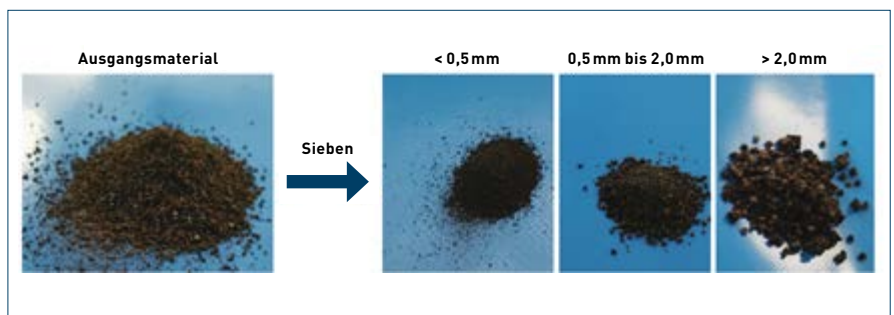


↑ Entschalter-Prototyp bei LIMEX

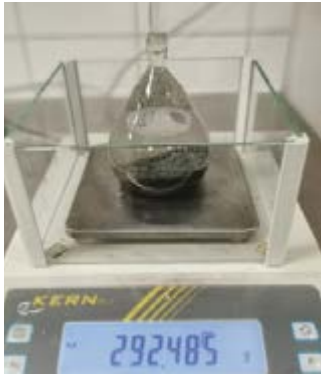
dungsfelder eröffnet und gleichzeitig einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes leisten kann. Vor diesem Hintergrund repräsentieren zementfreie Systeme, wie zum Beispiel alkalisch aktivierte Bindemittel, eine interessante Alternative für die partielle oder vollständige Substitution von Portlandzement für die Herstellung von Beton und Mörtel: Sie weisen zum Teil bessere Eigenschaften, zum Beispiel Säurebeständigkeit, auf und verursachen um rund 70 % verringerte Treibhausgase im Vergleich zu Portlandzement. Bei der alkalischen Aktivierung kommen häufig Hüttensand aus dem Hochofenprozess und Steinkohlenflugaschen aus der Abgasreinigung der Kohlekraftwerke als Bindemittel zum Einsatz. Steinkohlenflugasche wird allerdings einerseits durch die Energie- und dem damit verbundenen Kohleausstieg nicht mehr verfügbar und andererseits durch Prozessoptimierungen bei der Kohlenverbrennung nicht mehr verwertbar sein. Hüttensand wird aufgrund der in der Stahlindustrie künftig eingesetzten Wasserstoffreduktion sowie des zunehmenden Recyclings



↑ Prozentualer Anteil ausgewählter Länder und Branchen an der globalen CO₂-Emission. (Quelle: The Guardian, Chatham House)



↑ Fraktionierte Wälzschlacke



↑ Bestimmung der Rohdichte der Wälzschlacke

↑ Eluatanalyse

drastisch weniger zur Verfügung stehen. Die Folgen davon: eine eingeschränkte Verfügbarkeit von ausreichenden Mengen an Kompositmaterialien und somit signifikante Preissteigerungen. Andere Schlacken kommen – obwohl sie reaktive Klinkermineralanteile aufweisen – im Gegensatz zu latent-hydraulischem Hüttensand bislang nicht als Komponente in Zementen zum Einsatz. Daher wird nach geeigneten Alternativen gesucht.

ZUSAMMEN FORSCHEN – NEUE WEGE FINDEN

Auch das Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete geht gemeinsam mit weite-

