

TRANSFER

DAS STEINBEIS-MAGAZIN 02|26

**COMPANY BUILDING:
KOMPETENTE KÖPFE
SCHAFFEN ZUKUNFT**



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

2.500 UNTERNEHMEN

gegründet.

Entstanden ist ein Verbund aus **4.000 EXPERTINNEN UND EXPERTEN** in rund **1.000 UNTERNEHMEN**, die jährlich mit mehr als **10.000 KUNDEN** Projekte durchführen.

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

→ WWW.STEINBEIS.DE

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/NEWSLETTER



[instagram.com/steinbeisverbund](https://www.instagram.com/steinbeisverbund) | [instagram.com/steinbeis_edition](https://www.instagram.com/steinbeis_edition)



[facebook.com/Steinbeisverbund](https://www.facebook.com/Steinbeisverbund)



[youtube.com/c/steinbeisverbund](https://www.youtube.com/c/steinbeisverbund)



[linkedin.com/company/steinbeis](https://www.linkedin.com/company/steinbeis)

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

unsere Gesellschaft steht vor einem grundlegenden Spannungsfeld: dem Wunsch, Bewährtes zu erhalten – und der Notwendigkeit, Neues zu schaffen. In Wirtschaft, Politik und Gesellschaft dominiert vielfach die Haltung, bestehende Strukturen um nahezu jeden Preis zu stabilisieren. Darin liegt eine der größten Herausforderungen unserer Zeit.

Denn die Evolution lehrt uns ein anderes Prinzip. Fortschritt entsteht nicht durch Stillstand, sondern durch Anpassung und Erneuerung. Der Ökonom Joseph Schumpeter hat diesen Gedanken mit dem Begriff der „schöpferischen Zerstörung“ auf den Punkt gebracht: Nur durch das Ersetzen alter Strukturen durch neue kann nachhaltiges Wachstum entstehen. Die im vergangenen Oktober mit dem Wirtschaftsnobelpreis ausgezeichneten Ökonomen Joel Mokyr, Philippe Aghion und Peter Howitt haben darauf aufbauend gezeigt, dass schöpferische Zerstörung die Grundlage ist, Wohlstand zu erhalten und eine Wirtschaft auf den nachhaltigen Wachstumspfad zu führen. Während Deutschland und Europa hier oft zögern, zeigen die USA und viele asiatische Volkswirtschaften, wie konsequente Erneuerung als Wettbewerbsvorteil genutzt wird. Die Fähigkeit zur Transformation ist längst ein entscheidender Standortfaktor.

An dieser Stelle gewinnt das Konzept des Company Buildings eine besondere gesellschaftliche Bedeutung. Company Builder schaffen gezielt Strukturen, in denen Innovationen nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern methodisch entwickelt, getestet und skaliert werden. Für Volkswirtschaften wie die deutsche – historisch geprägt durch industrielle Exzellenz – kann Company Building eine Brücke schlagen: zwischen der Stabilität etablierter Systeme und der Dynamik unternehmerischer Innovation, ohne die Kernorganisation zu destabilisieren. Aber auch hier gilt: Innovation erkennt man an den Widerständen, die sich gegen die flankierend erforderliche Veränderung stellen.

Wie viel Company Building brauchen wir für den Wohlstandserhalt Deutschlands? Wie gehen wir mit den Teilen unserer Gesellschaft um, die sich vom Wandel bedroht fühlen? Für die Bürgerinnen und Bürger ist das eine schwere Entscheidung – vor allem dann, wenn weite Teile der Politik suggerieren, dass Wohlstandserhalt ohne Veränderung und schöpferische Zerstörung möglich ist, und faktisch durch ihr Handeln die Erkenntnisse von Mokyr, Aghion und Howitt negieren. Wer mit einem neuen Lenkrad einen neuen Weg einschlagen möchte, muss leider das alte loslassen. Einfach gesagt, aber wahrscheinlich für uns alle die größte Herausforderung. Ich persönlich würde mir wünschen, dass unser Bildungssystem die Fähigkeit, diese Herausforderungen annehmen zu können, schon unseren Kindern vermittelt. Denn Fortschritt entsteht dort, wo Neues entstehen darf, und nicht, wo Altes nur optimiert wird.

Ich wünsche Ihnen eine inspirierende Lektüre – und vielleicht auch den ein oder anderen Impuls, selbst Altes loszulassen, damit der eigene Gestaltungsraum größer wird.

Ihr

Dr.-Ing. Jürgen Jähnert



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

Dr.-Ing. Jürgen Jähnert ist Geschäftsführer der bwcon GmbH und der bwcon research gGmbH im Steinbeis-Verbund. Er begleitet Unternehmen und Netzwerke bei der digitalen Transformation, Innovation und Organisationsentwicklung. Die von ihm geführten Unternehmen bieten Beratung, Weiterbildung sowie Forschungs- und Innovationsprojekte in den Bereichen Digitalisierung, Technologie- und Wissenstransfer an.

www.steinbeis.de/su/1838 | www.steinbeis.de/su/2109 | www.bwcon.de



29



42

03 EDITORIAL

FOKUS

08

DIE ZUKUNFT GESTALTEN: MIT PERSÖNLICHKEIT UND DER RICHTIGEN UNTERSTÜTZUNG

Wie Company Building Innovationen, Talente und Wissenschaft in einem vernetzten Ökosystem zusammenführt

10

VOM WACHSTUMSUNTERNEHMEN ZUM ERFOLGREICHEN MITTELSTAND VON MORGEN

Kapital und unternehmerisches Know-how für Scale-ups – für ein nachhaltiges Wachstum mit Struktur

14

„INNOVATION IST EIN MANNSCHAFTSSPORT“

Katrin Abt und Guy Selbherr im Gespräch über Company Building und Start-up-Förderung

20

WIE AUS EINER NOTLÖSUNG EINE ERFOLGSGESCHICHTE WURDE

Wissenschaftliche Expertise gepaart mit unternehmerischem Denken schafft Raum für nachhaltigen Mehrwert

24

VON DER FORSCHUNG IN DIE INDUSTRIELLE ANWENDUNG

Wie die Tribologie Services Mannheim GmbH erfolgreichen unternehmerischen Transfer gestaltet

26

NEUE WERTSCHÖPFUNG, ALTE FINANZIERUNG

Datenbasierte Geschäftsmodelle zwingen das Finanzierungssystem zum Umdenken

29

WAS COMPANY BUILDING UND INGENIEURAUSBILDUNG GEMEINSAM HABEN

... oder wie Wissens- und Technologietransfer Qualität und Innovation fördert

32

GRÜNDUNG IN SCHOOL: UNTERNEHMERISCHES DENKEN IN DER SCHULE FÖRDERN UND ZUKUNFT GESTALTEN

Mit Entrepreneurship Education die Unternehmerinnen und Unternehmer von morgen befähigen

36

KOMPETENTE KÖPFE GENÜGEN NICHT

Company Building ist ein erlernbares Handwerk, zeigt die Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation

38

MENSCHEN ALS BRÜCKE ZWISCHEN WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

Wie bwcon mit europäischen Transferprojekten Zukunfts- und Führungskompetenzen für den Mittelstand entwickelt

40

VON DER INDIVIDUELLEN NOTWENDIGKEIT ZU MARKTFÄHIGEN LÖSUNGEN FÜR ALLE

Unternehmen entstehen aus Haltung, nicht aus Zufall – ein Erfahrungsbericht aus erster Hand

42

STARKE PARTNER ALS FUNDAMENT FÜR INNOVATIONEN

Wie kompetente Köpfe in EU-Projekten Zukunft gestalten

46

GANZHEITLICHE TRANSAKTIONSBERATUNG AUF AUGENHÖHE

Mittelstandsexpertise trifft auf Transaktionskompetenz

48

WARUM TECHNOLOGIETRANSFER KOMPETENTE MENSCHEN BRAUCHT

Steinbeis Technology Transfer Manager: Qualifizierung mit TransfERNutzen

52

TECHNOLOGY TRANSFER MANAGER BRINGEN KI UND UNTERNEHMERTUM ZUSAMMEN

Den internationalen Wissens- und Technologietransfer neu gestalten



54 STEINWURF!

QUERSCHNITT

**58
ROBOTIK, DIE LEBEN RETTEN KANN**
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis zeichnet die Entwicklung autonomer Löschrobotik aus

**61
VOM HYPE ZUR WERTSCHÖPFUNG: XR WIRD PRODUKTIV**
Neue Anwendungen, Ausbildungswege und intelligente Assistenzsysteme zeigen bei „XR FACHTAGE meets Steinbeis-Dialog@Adlershof“ das Potenzial immersiver Technologien

**64
NACHHALTIGKEIT AUS DER BELEGESCHAFT HERAUS**
Wie aus einer „Grassroots“-Initiative ein Nachhaltigkeitsbeirat wurde

**68
SELTENE ERDEN, GROßE WIRKUNG**
Im EU-Projekt REEsilience etabliert ein Konsortium eine resiliente Lieferkette für Magnetwerkstoffe

**71
WENN ROBOTER IM DIGITALEN ZWILLING LAUFEN LERNEN**
Reinforcement Learning für vier- und zweibeinige Roboter am Aalener Steinbeis-Transferzentrum NectOne

**74
JEDER TROPFEN ZÄHLT**
Ein neuartiger Verdunstungssensor hilft, Wasserverluste präzise zu messen und Ressourcen nachhaltig zu sichern

**76
NICHT DAS NEUE ALLEIN, SONDERN SEINE SINNHAFTHKEIT BESTIMMT DEN WERT EINER INNOVATION**
Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Rolf-Jürgen Ahlers

**79
NEUE WEGE FÜR EIN ZUKUNFTSFÄHIGES WIRTSCHAFTEN**
Wie Gemeinwohl-Ökonomie und intelligente Kreislaufwirtschaft zusammen den entscheidenden Unterschied machen können

**82
DATENQUALITÄT BRAUCHT DIALOG**
Die MDM-Community zeigt seit einem Jahrzehnt, wie Unternehmen und Forschung gemeinsam praktikable Lösungen für Master Data Management entwickeln