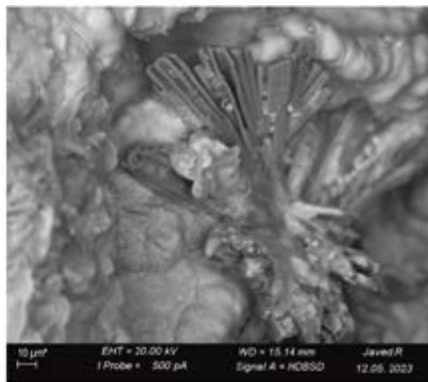
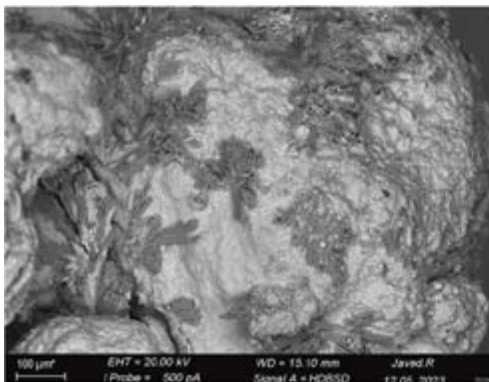
ren Forschungseinrichtungen und Praxispartnern innerhalb des recomine-Bündnisses dieser Frage nach. Der Schwerpunkt der Zusammenarbeit liegt in der Entwicklung von alkalisch aktivierten Schlacken auf Basis von Wälzschlacken, die zur Herstellung von hochchemisch belasteten Schachtunterteilen verwendet werden können. In dem Bündnis, gefördert durch das Programm WIR! vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, versammeln sich Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen, Bildungseinrichtungen, Behörden und Nichtregierungsorganisationen aus der erweiterten Region des Erzgebirges. Alle haben das Ziel, neue Lösungen für Altlasten aus dem Berg-

bau und dem Hüttenwesen zu finden. Diese federn einerseits die hohen Sanierungskosten durch die Förderung disperser Rohstoffe ab und finden andererseits einen breiten regulatorischen und zivilgesellschaftlichen Zuspruch.

Ziel des Teilvorhabens mit einer Projektlaufzeit vom 1. Januar 2023 bis 31. Dezember 2025 ist die Erforschung einer Walue-Schlacke nach der Wertmetallgewinnung für den Einsatz als alkalische aktivierte Schlacke (AAS) zur Herstellung von zementfreien Schachtunterteilen. Dabei liegt der Fokus auf der Assemblierung der Materialien – Walue-Schlacke und Alkalisilikate sowie Alkalihydroxide – und der Entwicklung und Anpassung der Materialeigenschaften. Im Projektergebnis soll ein neues Produkt auf Basis einer alkalisch aktivierten Walue-Schlacke (AAWS) zur Herstellung von Schachtunterteilen stehen. Hierzu ist eine gezielte Einstellung der rheologischen Eigenschaften der AAWS im erdfeuchten Konsistenzbereich vorzunehmen. Diese AAWS verfügt über einzigartige und innovative Eigenschaften: Dazu zählen beispielsweise eine sehr hohe chemische Resistenz über den gesamten pH-Wertbereich und eine geringe Schwindverformung, die im Vergleich zu portlandzementbasierten Systemen nicht relevant ist. Durch das praktisch schwindfreie Verfestigen können – im Gegensatz zu klassischen Schachtunterteilen aus Beton – große Schachtunterteile hergestellt



ALLE HABEN DAS ZIEL, NEUE LÖSUNGEN FÜR ALTLASTEN AUS DEM BERGBAU UND DEM HÜTTENWESEN ZU FINDEN.



↑ Rasterelektronenmikroskopie von Wälzschlacken (Rückstreuelekttronen)

werden, ohne dass es zu kritischen Schwindrissen im Bauteilgefüge kommt.

MATERIALENTWICKLUNG

Innerhalb des Teilvorhabens wird derzeit eine Walue-Schlacke vor und nach der Aufbereitung chemisch-mineralogisch und physikalisch untersucht. Hierzu wurden unter anderem die Rohdichte mittels Pyknometer nach dem archimedischen Prinzip bestimmt und eine Eluatanalyse durchgeführt. Basierend darauf erfolgt die Definition von Anforderungen an die aufbereitete Walue-Schlacke, damit diese als Basismaterial für die alkalische Anregung zur Herstellung von Schachtunterteilen Verwendung finden können. Dazu werden anhand von Untersuchungen mittels Rasterelektronenmikroskop die inerten und reaktiven Phasenbestandteile analysiert und für die geplante Anwendung bewertet.

Derzeit erfolgt die material- und anwendungsgerechte Erforschung einer zementfreien alkalisch aktivierten Walue-Schlacke. Hierzu soll die Walue-Schlacke mittels Feinstmahlung und Sinterung aufbereitet werden, sodass eine Reaktivierung der festigkeitsbildenden Phasenbestandteile hervorgerufen wird. Im Ergebnis ist eine ausreichend hohe Reaktivität der aufbereiteten Walue-Schlacke sicherzustellen, damit diese alkalisch für ein zementfreies System angeregt werden kann. Inner-

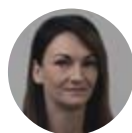
halb der Materialentwicklung erfolgt die Anpassung der alkalisch aktivierten Walue-Schlacke hinsichtlich der Formgebungstechnologie der Schachtunterteile. Dazu ist eine erdfuchte Mischung erforderlich, da die Schachtunterteile direkt nach der Formgebung entschalt werden und folglich eine hohe Grünstandfestigkeit aufweisen müssen.

TECHNOLOGISCHE UMSETZUNG

Auf Basis der Materialentwicklung erfolgt fortlaufend die Herstellung und Untersuchung von Prototypen im Fertigteilerwerk des Projektpartners Baustoffwerk LIMEX-VENUSBERG GmbH.

Dazu sind im Rahmen des Vorhabens bereits erste Versuche durchgeführt worden. Hierzu wurde die alkalisch aktivierte Schlacke zunächst im Mischer vermengt und anschließend über ein Förderband zur automatisierten Schachtringanlage transportiert, bei der die Herstellung des Prototyps erfolgte. Dieser wurde im frischen Zustand ausgeschalt und hatte eine ausreichend große Grünstandfestigkeit, um die Form exakt und vollständig abzubilden. Die ersten Ergebnisse zeigen ein hohes und vielversprechendes Potenzial zur Anwendung von alkalisch aktivierten Schlacken für die Herstellung von zementfreien Schachtunterteilen.

PROF. DR.-ING. HABIL. SANDRA GELBRICH
sandra.gelbrich@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete (FC) (Chemnitz)
www.steinbeis.de/su/1612 | www.fibercrete.de

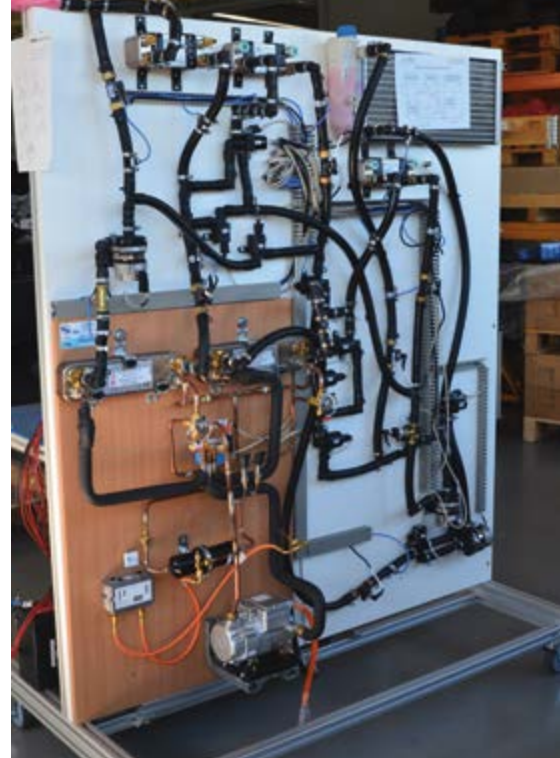
HENRIK FUNKE
henrik.funke@steinbeis.de (Autor)



Leiter Forschung und Entwicklung
Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete (FC) (Chemnitz)
www.steinbeis.de/su/1612 | www.fibercrete.de

WOHLFÜHL- TEMPERATUR FÜR ELEKTROAUTOS

STEINBEIS-TEAM IST AN EINEM ZIM-PROJEKT ZUM THERMOMANAGEMENT BETEILIGT



↑ Vorderseite des Laborprüfstands:
Verschlauchung und Komponenten der
Wärmepumpe auf Holzplatte

Die E-Car-Tech GmbH produziert Umrüstsätze, mit deren Hilfe Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor auf einen Elektroantrieb umgerüstet werden können. Eine Problemstellung ist dabei das geänderte und komplexere Thermomanagement. Gemeinsam mit dem Team des Steinbeis-Innovationszentrums Entwicklungstechnologie wird deshalb im Rahmen eines ZIM-Projektes die sogenannte Thermobox entwickelt.