**86
SMART GENÜGT NICHT: WARUM WACHSENDE UNTERNEHMEN EINE GESUNDE ORGANISATION BRAUCHEN**
Die Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation entwickelt das Zertifikatsseminar „Entrepreneurial Leadership & Strategy“ für CEO und Unternehmer

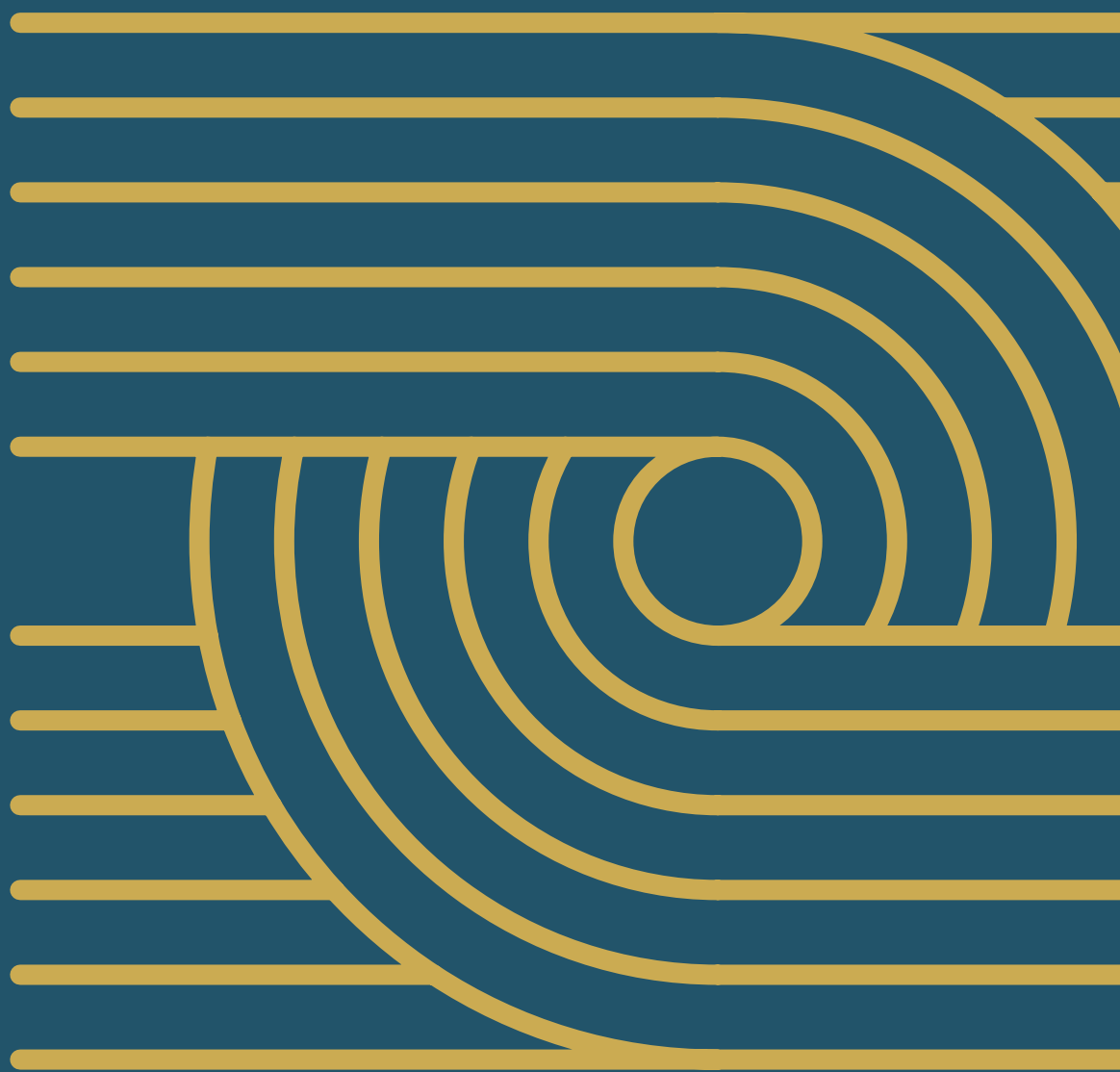
**89
FÖRDERPOTENZIALE AUF KNOPFDRUCK**
Dual-Use-Technologien werden von der EU umfangreich gefördert. Steinbeis Industrial IT hilft Unternehmen mit einer KI-Plattform, passende Programme zu identifizieren

**92
STARKE VERBINDUNG FÜR SMARTE TEXTILIEN**
Mit einem innovativen Mikro-Schweißverfahren lassen sich Sensoren, Leiterplatten und textile Leiterstrukturen präzise verbinden

**96
NEUERSCHEINUNGEN IN DER STEINBEIS-EDITION**

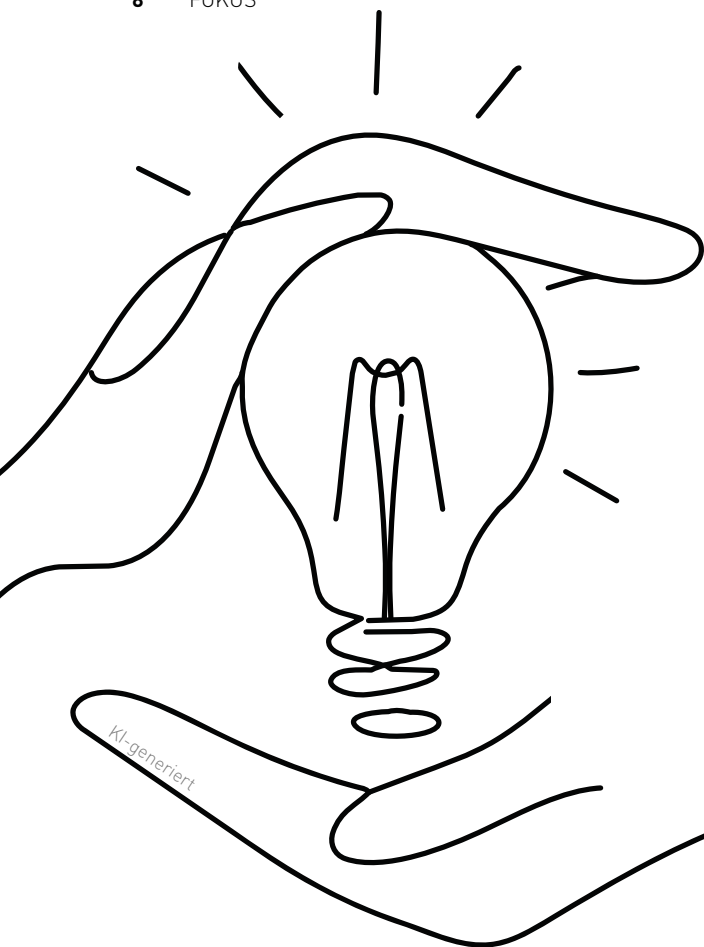
**98
VORSCHAU & UNSERE ONLINE-FORMATE**

**99
IMPRESSUM**



COMPANY BUILDING: KOMPETENTE KÖPFE SCHAFFEN ZUKUNFT

Seit **1983** begleitet Steinbeis **MENSCHEN** und **ORGANISATIONEN** aus Wissenschaft und Wirtschaft dabei, ihr Know-how in **FORSCHUNG, ENTWICKLUNG, BERATUNG** und **QUALIFIZIERUNG** erfolgreich und nachhaltig in die **PRAXIS** zu überführen. In diesem Rahmen sind über **2.500 UNTERNEHMEN** entstanden, von denen heute rund 1.000 erfolgreich am Markt tätig sind. Sie stehen für **INNOVATIVE LÖSUNGEN, NACHHALTIGE ENTWICKLUNGEN** und **UNTERNEHMERISCHEN ERFOLG**. Gleichzeitig sind sie Ausdruck der Ideen, Kompetenzen und unternehmerischen Initiative der Menschen, die sie aufgebaut haben. Erst im **ZUSAMMENSPIEL** von Persönlichkeit und Organisation entstehen **TRAGFÄHIGE KONZEPTE** mit Mehrwert und marktfähige Angebote. Auf den folgenden Seiten beleuchten wir beide Perspektiven: Wir stellen Ihnen erfolgreiche **UNTERNEHMEN** aus dem **STEINBEIS-VERBUND** und ihre Entwicklungen vor und zeigen zugleich die **MENSCHEN**, die hinter diesen Erfolgen stehen.



DIE ZUKUNFT GESTALTEN: MIT PERSÖNLICH- KEIT UND DER RICHTIGEN UNTERSTÜTZUNG

WIE COMPANY BUILDING INNOVATIONEN,
TALENTE UND WISSENSCHAFT
IN EINEM VERNETZTEN ÖKOSYSTEM
ZUSAMMENFÜHRT

In einer Weltwirtschaft, die sich fortwährend neu erfindet, wird der Erfolg zunehmend an der Fähigkeit eines Ökosystems gemessen, wissenschaftliche Erkenntnisse in marktreife industrielle Erfolge zu verwandeln. Doch dieser Übergang von der Laborerfindung zum kommerziellen Erfolg bleibt ein risikoreicher Weg. Statistiken zeigen, dass nahezu 90 % der Start-ups in der Frühphase scheitern und häufig in das stürzen, was Innovatorinnen und Innovatoren als „Valley of Death“ bezeichnen: Die Anschubfinanzierung läuft aus, das Start-up ist aber noch nicht eigenständig profitabel genug. Die agile Antwort auf diese Herausforderung lautet Company Building. Dabei handelt es sich um weit mehr als eine Methode zur Ausgründung von Unternehmen. Vielmehr beschreibt Company Building einen strategischen Ansatz, der persönliche Kompetenzen, unternehmerisches Know-how und akademische Forschung miteinander verbindet und so aktiv dazu beiträgt, wirtschaftliche Zukunft zu gestalten. Wie sich dieser Wandel in

der Praxis vollzieht und welche Chancen sich daraus insbesondere für Tunesien ergeben, erläutert Fatma M'Selmi Baklouti, die den Steinbeis Transfer & Innovation Hub Tunisia verantwortet.

Lange Zeit hemmte eine starre Trennung zwischen Wissenschaft und unternehmerischem Umfeld die Entwicklung bedeutender Innovationen und ließ wertvolle Forschung innerhalb der Universitätsmauern verharren. Mit dem Entstehen moderner Technologietransfer-Hubs wurden diese Grenzen grundlegend neu definiert. Indem sie einen direkten, praxisnahen und kontinuierlichen Dialog zwischen Forschenden und Verantwortlichen in Unternehmen schaffen, reduzieren Company-Building-Ansätze die Risiken in den frühen Phasen der Unternehmensgründung. Sie strukturieren nachhaltige und wertschöpfungsstarke Projekte, indem sie wissenschaftliche Erkenntnisse in agile Lösungen überführen, die auf die konkreten Herausforderungen globaler Märkte zugeschnitten sind.

HUMANKAPITAL UND INKLUSION: DIE WAHREN LEISTUNGSTREIBER

Ein resilientes Unternehmen ist vor allem ein Spiegelbild des Mutes, der Fähigkeiten und der Eigeninitiative der Menschen, die es voranbringen. Bahnbrechende Innovationen entstehen nicht im luftleeren Raum: Sie werden an der Schnittstelle zwischen visionären Persönlichkeiten und einem unterstützenden Innovationsumfeld entwickelt.

In dieser Dynamik sind Talentvielfalt und wirtschaftliche Inklusion keine ethischen Ideale mehr, sondern messbare Leistungshebel, die kollektive Intelligenz fördern. Zahlen untermauern diesen Zusammenhang: So zeigen die Untersuchungen der Boston Consulting Group (BCG), dass Unternehmen mit diversen Führungsteams 19 % höhere Innovationserlöse erzielen. Darüber hinaus belegen globale Analysen von McKinsey & Company, dass Organisationen im obersten Quartil bei der Geschlechtervielfalt im Führungsteam mit bis zu



UM DIE WIRTSCHAFT NACHHALTIG ZU VERÄNDERN, MUSS EIN WIRKSAMES MODELL ZUR KOMMERZIALISIERUNG VON FORSCHUNG MEHRERE STRATEGISCHE HEBEL GLEICHZEITIG AKTIVIEREN.

39 % höherer Wahrscheinlichkeit profitabler sind als weniger diverse Vergleichsunternehmen.

Die Einbindung von Querschnittsdimensionen wie weibliches Unternehmertum und ein gendersensibler Ansatz erweisen sich hierbei als entscheidend. Indem moderne Ökosysteme Unternehmerinnen umfassend unterstützen – von der ersten Ideenentwicklung bis zur internationalen strategischen Umsetzung – und Organisationen dazu ermutigen, inklusive und zukunftsorientierte Kulturen zu etablieren, erschließen sie ein enormes, bislang ungenutztes Wachstumspotenzial, das die Widerstandsfähigkeit des gesamten Marktes stärkt.

VOM LABOR ZUM MARKT: ERFOLGSFAKTOREN EINES VERNETZTEN ÖKOSYSTEMS

Um die Wirtschaft nachhaltig zu verändern und die operativen Finanzierungslücken zu schließen, an denen so viele junge Unternehmen in der Frühphase scheitern, muss ein wirksames Modell zur Kommerzialisierung von Forschung mehrere strategische Hebel gleichzeitig aktivieren. Erstens muss der Technologietransfer effiziente Prozesse für Industrieakteure schaffen. Dazu gehören die Sicherung von Rechten an geistigem Eigentum, das Management von Technologie-Reifegraden (TRLs) und die Beschleunigung von Rapid Prototyping, um die Markteinführung deutlich zu verkürzen.

Parallel dazu müssen Ökosysteme eine Kultur wissenschaftlicher Spin-offs fördern. Deep-Tech-Unternehmerinnen und -Unternehmer, junge Forschende

und akademische Talente, die den Weg der Unternehmensgründung wählen, benötigen eine hochspezialisierte Infrastruktur. Hochwertiges Mentoring, Zugang zu fortschrittlichen technischen Ressourcen und eine frühe Anbindung an Venture-Capital-Netzwerke sind unerlässlich, damit sie die kritische Phase der industriellen Skalierung erfolgreich meistern können.

Schließlich muss dieses Modell eine grenzüberschreitende und panafrikanische Ambition verfolgen. Nordafrikanische Hubs, ideal an der Schnittstelle zu Europa positioniert, spielen heute eine zentrale Rolle als strategische Verbindungspunkte. Durch den Aufbau robuster Plattformen für grenzüberschreitende Zusammenarbeit verbinden sie regionales Talent mit internationalen Exzellenzstandards und globalen Geschäftschancen.

INNOVATIONSKRAFT DURCH TERRITORIALE SYNERGIEN

Die strukturelle Wirkung dieser Initiativen vervielfacht sich, wenn sie tief in leistungsfähige wissenschaftliche und industrielle Cluster eingebettet sind. Fatma M'Selmi Baklouti kennt dieses Zusammenspiel aus ihrer täglichen Arbeit: Seit Januar 2025 verantwortet sie den Steinbeis Transfer & Innovation Hub Tunisia in Soliman im Nordosten Tunesiens. Der Hub unterstützt Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen dabei, wissenschaftliche Erkenntnisse in marktfähige Innovationen zu überführen. Schwerpunkte sind Technologietransfer, geistiges Eigentum, Technologievermarktung sowie die Begleitung von Start-ups. Die Ein-

bindung in das internationale Steinbeis-Netzwerk eröffnet darüber hinaus zusätzliche Kooperationsmöglichkeiten zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und internationalen Partnern und stärkt so die internationale Sichtbarkeit tunesischer Innovationen und den unternehmerischen Transfer.

„Unsere Erfahrungen am Wissenschafts-, Technologie- und Industriepark Technopol Borj Cédria zeigen, dass geografische Nähe den täglichen Austausch und die spontane Zusammenarbeit zwischen Forschenden, Startups und Industrieakteuren fördert. In diesen Zonen hoher akademischer und wirtschaftlicher Konzentration entfalten kollaborative Methoden, Design Thinking und gemeinsame Ökosysteme ihre volle Bedeutung, um die Infrastruktur von morgen gemeinsam aufzubauen“, so Fatma M'Selmi Baklouti.

Wissenschaft und Wirtschaft gewinnen, wenn sie gemeinsam voranschreiten. Werden menschliches Potenzial, spezialisierte Expertise und Vielfalt konsequent in den Mittelpunkt der Forschungskommerzialisierung gestellt, entstehen nicht nur wettbewerbsfähige Unternehmen: Gleichzeitig werden die Grundlagen für nachhaltigen Wohlstand und langfristige Innovationskraft geschaffen.

FATMA M'SELMI BAKLOUTI
fatma.mselmi-baklouti@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis Transfer & Innovation
Hub Tunisia (Soliman, Tunesien)

www.steinbeis.de/su/2589



© istockphoto.com/MicroStockHub

VOM WACHSTUMSUNTERNEHMEN ZUM ERFOLGREICHEN MITTELSTAND VON MORGEN

KAPITAL UND UNTERNEHMERISCHES KNOW-HOW FÜR SCALE-UPS –
FÜR EIN NACHHALTIGES WACHSTUM MIT STRUKTUR

Die Start-up-Phase ist erfolgreich überstanden, das Geschäftsmodell hat sich als zukunftsfähig erwiesen und nun stellt sich die Frage nach der notwendigen Finanzierung und dem speziellen Fachwissen, um den Sprung in den Mittelstand zu schaffen. Um diese Lücke bei jungen Unternehmen zu schließen, haben Jens H. Brajer und Dr. Siegfried Jaschinski 2024 die Augur Steinbeis CapTec AG gegründet. Das Ziel: Wachstumsunternehmen auf ihrem Weg zur Skalierung und Industrialisierung mit Wachstumskapital zu unterstützen. Das Besondere dabei: Augur Steinbeis CapTec bietet seinen Kunden nicht nur finanzielle, sondern auch operative Unterstützung – unter anderem aus dem Steinbeis-Netzwerk. Davon profitieren institutionelle und private Investoren wie beispielsweise Family Offices.

Viele junge Technologieunternehmen kennen diese Situation nur zu gut: Für erste Produktentwicklungen und Pilotanlagen in der Start-up-Phase gibt es Fördermittel und Risikokapital. Fonds

und Beteiligungsgesellschaften hingegen investieren bevorzugt in den etablierten Mittelstand. Damit kann der Sprung in die Industrialisierung für junge Unternehmen zum „zweiten Tal des

Todes“ [1] werden. Der Begriff beschreibt die Schwierigkeiten, die diese Unternehmen erwarten, wenn sie ihr Geschäft industrialisieren, also standardisieren und schnell ausweiten wollen. Dabei



➤ Das Vier-Schritte-Modell für Direktinvestitionen in Scale-ups

ist das der notwendige nächste Schritt, nachdem Gründerteams mit großem Aufwand bewiesen haben, dass ihr Geschäftsmodell greift, dass sie eine funktionierende Grundorganisation aufbauen und erste Umsätze erzielen können. Aus dem Start-up ist nun ein Scale-up geworden. Um auch in dieser Phase erfolgreich zu bleiben, braucht es erhebliches Kapital und praktische Expertise auf vielen Gebieten. Gängige Beispiele dafür sind Technologie und Operations (betriebliche Abläufe). Aber es gibt oft noch viele weitere Bereiche, in denen Wissen benötigt wird – und das meist sehr schnell. Zugang zu solch konkreter Wachstumsunterstützung für Scale-ups

zu schaffen, ist das Leitmotiv der Augur Steinbeis CapTec AG. Der Fokus liegt bewusst nicht auf Start-ups, sondern auf Unternehmen, deren Wachstum jetzt Struktur braucht.