Die Temperatur der Antriebsbatterie eines Elektroautos sollte sich, unabhängig von der Außentemperatur, zwischen 25 und 30°C bewegen, des Controllers und der Ladeelektronik möglichst unter 60°C und des Elektromotors möglichst unter 110°C. Das kann teilweise über den bereits vorhandenen überdimensionierten Fahrzeugkühler umgesetzt werden, zusätzlich muss aber auch der Innenraum beheizt oder gekühlt werden. Um hier ein System für alle Aufgaben zu entwickeln, entsteht im Rahmen des laufenden ZIM-Projektes „Thermobox“ in Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Innovationszentrum Entwicklungstechnologie eine Anlage auf Basis einer Inversionswärmepumpe. Diese kann durch Umschalten des Entspannungsventils und damit den Wechsel der Wärmetauscher – der Kondensator wird zum Verdampfer und umgekehrt – sowohl Kälte als auch Wärme erzeugen. Mit einigen Umschaltventilen, Wasserpumpen und einer intelligenten Steuerung soll jede Wärmequelle oder -senke an die Thermobox angeschlossen werden können.

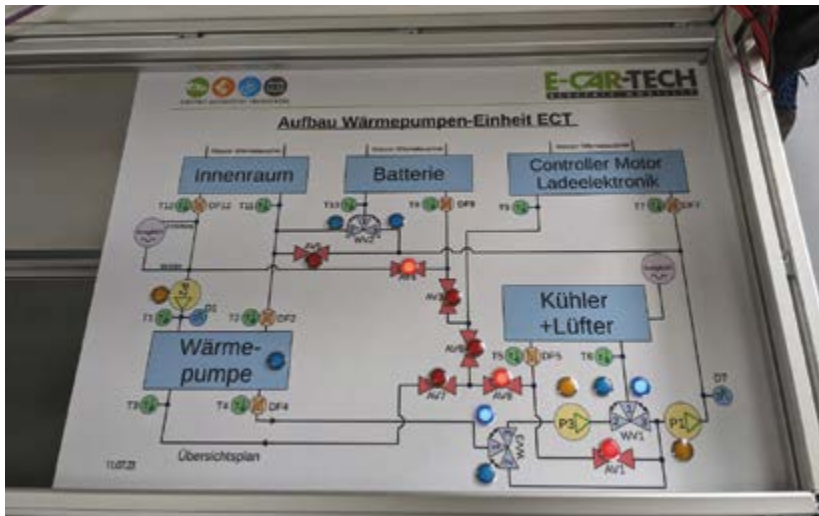
BETRIEBSZUSTÄNDE AUF DEM PRÜFSTAND

Dafür wurde als erstes ein Laborprüfstand entwickelt, mit dem alle Betriebszustände simuliert werden können. Anstelle von Innenraum, Batterie und Controller mit Motor wurden Wasser-Wasser-Wärmetauscher eingesetzt, so können anhand des Durchflusses und der gemessenen Temperaturen sowohl Eintritt und Austritt der Wärme als auch der Wärme- und Kältebedarf dieser einzelnen Wärmeverbraucher bestimmt werden. Da Motor, Controller und Ladeelektronik nur Kühlbedarf haben und relativ hohen Temperaturen ausgesetzt sind, werden sie zu einem Wärmeverbraucher zusammengefasst.

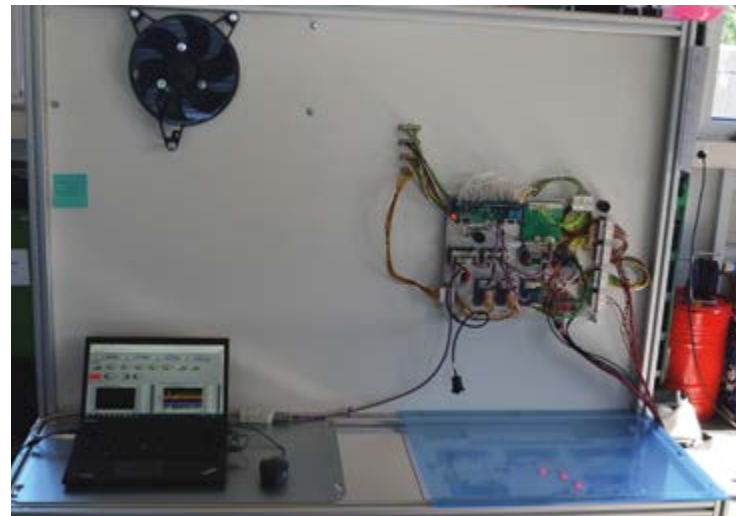
Der originale Fahrzeugkühler verbleibt beim Umbau von Verbrennungsmotor auf Elektroantrieb immer im Fahrzeug und ist genauso wie das Ausgleichsgefäß Teil des Prüfstandsbaus. Die Wärmepumpe hat viel mehr Einstellmöglichkeiten als die Anlage, die später im Fahrzeug verbaut wird: So können

bei ihr beispielsweise der Dampfdruck im System und somit die Temperatur im Kondensator reguliert werden. Außerdem sind die Drehzahlen des Kompressors und aller Pumpen über Pulsweitenmodulation (PWM) regelbar. Alle Komponenten wie Ventile und Sensoren werden so auch im Fahrzeug eingesetzt, im Testbetrieb sind aber weitaus mehr vorhanden, um alle Betriebszustände simulieren zu können.

Sensoren, Pumpen und Wärmepumpe sind in einem Blockschaltbild visualisiert, in dem die Betriebszustände mittels LEDs angezeigt werden. Der Versuchsstand hat darüber hinaus eine eigene Hochvolt-Stromversorgung sowie eine 12-Volt-Versorgung, genau wie das Fahrzeug. Alle Sensoren und Aktoren sind über einen CAN-Bus vernetzt, wodurch eine Steuerung des Versuchsstandes über LabView, eine grafische Programmierumgebung, erfolgt. Aktuell soll der Versuchsstand noch um mehrere Displays ergänzt werden. Außerdem werden die durchgeführten Versuche zeigen, ob noch ein elektri-



↑ Blockschaltplan mit LEDs zur Statusanzeige



↑ Rückseite des Laborprüfstands mit Steuerung und Rechner mit LabView

scher Durchlauferhitzer eingesetzt werden muss.

Die Betriebszustände des Thermomanagements ergeben sich im Wesentlichen aus den Außentemperaturen und den Belastungszuständen des Antriebs. Die Temperaturen aller Wärmeverbraucher stellen hier, wie auch später im Fahrzeug, die Steuergrößen dar. In den Umrüstsätzen von E-Car-Tech werden die Akkus möglichst mit maximal 1C (Kapazität der Batterie) belastet, um die elektrische Belastung möglichst niedrig zu halten und die Lebensdauer zu verlängern. Dadurch haben die Akkus kaum Selbsterwärmung im Betrieb und sind fast nur von der Außentemperatur beeinflusst. Daraus hat sich Folgendes ergeben:

- **Außentemperatur -40°C bis +18°C:** Innenraumheizung, Batterieheizung über Wärmepumpe (WP), WP warm, restliche Komponenten werden gekühlt.
- **Außentemperatur +18°C bis +22°C:** Nur Kühlung über Fahrzeugkühler, WP aus.
- **Außentemperatur +22°C bis +24°C:** Kühlung Innenraum WP, WP kalt, restliche Komponenten werden über den Fahrzeugkühler temperiert.
- **Außentemperatur +24°C bis +50°C:** Kühlung Innenraum und Batterie WP, WP kalt, restliche Komponenten werden über den Fahrzeugkühler temperiert.
- **Außentemperatur +50°C bis +70°C:** Nur Kühlung aller Komponenten über WP.

UMDENKEN UND OPTIMIEREN

Ein erstes Fazit kann Steinbeis-Experte Professor Matthias Vogel schon ziehen: „Alles muss kleiner werden! Eine viel kompaktere Wärmepumpe ist notwendig und die Ventile sollen zu einer Ventilinsel zusammengefasst werden.“ Ziel ist es, nur eine Vor- und Rücklaufleitung zu den einzelnen Wärmeverbrauchern zu verlegen. Aus Platzgründen wird es wohl unumgänglich sein, die Wärmepumpe und die Ventilinsel an unterschiedlichen Stellen im Fahrzeug zu platzieren. Geplant war ursprünglich, alles in der Thermobox unterzubringen.



DIE TEMPERATUREN ALLER WÄRMEVERBRAUCHER STELLEN HIER DIE STEUERGRÖßEN DAR.

PROF. MATTHIAS VOGEL
matthias.vogel@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter
Steinbeis-Innovationszentrum
Entwicklungstechnologie
(Oberndorf)

www.steinbeis.de/su/1320

EXPERTEN.WISSEN.TEILEN.