DAS STEINBEIS-PRINZIP: BEWUSST ANDERS

Eine Basis für die inhaltliche Unterstützung von Scale-ups ist die Verankerung im Steinbeis-Verbund, einem der führenden Netzwerke für Wissens- und Technologietransfer: Rund 1.000 Verbundunternehmen und deren Expertinnen und Experten [2] bringen Know-how aus Hochschulen und Forschungseinrich-

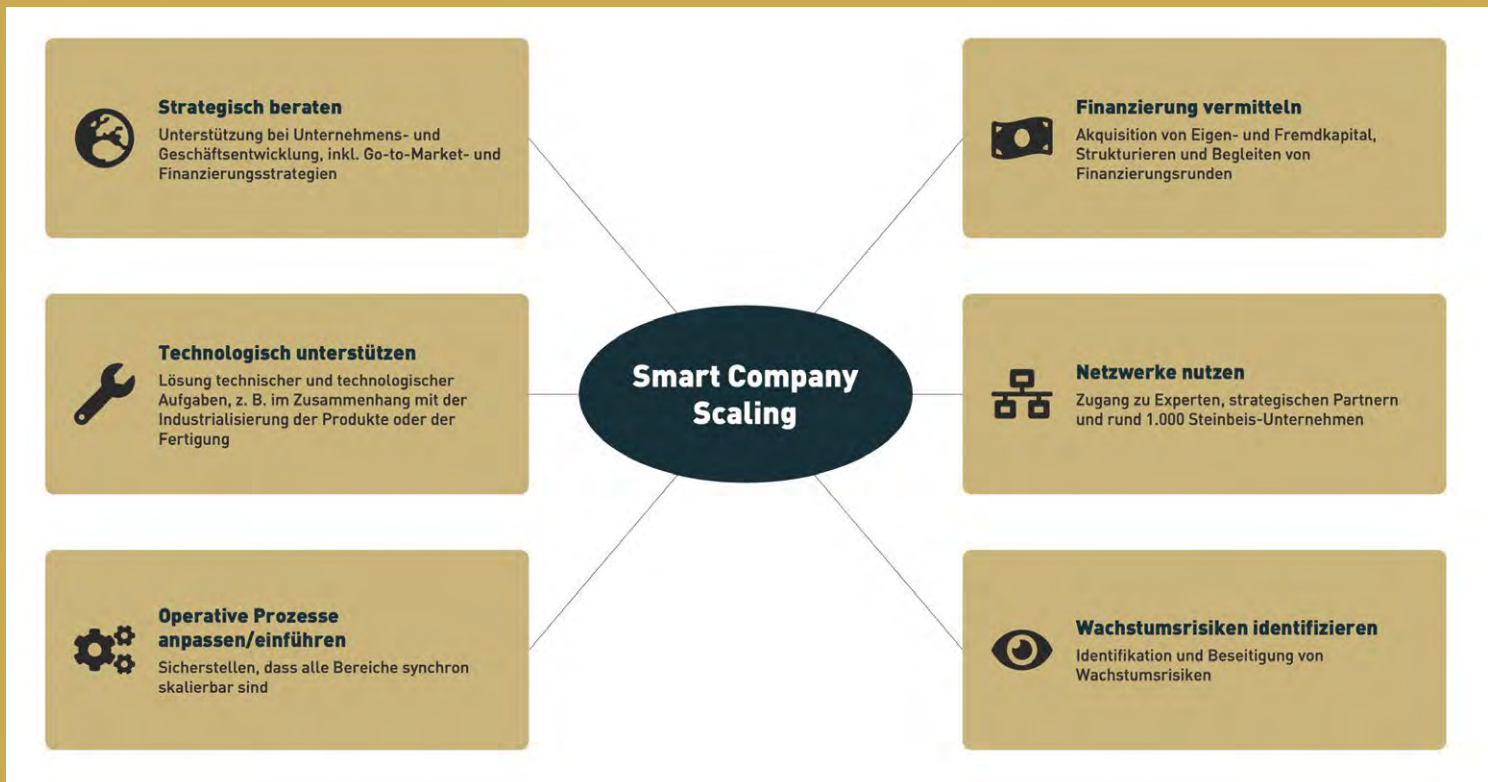
tungen direkt in die Unternehmen – von der Produktentwicklung über Fertigungs- und Prozesstechnik bis zu Marktanalysen, Zulassungsfragen und Weiterbildung. Was klassische Fonds extern zukaufen müssen, ist hier Teil der eigenen Organisation: Steinbeis wird damit zum Wachstumsbeschleuniger für jede Beteiligung.

EINE BETEILIGUNG – VIER SCHRITTE

Für Direktinvestitionen in Scale-ups hat Augur Steinbeis CapTec ein Vier-Schritte-Modell entwickelt, das den gesamten Lebenszyklus einer Beteiligung ordnet.



**EINE BASIS FÜR DIE INHALTLICHE UNTERSTÜTZUNG
VON SCALE-UPS IST UNSERE VERANKERUNG
IM STEINBEIS-VERBUND.**



Smart Company Scaling – sechs Handlungsfelder der aktiven Beteiligungsentwicklung

Am Anfang steht die richtige Auswahl des Unternehmens auf Basis systematischer Marktbeobachtung in Europa und klar definierter Kriterien: Zielunternehmen haben den Proof of Concept ihres Geschäftsmodells erbracht, sind auf dem Weg zur industrialisierten Lösung, verfügen über eine Grundorganisation, erzielen erste Umsätze und haben das Potenzial, zu profitablen, selbstfinanzierten Wachstumsunternehmen zu werden. Angestrebt werden Beteiligungen von mehr als 25 % bei einem Investitionsvolumen von 10 bis 50 Millionen Euro. Der Fokus liegt dabei auf Climate Tech einschließlich Energie und Mobilität, MedTech, Pharma, FinTech mit künstlicher Intelligenz und ICT-Infrastruktur. Im zweiten Schritt wird das Investment abgesichert: Eine

umfassende Due Diligence durch Experten aus dem Steinbeis- und Partnernetzwerk sowie erprobte vertragliche Schutzrechte schaffen dafür die Grundlage. Der dritte Schritt – die kontinuierliche Entwicklung der Beteiligung oder Smart Company Scaling – ist das Herzstück des Ansatzes. Im vierten Schritt werden Exit-Möglichkeiten von Beginn an geplant, indem Kontakte zu strategischen Investoren und Finanzinvestoren frühzeitig aufgebaut werden.

SMART COMPANY SCALING

„In der Wachstumsphase entscheiden Tempo und Konsequenz über Erfolg oder Scheitern eines Scale-ups. Deshalb bündeln wir die aktive Entwicklung



**SCALE-UPS
ERHALTEN KAPITAL
UND KNOW-HOW
AUS EINER HAND –
UND TECHNOLOGIE-
STARKE WACHSTUMS-
UNTERNEHMEN
KÖNNEN ZUM
NEUEN MITTELSTAND
VON MORGEN
WERDEN.**

der Beteiligung im Konzept des ‚Smart Company Scaling‘ – dem eigentlichen ‚Company Building‘, erklärt Jens H. Brajer, Vorstand der Augur Steinbeis CapTec AG. Es verbindet sechs Handlungsfelder: strategische Beratung, technologische Unterstützung bei der Industrialisierung, die Anpassung operativer Prozesse für synchrones Wachstum, die Vermittlung von Eigen- und Fremdkapital, den Zugang zu Netzwerken und Steinbeis-Unternehmen sowie die frühzeitige Beseitigung von Wachstumsrisiken. Für jede Aufgabe wird gezielt der passende Experte aus dem Partner- und Steinbeis-Netzwerk eingesetzt – das Zusammenspiel von Persönlichkeit und Organisation, das Company Building ausmacht.

VON DER THEORIE IN DIE PRAXIS: WACHSTUMSFINANZIERUNG FÜR EINEN ENERGIESPEICHER- HERSTELLER

Ein aktuelles Mandat verdeutlicht dies: Ein süddeutscher Hersteller stationärer Energiespeicher baut nach erreichter Marktreife nun eine industrielle Serienfertigung auf – mit Finanzierungsbedarf im zweistelligen Millionenbereich. Die Augur Steinbeis CapTec AG ist mandatiert, dafür strategische Investoren, öffentliche Geldgeber und Finanzinvestoren zu gewinnen: vom Investmentteaser und ausführlichen Investmentmemorandum über die abgestimmte Ansprache der Zielinvestoren bis zur Begleitung von Due Diligence und Verhandlungen. Gerade strategische Investoren bringen neben Kapital auch Marktzugang, operative Synergien und Glaubwürdigkeit mit. Für ihre gezielte Identifikation nutzt Augur Steinbeis CapTec ein eigenes Analyseverfahren.

So entsteht, was das Leitmotiv verspricht: Scale-ups erhalten Kapital und Know-how aus einer Hand – und technologiestarke Wachstumsunternehmen können zum neuen Mittelstand von morgen werden.

AUGUR STEINBEIS CAPTEC AG

Neben Steinbeis sind weitere Partner an der Augur Steinbeis CapTec AG beteiligt, die Industrie-, Investoren- und internationale Führungserfahrung aus Industrieunternehmen wie Siemens, Alstom, ZEISS, Alcatel-Lucent, GE und Sagent Pharmaceuticals ebenso wie Erfahrungen aus Spitzenfunktionen in der Finanzwirtschaft und in einer Wirtschaftskanzlei mitbringen. Zudem haben sie einen weitreichenden Zugang zu Unternehmen und potenziellen Investoren in Europa, den USA und Japan.

Die Augur Steinbeis CapTec AG grenzt sich auch in ihrem Vorgehen bewusst von klassischen Private-Equity-Fonds ab: Statt eines anonymen Fondsvehikels stehen transparente Direktbeteiligungen im Mittelpunkt, über die der Investor selbst entscheidet. Für Augur Steinbeis CapTec steht die inhaltliche Unterstützung durch Experten, die selbst Produkte industrialisiert, Werke aufgebaut und Transaktionen verantwortet haben, über der reinen Finanzoptimierung.

Quellen

[1] Der Begriff wird hier frei aufgegriffen und geht auf CleantechAlps zurück (Überblick über die Cleantech-Start-ups, 2024, S. 34–35, gestützt auf eine gemeinsame Analyse mit dem EPFL Energy Center und Energypolis). Anders als Softwareunternehmen durchqueren Technologieunternehmen – in diesem Fall aus dem Cleantech-Bereich – zwei aufeinanderfolgende „Täler des Todes“. Das erste muss beim Aufbau eines Pilotsystems überwunden werden, das oft mehrere Millionen Euro kostet. Das zweite schließt sich der nachfolgenden Industrialisierung der Produktion an. Diese kostet normalerweise ein Vielfaches des Pilotsystems und erfordert Investoren mit „tiefen Taschen“, Geduld und Industrialisierungserfahrung.