NEUERSCHEINUNGEN IN DER STEINBEIS-EDITION

Wir teilen unser Wissen mit Ihnen. Die Steinbeis-Edition publiziert als Verlag der Steinbeis-Stiftung das Expertenwissen des Steinbeis-Verbundes. Dazu gehört ein breit gefächertes Themenspektrum mit Einzel- und Reihentiteln, Magazinen sowie Begleitpublikationen zu Tagungen und Fachveranstaltungen. Über den Onlineshop www.steinbeis-edition.de sind sämtliche Titel leicht bestellbar.

SONJA FAKLER | EVA GAST
edition@steinbeis.de

Steinbeis-Edition (Stuttgart)
www.steinbeis-edition.de



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

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.

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/0561



2023 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-298-3

DVS-BIOMECHANIK 2023 TAGUNGSBAND BEITRÄGE ZUR TAGUNG DER DVS-SEKTION BIOMECHANIK 2023 AN DER OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG KERSTIN WITTE, STEFAN PASTEL, JÜRGEN EDELMANN-NUSSER (HRSG.)

Nach einer pandemiebedingten Pause war es 2023 endlich wieder so weit: Die Tagung der dvs-Sektion Biomechanik konnte wieder an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg stattfinden! Vor- und Beiträge sowohl von etablierten Vertretern der Sportbiomechanik als auch von engagierten Nachwuchswissenschaftlern zeigen den aktuellen wissenschaftlichen Stand in allen wesentlichen Feldern der Sportbiomechanik und ihren angrenzenden Disziplinen und geben somit spannende neue Impulse für die weitere Forschung.

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/1588



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

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
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-267-9

2023 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-268-6

INNOVATIONSMANAGEMENT FÜR SOZIALE INNOVATIONEN EIN LEITFADEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DER ENTWICKLUNG SOZIALER INNOVATIONEN VICTORIA BLESSING, NATHALIE DA SILVA, GEORG MILDENBERGER, VALERIE BAHR, JONATHAN LOEFFLER

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/2016

Soziale Innovationen nehmen sich gesellschaftlicher Bedürfnisse an und können so unser Leben zum Besseren verändern. Da sie gerade an Schnittstellen zwischen verschiedenen Bereichen entstehen, benötigen sie Akteure, die diesen interdisziplinären Entwicklungsprozess zwischen verschiedenen wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Bereichen unterstützen.

Der vorliegende Leitfaden wurde vom Steinbeis Europa Zentrum in Kooperation mit dem Centrum für soziale Investitionen und Innovationen der Universität Heidelberg erstellt und präsentiert eine Auswahl von Instrumenten, um diesen analytisch-strategischen Prozess zu moderieren und damit eine kooperative Vorgehensweise entlang des gesamten Prozesses sicherzustellen. Die Instrumente werden dabei anhand des zeitlichen Prozessablaufs in drei Phasen aufgeteilt:

- Beschreiben der Herausforderung und Finden der Lösung
- Entwicklung der Lösung zu einem Produkt oder einer Dienstleistung
- Planung der Umsetzung

Dieser Leitfaden basiert auf den Erfahrungswerten, die die Experten des Steinbeis Europa Zentrums bei der Durchführung von zahlreichen Workshops und Veranstaltungen gesammelt haben. Die Entwicklung dieses Leitfadens wurde vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg gefördert.

VORSCHAU

AUSGABE 01|2024

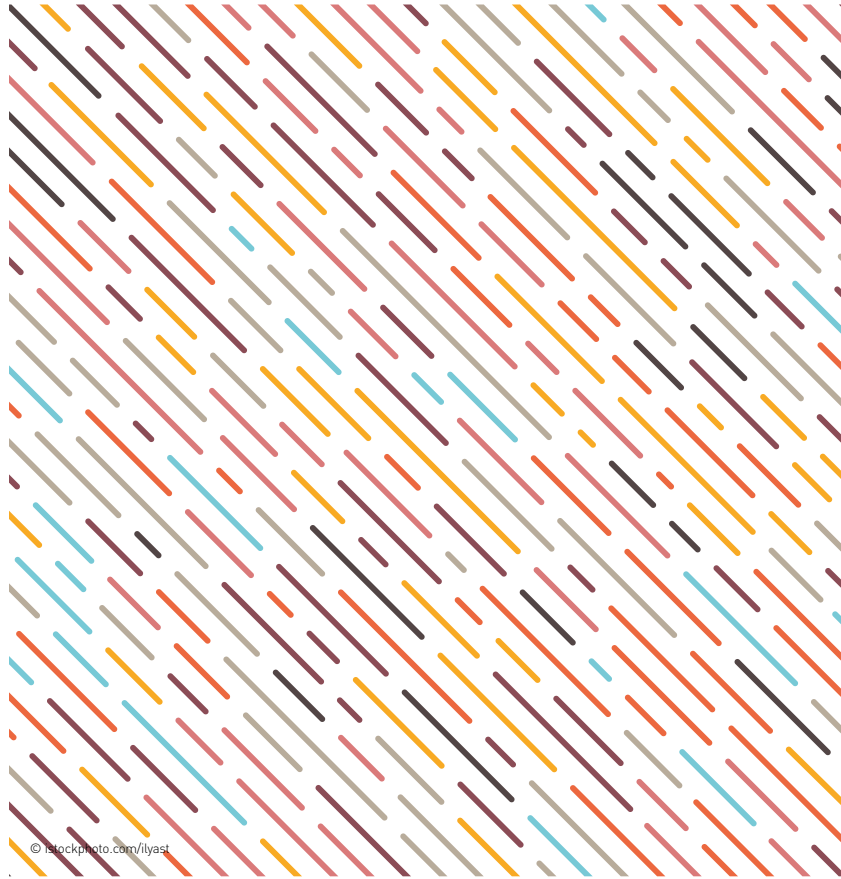
Schwerpunkt

Materialien und Werkstoffe:

Forschung und Entwicklung mit Real Impact

Erscheinungstermin April 2024

Im Jahr 2023 stand die Innovationskraft des Mittelstands im Fokus des Steinbeis Transfer-Magazins. 2024 wollen wir mit unseren Autorinnen und Autoren aus dem Steinbeis-Verbund Steinbeis-Projekte und deren real Impact für die Wirtschaft, als auch für die Gesellschaft aus unterschiedlichen Perspektiven unter die Lupe nehmen. Unter dem Motto „Real Impact: Der Nutzen zählt!“ werfen wir in der ersten Ausgabe des kommenden Jahres einen Blick auf den technologisch spannenden wie herausfordernden Bereich der Materialien und Werkstoffe. Unsere Steinbeis-Experten stellen neue Werkstoffe und Materialien vor, ohne die der technologische Fortschritt nicht möglich wäre, zeigen aber auch neue Möglichkeiten und Chancen von alten Lösungen in diesem Bereich auf.



UNSERE ONLINE-FORMATE

Wir gehen online mit unseren Autorinnen und Autoren ins Gespräch:

In unseren beiden Formaten „**STEINBEIS LUNCHBREAK**“ und „**3 FRAGEN AN...**“

bekommen Sie einen weiterführenden Einblick in unsere in der **TRANSFER** vorgestellten Projekte.

STEINBEIS LUNCHBREAK | AUF EINEN HAPPEN MIT...

www.steinbeis.de/lunchbreak sowie www.youtube.com/c/steinbeisverbund



3 FRAGEN AN...

www.steinbeis.de/drei-fragen-an sowie www.youtube.com/c/steinbeisverbund



IMPRESSUM – TRANSFER. DAS STEINBEIS-MAGAZIN

Zeitschrift für den konkreten Wissens- und Technologietransfer
Ausgabe 3/2023
ISSN 1864-1768 (Print)

HERAUSGEBER

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

VERANTWORTLICHE REDAKTEURIN

Anja Reinhardt
Adornostr. 8 | 70599 Stuttgart
E-Mail: anja.reinhardt@steinbeis.de

REDAKTION

Anja Reinhardt, Marina Tyurmina, Luisa Dietrich
E-Mail: transfermagazin@steinbeis.de

Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autoren und Interviewpartner 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 dieser Ausgabe des Transfer-Magazins gilt.

ABBESTELLUNG

Möchten Sie das Steinbeis Transfer-Magazin in Zukunft nicht mehr erhalten, können Sie es jederzeit abbestellen. Bitte informieren Sie uns dazu per E-Mail an media@steinbeis.de oder telefonisch unter +49 711 1839-5. Ihre Abmeldung wird spätestens mit der übernächsten auf Ihre Abbestellung hin erscheinenden Ausgabe aktiv.

GESTALTUNG UND SATZ

Julia Schumacher

DRUCK

Berchtold Print-Medien GmbH, 78224 Singen

FOTOS UND ABBILDUNGEN

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

Titelbild: © istockphoto.com/Kubkoo, Temur Pulatov

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 5.200 Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeiter professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt.

223076-2023-03