[2] www.steinbeis.de

JENS H. BRAJER

jens.brajer@ascaptec.com (Autor)



Vorstand
Augur Steinbeis CapTec AG
(Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2575
www.ascaptec.com

DR. SIEGFRIED JASCHINSKI

jaschinski@augurcapital.com (Autor)



Vorsitzender des Aufsichtsrats
Augur Steinbeis CapTec AG
(Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2575
www.ascaptec.com

„INNOVATION IST EIN MANNESCHAFTSSPORT“

KATRIN ABT UND GUY SELBHERR IM GESPRÄCH ÜBER COMPANY BUILDING UND START-UP-FÖRDERUNG

Company Building verspricht, Innovationen schneller in erfolgreiche Unternehmen zu überführen. Doch welche Voraussetzungen müssen dafür erfüllt sein? Katrin Abt (L-Bank Baden-Württemberg) und Guy Selbherr (Bürgschaftsbank Baden-Württemberg) sind Branchenkenner und Mitglieder im Kuratorium der Steinbeis-Stiftung. Sie sprachen mit der TRANSFER über Finanzierung, Unternehmertum, Netzwerke und die Erfolgsfaktoren eines starken Innovationsökosystems.

Frau Abt, Herr Selbherr, Company Building gilt vielen als Antwort auf strukturelle Innovationshürden.

Was unterscheidet diesen Ansatz aus Ihrer Sicht von klassischen Gründungs- oder Transfermodellen?

Guy Selbherr:

Company Building ist ein revolutionärer Ansatz im Vergleich zu klassischen Modellen. Während Ausgründungen oder Transfermodelle oft bei der Ideenentwicklung oder dem Technologietransfer enden, geht Company Building den entscheidenden Schritt weiter: Es verbindet technologische Innovation von Beginn an mit unternehmerischer Umsetzungskompetenz und baut daraus sofort marktfähige Unternehmen auf. Das

geschieht mit erfahrenen Teams, belastbaren Geschäftsmodellen und einer klaren Skalierungsstrategie. Studien wie der Global Corporate Venture Building Report 2026 – EY-Parthenon – zeigen, dass dieser Ansatz die Time-to-Market um bis zu 40 % verkürzt und die Erfolgsquote bei disruptiven Ideen signifikant steigert. Allerdings hat das Modell Grenzen: Es erfordert hohen Kapital- und Know-how-Einsatz und eignet sich daher vor allem für skalierbare, disruptive Vorhaben. Für die meisten Fälle, die wir bei der Bürgschaftsbank und MBG bewerten, wäre ein reines Company-Building-Modell überdimensioniert. Aber: Einzelne Elemente – wie



die frühzeitige Integration von Marktvalidierung oder agile Teamstrukturen – sollten systematisch auch in Förderprogramme einfließen.

Katrin Abt:

Company Building gilt für viele deshalb als spannender Ansatz, weil es eine Lücke adressiert, die wir im Innovationsystem seit Jahren beobachten: Wir sind sehr gut darin, Wissen, Technologien und Patente zu erzeugen. Aber wir tun uns oft schwer damit, daraus schnell erfolgreiche Unternehmen zu entwickeln. Klassische Transfer- oder Gründungsmodelle gehen häufig von einer vorhandenen Technologie oder einer Gründeridee aus. Danach beginnt die Suche nach Kapital, Managementkompetenz, Marktzugang und den richtigen Netzwerken. Company Building dreht diese Logik ein Stück weit um und baut diese Elemente von Anfang an gemeinsam auf. Besonders relevant ist das bei technologiegetriebenen Innovationen hinsichtlich des Transfers aus der Wissenschaft in den Markt. In der L-Bank

unterstützen wir Company-Building-Ansätze vor allem über spezialisierte Marktakteure, etwa Frühphasen-Investoren, Venture-Capital-Fonds, Acceleratoren und Inkubatoren, die technologische Kompetenz mit unternehmerischem Aufbau verbinden. In jedem Fall können sich frühphasige wachstumsorientierte und innovative Start-ups für unsere Fördermittel im Rahmen der Programme Start-up BW Pre-Seed und InnoGrowth BW bewerben. Durch die Kooperation mit privaten Investoren gewinnen die Start-ups dadurch neben finanzieller Unterstützung auch immer das notwendige Markt-Know-how, um ihr Geschäftsmodell entsprechend wettbewerbsfähig zu etablieren.

Und welche Rahmenbedingungen brauchen junge technologieorientierte Unternehmen, damit aus einer guten Idee ein tragfähiges Geschäftsmodell entstehen kann?

Guy Selbherr:

Technologie allein ist kein Erfolgsgarant.

Entscheidend ist das Zusammenspiel aus drei Säulen: Kapitalzugang, unternehmerische Kompetenz und ein starkes Ökosystem. Beim Kapital sehen wir das besonders in der Scale-up-Phase zwischen Produktentwicklung und Markteintritt, wo der Kapitalbedarf explodiert, aber klassische Finanzierungen noch nicht greifen. Im Hinblick auf die unternehmerische Kompetenz müssen Gründer und Gründerinnen nicht nur technologisch brillant, sondern auch marktgetrieben und agil sein. Und nicht zuletzt: Ein starkes Ökosystem definiert sich durch ein starkes Netzwerk, das echte Wertschöpfung schafft mit Hochschulen, Forschung, Investoren, Förderbanken und erfahrenen Unternehmern und Unternehmerinnen.

Die größten Hürden bei der Finanzierung zeigt der Global Deep Tech Report 2026 auf: Über 90 % der Deep-Tech-Start-ups in Europa scheitern nicht an der Technologie, sondern an Finanzierungslücken – besonders im Valley of Death zwischen Seed und Series A. Da-





INNOVATION ENTSTEHT NIE IM ALLEINGANG, SIE GELINGT NUR IM MITEINANDER.

bei gewinnt die Marktvalidierung an Bedeutung. Geschäftsmodelle müssen heute iterativ angepasst werden. Agilität und Kundenfokus sind dabei ein Überlebensfaktor. Bei der Regulierung besteht ebenfalls Handlungsbedarf: Lange Entscheidungsprozesse und komplexe Anforderungen bremsen Innovationen aus – auch für Kreditinstitute, die in Fonds investieren wollen. Hier braucht es neue Lösungsansätze und ein klares Ziel. Auch wenn die Konjunktur lahmt, im Deep-Tech-Bereich fehlt es an Fachkräften, was den Teamaufbau erschwert.

Katrin Abt:

Aus meiner Sicht brauchen technologieorientierte Unternehmen heute vor allem einen klaren Problem-Solution-Fit. Die größte Herausforderung ist häufig nicht die Technologie selbst, sondern der Nachweis, dass sie ein relevantes Problem löst und dafür ein tragfähiger Markt existiert. Förderprogramme wie Start-up BW Pre-Seed unterstützen genau an dieser Stelle, indem sie Finanzierung mit Coaching, Netzwerkzugang und der Begleitung bis zur Markt- und Finanzierungsreife verbinden. Ist dieser Marktnachweis erbracht, beginnt oft die nächste Herausforderung: die Skalierung. Dann müssen Unternehmen Strukturen, Prozesse und Teams aufbauen, um Wachstum überhaupt bewältigen zu können. Dafür wird in der Regel deutlich mehr Kapital benötigt. Gerade größere Wachstumsfinanzierungen sind in Deutschland und insbesondere außerhalb der großen Venture-Capital-Hotspots schwer verfügbar. Die aktuelle Start-up-Monitor-Lage zeigt, dass Deutschland beim Venture-Capi-

tal-Angebot im internationalen Vergleich weiterhin Nachholbedarf hat.

Um diese Finanzierungslücke für Unternehmen mit starkem Baden-Württemberg-Bezug und hoher Relevanz für die Zukunftsbranchen des Landes besser zu adressieren, wurde die BW-Capital gegründet. Sie investiert weiterhin vor allem über Venture-Capital-Fonds, um dieses Ökosystem in Baden-Württemberg zu stärken, kann aber auch technologieorientierte Unternehmen in größeren Finanzierungsrunden unterstützen. Damit wollen wir dazu beitragen, dass vielversprechende Unternehmen ihre Wachstumsfinanzierung nicht außerhalb des Landes suchen müssen.

Sie beide sind Mitglieder des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung. Welche Rolle spielen Netzwerke, institutionelle Verantwortung und verlässliche Unterstützungsstrukturen sowie das Zusammenspiel von Kapital, Know-how und unternehmerischer Begleitung für den Erfolg von Company Building und innovationsorientierten Gründungen?

Guy Selbherr:

Innovation entsteht nie im Alleingang, sie gelingt nur im Miteinander. Erfolgreiche Gründungen brauchen ein Ökosystem aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Investoren, Förderbanken, Unternehmen und erfahrenen Unternehmerinnen und Unternehmern. Leuchtturm-Institutionen wie Steinbeis leisten hier einen wichtigen Beitrag, indem sie Wissen, Praxis und Finanzierung zusammenführen. Gerade in technologieorientierten Bereichen schaffen

solche Netzwerke Vertrauen und Markteintrittsgeschwindigkeiten, die einzelne Unternehmen nie erreichen könnten. In meiner Tätigkeit im Kuratorium erlebe ich häufig, wie die Steinbeis-Unternehmen unseren finanzierten Unternehmen konkrete Mehrwerte liefern – sei es durch Zugang zu Testinfrastrukturen, Pilotkunden oder internationalem Know-how. Steinbeis ist Gesellschafter der MBG Baden-Württemberg. Das ist gelebter Mehrwert für die Unternehmen, da die aktive Einbindung zum Beispiel in unserem Entscheidungsgremium die Türen zum Steinbeis-Netzwerk öffnet und großes Wertschöpfungspotenzial bietet.

Erst das intelligente Zusammenspiel von Kapital, Know-how, Netzwerken und unternehmerischer Begleitung schafft die Voraussetzungen für nachhaltiges Wachstum. Aktuelle Studien von Alloy Partners belegen: Unternehmen, die alle vier Säulen von Anfang an integrieren, erreichen doppelt so hohe Skalierungsraten wie solche, die nur auf Kapital oder Technologie setzen.

Katrin Abt:

Netzwerke und verlässliche Unterstützungsstrukturen sind für innovationsorientierte Gründungen oft genauso wichtig wie die Finanzierung selbst. Für viele Gründungen ist der Zugang zu einem Erfahrungs- und Partnernetzwerk wie dem von Steinbeis ein entscheidender Erfolgsfaktor. Aus einer guten Idee wird erst dann ein Unternehmen, wenn Know-how, Marktverständnis, Kapital und die richtigen Kontakte zusammenkommen. Gerade beim Company Building zeigt sich, wie wichtig solche Struk-

turen sind. Erfolgreiche Unternehmen entstehen nicht allein durch eine gute Idee, sondern durch ein Umfeld, das Talente, Technologie, Kapital und Marktzugang zusammenbringt und Gründer über verschiedene Entwicklungsphasen hinweg begleitet. Das ist letztlich die Stärke des Innovationsstandorts Baden-Württemberg.

Gerade bei technologieorientierten Gründungen sehen wir, dass Kapital, Know-how, Netzwerke und unternehmerische Begleitung entlang der gesamten Entwicklung zusammenwirken müssen. Gründerinnen und Gründer benötigen Unterstützung: von der Validierung ihrer Idee bis zur Skalierung und Internationalisierung. Deshalb sind starke Innovationsökosysteme so wichtig. Institutionen wie Steinbeis, die Start-up-BW-Programme Pre-Seed und InnoGrowth BW, Investoren und Förderbanken erfüllen jeweils unterschiedliche Rollen, erzielen ihre größte Wirkung aber im Zusammenspiel. Aus Sicht der L-Bank lautet daher die wichtigste Erkenntnis: Erfolgreiches Company Building entsteht dort, wo Finanzierung, Expertise, Netzwerke und langfristige Begleitung nahtlos ineinandergreifen. Erst dieses Zusammenspiel schafft die Voraussetzungen, damit aus innovativen Ideen nachhaltige und wachstumsstarke Unternehmen werden.

Frau Abt, welche Finanzierungsbedarfe werden beim Company Building aus Sicht einer Förderbank bislang noch unterschätzt?

Katrin Abt:

Oft werden die über die Forschungs- und Gründungskosten hinausgehenden Kosten unterschätzt, da häufig noch ein Gründerteam gesucht und aufgebaut und die Validierung der Technologie vorangetrieben werden müssen. Hier setzen zu Beginn Start-up BW Pre-Seed und später die Förderinstrumente InnoGrowth BW oder perspektivisch auch die Aktivitäten der BW-Capital an.

Denn insbesondere bei Deep-Tech-, Green-Tech- oder Health-Tech-Unternehmen sind Entwicklungs-, Zulassungs- und Markteinführungszyklen häufig deutlich länger als in klassischen Geschäftsmodellen.

Erfolgreiches Company Building bedeutet deshalb nicht nur, eine Technologie zu finanzieren, sondern die Entwicklung eines Unternehmens von der Idee bis zur Skalierung zu begleiten. Staatliche Förderprogramme sind wichtige Hebelinstrumente. Sie ersetzen private Investoren nicht, sondern helfen, privates Kapital zu mobilisieren und Risiken in anspruchsvollen Entwicklungsphasen mitzutragen. Mit der BW-Capital wollen wir darüber hinaus die Wagniskapitallandschaft in Baden-Württemberg stärken, indem wir sowohl in Venture-Capital-Fonds investieren als auch größere Finanzierungsrunden technologieorientierter Unternehmen unterstützen. Erfolgreiches Company Building entsteht dort, wo öffentliche und private Akteure gemeinsam langfristige Wertschöpfung ermöglichen und Unternehmen die Zeit, das Kapital und die Begleitung erhalten, die sie für nachhaltiges Wachstum benötigen.

Welche Förderlogiken passen aus Ihrer Sicht besonders gut zu Company-Building-Ansätzen – und wo stoßen klassische Förderinstrumente an ihre Grenzen?

Katrin Abt:

Zum Company Building passen solche Förderansätze besonders gut, die unternehmerische Flexibilität zulassen, mehrere Entwicklungsschritte miteinander verbinden und auch den Aufbau und die Weiterentwicklung unternehmerischer Fähigkeiten unterstützen. Förderlogiken mit längeren Zeithorizonten, Meilensteinansätzen und einer gewissen Risikotoleranz kommen dem Company Building häufig deutlich näher als starre, rein projektbezogene Förderungen. Deshalb braucht Company Building För-

derinstrumente, die nicht nur Innovation finanzieren, sondern auch Unternehmertum ermöglichen. Denn am Ende entsteht Wertschöpfung nicht allein durch die Erfindung, sondern durch die erfolgreiche Umsetzung im Markt. Gerade aus diesen Gründen sind im Hochtechnologiebereich Eigenkapital- und eigenkapitalähnliche Finanzierungsformen häufig die geeigneten Instrumente, da sie den Unternehmen die notwendige Flexibilität und den langen Entwicklungshorizont bieten, den klassische Fremdfinanzierungen aufgrund der hohen Risiken und zunächst fehlenden Cashflows oft nicht abbilden können. Dies gilt insbesondere für wissenschaftsbasierte Gründungen mit langen Entwicklungs- und Markteinführungszyklen.

Wie sollten Ihrer Meinung nach Förder- und Finanzierungssysteme weiterentwickelt werden, damit aus technologieorientierten Vorhaben schneller tragfähige Unternehmen entstehen können?

Katrin Abt:

Wir sollten stärker in Innovationsketten denken. Deutschland und Europa sind sehr erfolgreich darin, Forschung hervorzubringen. Wir fördern wissenschaftliche Erkenntnisse, Technologien und Prototypen auf hohem Niveau. Die eigentliche Herausforderung beginnt danach: Wie wird aus einer vielversprechenden Technologie ein Unternehmen, das Kunden gewinnt, Arbeitsplätze schafft und international wächst?

Dafür brauchen wir aus meiner Sicht Förder- und Finanzierungssysteme, die Übergänge besser unterstützen. Besonders wichtig wäre mehr Kapital mit langem Atem. Gerade in Deep-Tech-, Green- oder Life-Science-Bereichen liegen zwischen der ersten technologischen Validierung und einem tragfähigen Geschäftsmodell oft mehrere Jahre. Das erfordert Geduld, Risikobereitschaft und flexible Finanzierungsinstrumente.

te. Aus Sicht einer Förderbank geht es darum, nicht nur Innovationen zu finanzieren, sondern Innovationsfähigkeit. Also gründungsfreundliche Rahmenbedingungen zu schaffen, in denen gute Ideen schneller den Weg aus dem Labor in den Markt finden.

Erfolgreiche Innovationsökosysteme entstehen dort, wo Finanzierung, Forschung, Unternehmertum und gesellschaftliche Akzeptanz ineinandergreifen. Deshalb sollten wir Innovation nicht nur technologisch, sondern auch kulturell und institutionell stärker fördern.

Herr Selbherr, welche typischen Finanzierungslücken erleben Sie bei jungen Unternehmen in der Aufbau- und Wachstumsphase?

Guy Selbherr:

Besonders herausfordernd ist die Phase zwischen erfolgreicher Produktentwicklung und der Skalierung des Geschäftsmodells, das sogenannte Scale-up-Gap. Hier explodiert der Kapitalbedarf, gleichzeitig greifen klassische Finanzierungsinstrumente noch nicht. Fehlende Sicherheiten blockieren Bankkredite und unzureichende Daten zur wirtschaftlichen Stabilität erschweren die Risikobewertung. Hohe Wachstumsdynamik geht mit höheren Risiken einher, die viele Investoren scheuen. Die Zahlen sind alarmierend: Laut European Deep Tech Report 2026 erhalten europäische Start-ups nur 17 % der globalen Deep-Tech-Finanzierungen – obwohl 45 % aller Deep-Tech-Start-ups weltweit hier entstehen. In Deutschland

fehlt es besonders an Scale-up-Finanzierungen zwischen 5 und 50 Millionen Euro. Wir sehen unsere Rolle bei der Bürgschaftsbank und MBG als Brückenbauer: Durch Bürgschaften reduzieren wir das Risiko für Banken und ermöglichen so Fremdkapital. Mit Beteiligungen – offen oder still – stärken wir das Eigenkapital – schon in frühen Phasen oder für Wachstumssprünge. Durch Netzwerkkooperationen mit Akteuren wie der L-Bank oder Steinbeis schaffen wir Transparenz und Vertrauen.

Was macht ein Vorhaben aus Ihrer Sicht finanzierungsfähig, wenn klassische Sicherheiten noch kaum vorhanden sind?

Guy Selbherr:

Entscheidend ist die Qualität des Vorhabens, nicht die Höhe der Sicherheiten. Wir prüfen vier Kernfaktoren: Ist das Geschäftsmodell mit klarer Wertschöpfung, idealerweise auch im jeweiligen Umfang skalierbar? Zweitens: Gibt es einen Marktbedarf mit nachweisbarer Kundennachfrage oder nur Technologie auf der Suche nach einem Problem? Drittens: Hat das Gründerteam die unternehmerische und fachliche Kompetenz, um das Vorhaben umzusetzen? Und als vierter Punkt: Ist die Finanzplanung realistisch – und sieht auch für den Worst Case noch Spielraum vor? Wenn diese Faktoren stimmen, können fehlende Sicherheiten durch Förderinstrumente wie Bürgschaften ausgeglichen werden. In frühen Phasen, wenn eine Kapitaldienstfähigkeit noch nicht gegeben ist, sind offene oder stil-

le Beteiligungen die richtige Wahl – auch für kleinere Finanzierungsbedarfe ab 100.000 Euro.

Welche Rolle können Bürgschaften und vergleichbare Instrumente dabei spielen, unternehmerische Entwicklung überhaupt erst zu ermöglichen?

Guy Selbherr:

Bürgschaften sind Risikotransformatoren: Sie ermöglichen dort Finanzierungen, wo tragfähige Geschäftsmodelle an fehlenden Sicherheiten scheitern würden. Sie reduzieren das Risiko für die finanzierenden Banken um bis zu 80 % und schaffen so überhaupt erst den so wichtigen Zugang zu Fremdkapital. Bei Gründungen belegen externe Untersuchungen, zum Beispiel vom IfM Bonn aus dem Jahr 2025: Über 70 % der von uns unterstützten Vorhaben wären ohne Bürgschaften nicht oder nicht im gleichen Umfang umsetzbar gewesen. Gemeinsam mit Beteiligungskapital der MBG, das das Fundament an verfügbarem Eigenkapital gerade in frühen Phasen oder für Wachstumsschritte erweitert, können wir Finanzierungslösungen bieten, die Innovation, Gründung und Wachstum in Baden-Württemberg schneller in die Umsetzung bringen und die Erfolgswahrscheinlichkeit massiv verbessern. Unser Ansatz ist kein Subventionsmodell, sondern ein Ermöglicher – mit messbarem Impact.

Was denken Sie, welche Entwicklungen werden das Company Building in den kommenden Jahren besonders prägen?

Guy Selbherr:

Aus meiner Sicht dürften drei Megatrends Company Building bis 2030 prägen: Technologisch werden KI und Deep Tech die Validierung und Skalierung von Geschäftsmodellen beschleunigen, so senkt generative KI laut McKinsey die Kosten für Prototyping um 60 % und



**TECHNOLOGISCH ERLEBEN WIR
DERZEIT EINE NEUE DYNAMIK.**

Digitalisierung ermöglicht Echtzeit-Marktfedback. Finanziell werden die Kapitalgeber selektiver und werden noch stärker auf belastbare Geschäftsmodelle und wirtschaftliche Nachhaltigkeit achten. Erfolgreich werden deshalb diejenigen Akteure sein, die technologisches Know-how, passende Finanzierungsstrukturen sowie unternehmerische und organisatorische Kompetenz miteinander verbinden. Insbesondere in Klimatech, Gesundheitswesen und Industrie 4.0 werden Innovationen durch die KI-gestützte Transformation einen beispiellosen Schub erleben.

Katrin Abt:

Technologisch erleben wir derzeit eine neue Dynamik. Künstliche Intelligenz, Quantentechnologien, neue Materialien, Biotechnologie oder GreenTech schaffen enorme Innovationspotenziale. Gleichzeitig werden die Technologien komplexer und kapitalintensiver. Das erhöht den Bedarf an Strukturen, die wissenschaftliche Exzellenz systematisch in marktfähige Unternehmen übersetzen.

Genau hier kann Company Building eine zentrale Rolle spielen. Auf der Finanzierungsseite wird die Bedeutung von langfristig orientiertem Kapital weiterwachsen. Gerade in Deep-Tech-Bereichen sprechen wir häufig über Entwicklungszyklen von fünf, sieben oder mehr Jahren. Investoren und Förderinstitutionen werden noch stärker gefragt sein, nicht nur einzelne Technologien zu finanzieren, sondern den gesamten Weg zum skalierbaren Unternehmen zu begleiten. Organisatorisch erwarte ich, dass Company Building zunehmend zu einer Gemeinschaftsaufgabe wird. Erfolgreiche Modelle werden diejenigen sein, die Forschungseinrichtungen, Corporates, Investoren, Förderbanken und erfahrene Unternehmerinnen und Unternehmer eng miteinander vernetzen. Die großen Innovationen der Zukunft entstehen selten isoliert. Sie entstehen dort, wo unterschiedliche Kompetenzen zusammenkommen.

Gleichzeitig wird die Fähigkeit, Forschung schneller in Entrepreneurship zu überführen, weiter an Bedeutung gewinnen. Dafür braucht es gründungsfreundliche Hochschulen, attraktive Rahmenbedingungen für Ausgründungen sowie einen einfacheren und schnelleren Transfer von Technologien und geistigem Eigentum in neue Unternehmen. Entscheidend wird aber nicht nur die Verfügbarkeit von Kapital sein, sondern auch die Geschwindigkeit beim Lernen und Skalieren. Die erfolgreichsten Company-Building-Ansätze werden diejenigen sein, die Technologie, Marktverständnis, Unternehmertum und Finanzierung frühzeitig zusammenbringen und daraus schneller tragfähige Geschäftsmodelle entwickeln können.

Was würden Sie Organisationen raten, die aus Forschung, Know-how oder technologischer Exzellenz heraus gezielt neue Unternehmen aufbauen wollen?

Guy Selbherr:

Technologische Exzellenz ist ein notwendiger, aber kein hinreichender Ausgangspunkt. Sie ersetzt nicht unternehmerisches Denken, das explizit den Kunden und die Märkte als wesentlichste Determinante einbezieht. Erfolgreiche Ausgründungen entstehen dort, wo Forschung früh mit Marktverständnis, erfahrenen Unternehmerpersönlichkeiten und passenden Finanzierungspartnern zusammengebracht werden. Mein Rat lautet deshalb: Netzwerke gezielt nutzen, interdisziplinäre Teams aufbauen, idealerweise mit Tech-Experten, Business-Developern und Seriengründern.

Und natürlich auch die Finanzierung von Anfang an als strategischen Bestandteil der Unternehmensentwicklung mitdenken. Das Wichtigste: Nicht die Technologie steht im Mittelpunkt, sondern das Problem, das sie löst.

Katrin Abt:

Mein wichtigster Rat wäre, Unternehmertum früh mitzudenken und Innovationen nicht isoliert zu entwickeln. Gerade größere Organisationen tun sich oft schwer damit, ein echtes Start-up-Mindset zu etablieren. Offenheit, Risikobereitschaft und die Bereitschaft, schnell zu lernen und Kurskorrekturen vorzunehmen, sind jedoch zentrale Voraussetzungen, um in einem dynamischen Marktumfeld wettbewerbsfähig zu bleiben.

Deshalb gewinnen Formate an Bedeutung, die etablierte Unternehmen, Start-ups und Forschung zusammenbringen. Ein gutes Beispiel ist die Innovation Challenge, an der sich die L-Bank gemeinsam mit NXTGN beteiligt. Hier arbeiten junge Start-ups an konkreten Herausforderungen baden-württembergischer Mittelständler. Solche Formate ermöglichen frühes Marktfedback und schaffen Kontakte zu potenziellen Kunden.

Und schließlich würde ich empfehlen, Partnerschaften zu suchen. Die erfolgreichsten Venture-Building-Ökosysteme verbinden Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Investoren, Förderinstitutionen und erfahrene Unternehmerinnen und Unternehmer. Innovation ist heute zunehmend ein Mannschaftssport.

KATRIN ABT

katrin.abt@steinbeis.de (Interviewpartnerin)



Mitglied des Kuratoriums
Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
www.steinbeis.de

Bereichsleiterin
Unternehmensfinanzierung
L-Bank Baden-Württemberg
(Karlsruhe)
www.l-bank.de

GUY SELBHERR

guy.selbherr@steinbeis.de (Interviewpartner)



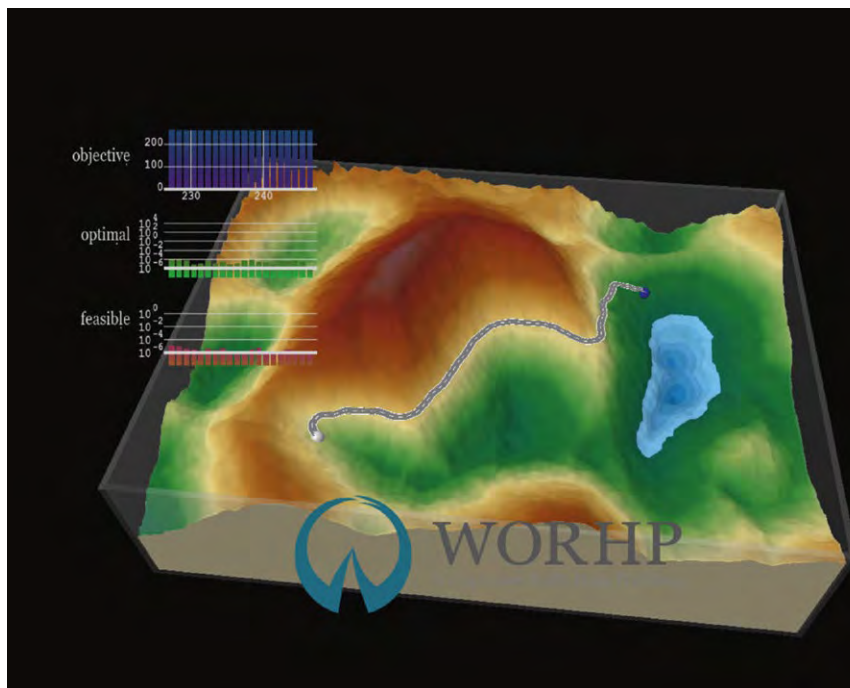
Mitglied des Kuratoriums
Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
www.steinbeis.de

Vorstand/Geschäftsführung
Bürgschaftsbank/MBG
Baden-Württemberg
(Stuttgart)
https://bw.ermoeglicher.de

WIE AUS EINER NOTLÖSUNG EINE ERFOLGSGESCHICHTE WURDE

WISSENSCHAFTLICHE EXPERTISE GEPAART MIT UNTERNEHMERISCHEM DENKEN SCHAFFT RAUM FÜR NACHHALTIGEN MEHRWERT

Was haben Mathematik und Unternehmenserfolg gemeinsam? Eine ganze Menge – davon sind Dr.-Ing. Mitja Echim und Professor Dr. Christof Büskens, Steinbeis-Experten von TOPAS Industriemathematik, überzeugt. Fast 20 Jahre erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer geben ihnen recht. Ihr Erfolgsrezept: wissenschaftliche Exzellenz, unternehmerisches Denken und die Einbettung in das Steinbeis-Netzwerk. Im Gespräch mit der TRANSFER erzählen sie, wie eine pragmatische Lösung zur Grundlage einer erfolgreichen Transfergeschichte wurde und welche Trends die Zukunft ihrer Steinbeis-Unternehmen prägen werden.



Herr Professor Büskens, 2007 kamen Sie zu Steinbeis. Wie kam es dazu?

Eigentlich aus einer echten Notsituation oder genauer gesagt: aus einer Mischung aus Zeitdruck und Pragmatismus. Im Nachhinein war es wohl einer der glücklichsten Zufälle meiner beruflichen Laufbahn. Ich war damals noch neu an der Universität Bremen, als die Europäische Weltraumorganisation (ESA) auf uns zukam. Ziel war die Entwicklung von WORHP, einem Softwarepaket für hochdimensionale nichtlineare Optimierung und Optimalsteuerung. Heute bildet WORHP die technologische Grundlage zahlreicher wissenschaftlicher und industrieller Anwendungen weltweit. Aus diesem

Projekt sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Forschungsprojekte, Softwarelösungen, Ausgründungen und internationale Kooperationen hervorgegangen.

Bevor wir jedoch überhaupt loslegen konnten, musste das Projekt noch angemeldet werden. Was in der Theorie nach einer Formalität klang, entwickelte sich in der Praxis zu einer Geduldsprobe. Während die administrativen Prozesse ihren gewohnten Takt hatten, orientierte sich die ESA eher an der Geschwindigkeit einer Trägerrakete. Die Hinweise wurden zunehmend deutlicher: „Wenn die Anmeldung nicht bald erfolgt, sind Sie aus dem Rennen.“ In dieser Situation gab mir ein Professorenkollege, der bereits ein Steinbeis-

Unternehmen gegründet hatte, einen kurzen Rat: „Ruf einfach bei Steinbeis an.“

Das habe ich getan und war ehrlich gesagt überrascht. Zwei Tage später war Steinbeis bereits in Bremen, weitere zwei Tage danach war das erste Steinbeis-Unternehmen gegründet und das ESA-Projekt konnte fristgerecht angemeldet werden. So kam ich eher aus der Not zu Steinbeis und weniger mit einem langfristigen Karriereplan. Rückblickend war genau diese schnelle und unbürokratische Unterstützung der Startpunkt einer inzwischen fast zwanzigjährigen Transfergeschichte. Ohne diese Entscheidung hätte es viele der



↑ Das Team von TOPAS Industriemathematik in Bremen.

später entstandenen Forschungs- und Industrieprojekte in dieser Form vermutlich nie gegeben.

Herr Dr. Echim, Sie sind seit 2015 dabei und haben gemeinsam mit Professor Büskens in dieser Zeit mehrere erfolgreiche Steinbeis-Unternehmen aufgebaut. Wie lautet Ihr Erfolgsrezept?

Mein erster Kontakt mit Steinbeis fand bereits 2011 statt: Im Rahmen einer industriefinanzierten Promotion konnte ich wissenschaftliche Forschung mit den konkreten Herausforderungen eines Unternehmens verbinden. Diese Erfahrung hat mein Verständnis von Technologietransfer nachhaltig geprägt. Nach meiner Promotion wechselte ich in das Wissenschaftsmanagement und übernahm gemeinsam mit Professor Büskens Verantwortung für den Aufbau unserer Steinbeis-Aktivitäten. Dass daraus einmal mehrere Unternehmen entstehen würden, hätte ich damals nicht erwartet. Mich hat jedoch schon früh der Wunsch angetrieben, unternehmerisch

tätig zu sein und nachhaltigen Mehrwert für den Standort Bremen zu schaffen.

Unser Erfolgsrezept ist die Verbindung aus unternehmerischem Denken, Geschwindigkeit und exzellenter wissenschaftlicher Expertise. Wir betrachten Herausforderungen konsequent aus der Perspektive der Unternehmen, identifizieren gemeinsam die größten Pain Points und entwickeln dafür in kurzen Zyklen wissenschaftlich fundierte Lösungen. Unterstützt wird das durch ein starkes Netzwerk und ein hochqualifiziertes Team, das den Technologietransfer mit großer Leidenschaft vorantreibt.

Welche entscheidenden Vorteile bietet das Steinbeis-Modell aus Ihrer Sicht für das Company Building?

Christof Büskens: Für uns liegt die größte Stärke des Steinbeis-Modells darin, dass Wissenschaft und Unternehmertum nicht als Gegensätze verstanden werden. Gute Forschung erzeugt Ideen, Steinbeis schafft den Raum, diese Ideen

schnell und professionell in die Anwendung zu überführen. Gerade in technologiegetriebenen Bereichen entscheidet häufig die Geschwindigkeit, denn Forschungsergebnisse müssen dann in Prototypen, Demonstratoren oder erste Produkte überführt werden, wenn der Bedarf am Markt entsteht – und nicht erst Jahre später. Steinbeis bietet dafür einen außergewöhnlich flexiblen Rahmen. Statt auf den nächsten Förderaufruf zu warten, arbeiten wir frühzeitig mit Unternehmen zusammen und entwickeln individuelle Lösungen für ihre konkreten Herausforderungen.

Mitja Echim:

Ein weiteres Vorteil, den wir zunächst selbst erkennen mussten, ist die unternehmerische Eigenverantwortung. Als Transferunternehmen nutzen wir dafür unterschiedliche Wege – von gemeinsamen Entwicklungsprojekten über Patente und Ausgründungen bis hin zu Softwareprodukten und Lizenzmodellen. Rückblickend hat sich genau dieser Ansatz für uns bewährt. Aus einem ersten ESA-Projekt entwickelte sich

über viele Jahre ein wachsendes Netzwerk aus Forschungsprojekten, Industriekooperationen, Softwareprodukten und schließlich mehreren Unternehmen. Das Steinbeis-Netzwerk war es dann auch, das uns wertvolle Kontakte eröffnete, insbesondere im Mittelstand. Ein aktuelles Beispiel ist unsere Zusammenarbeit mit Alpha Robotics Germany, die erst durch die Vermittlung innerhalb des Steinbeis-Verbunds entstanden ist und ohne dieses Netzwerk wahrscheinlich nicht zustande gekommen wäre.

Was waren die wichtigsten Meilensteine in der Entwicklung von TOPAS?

Christof Büskens:

Der erste Meilenstein war sicherlich die Entwicklung von WORHP, dem leistungsfähigen Softwarepaket für hochdimensionale nichtlineare Optimierung und Optimalsteuerung, das bis heute in Wissenschaft und Industrie weltweit eingesetzt wird.

Der zweite Meilenstein war die konsequente Übertragung dieser mathematischen Methoden auf immer neue Anwendungs- und Industriefelder. Daraus entstand eine ebenso einfache wie wichtige Erkenntnis: Unsere Idee funktioniert! Aus einer zunächst eher grundlagenorientierten Forschung entstanden Lösungen für die Raumfahrt, die Automobilindustrie, autonome Systeme, Robotik sowie Energie- und Wasserstoffsyste-me und viele weitere Bereiche. Damit wurde deutlich, dass Industriemathematik eine Schlüsseltechnologie für unterschiedlichste Branchen ist.

Mitja Echim:

Der nächste wichtige Schritt war für uns der Aufbau eines interdisziplinären Teams. Erfolgreicher Transfer entsteht nicht allein durch mathematische Exzellenz, sondern durch die enge Zusammenarbeit von Mathematik, Informatik, Ingenieurwissenschaften und den je-

weiligen Anwendungspartnern. Erst dadurch konnten wir unseren nächsten Meilenstein, nämlich die Gründung von TOPAS im Jahr 2021, erreichen. Bereits im Vorfeld konnten wir das Land Bremen – insbesondere die Senatorin für Wirtschaft – von unserem Konzept überzeugen und eine langfristige Kofinanzierung für den Aufbau von TOPAS gewinnen. Diese Unterstützung hat den Grundstein für unsere Entwicklung gelegt und ermöglicht es uns, unsere Transferaktivitäten nachhaltig auszubauen.

Ein weiterer wichtiger Meilenstein gelang kurz nach der Gründung gemeinsam mit der Universität Bremen: die Einwerbung von #MOIN – Modellregion Industriemathematik, einem auf neun Jahre angelegten Transferförderprogramm des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt. Diese Förderung gibt uns die Möglichkeit, unsere Mission des Wissens- und Technologietransfers langfristig zu verfolgen und den Innovationsstandort Nordwestdeutschland nachhaltig zu stärken.

Christof Büskens:

Dass dieser Transferansatz nachhaltig funktioniert, zeigen auch zwei Auszeichnungen mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Bereits 2008 wurden wir gemeinsam mit unserem Industriepartner OHB-System für die mathematische Optimierung der Ressourcenplanung von Satelliten ausgezeichnet. Fast zwei Jahrzehnte später folgte nun 2026 ein weiterer Transferpreis für die gemeinsame Entwicklung einer Hard- und Softwareplattform für die autonome Löschrobotik mit unserem Industriepartner Alpha Robotics Germany (s. dazu Seite 58). Für uns spannen diese beiden Auszeichnungen einen Bogen über nahezu zwanzig Jahre erfolgreicher Transferarbeit – von mathematischen Optimierungsverfahren für die Raumfahrt bis hin zu KI-gestützten autonomen Systeme-

men für den Katastrophenschutz. Sie zeigen, dass exzellente Forschung ihren größten Mehrwert dann entfaltet, wenn sie den Weg in die Praxis findet.

Ebenso prägend war die Entwicklung eigener Technologien und Softwarelösungen, die heute in unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz kommen. Besonders stolz sind wir darauf, dass wir damit nicht nur Innovationen schaffen, sondern auch dauerhafte Strukturen für den Wissens- und Technologietransfer aufgebaut haben. Für uns zeigt sich der Erfolg immer dann, wenn unsere Forschung einen konkreten Nutzen für Unternehmen schafft und daraus nachhaltige Wertschöpfung für die Region entsteht.

Rückblickend war der wichtigste Meilenstein vielleicht weniger ein einzelnes Ereignis als die Erkenntnis, dass aus exzellenter Mathematik reale Innovationen entstehen können, wenn Wissenschaft und Wirtschaft frühzeitig und partnerschaftlich zusammenarbeiten.

Welche Trends werden Ihrer Meinung nach die Zukunft Ihrer Steinbeis-Unternehmen bestimmen und wie kann Steinbeis Sie auf diesem Weg unterstützen?

Mitja Echim:

Wir stehen derzeit an einem spannenden Wendepunkt. Künstliche Intelligenz entwickelt sich rasant, ihr volles Potenzial entfaltet sie jedoch erst im Zusammenspiel mit mathematischen Modellen, digitalen Zwillingen und Optimierungsverfahren. Genau an dieser Schnittstelle sehen wir die größten Zukunftschancen.

Aus unserer Sicht werden insbesondere autonome Systeme, KI und die zunehmende Automatisierung komplexer technischer Prozesse die kommenden Jahre prägen. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, immer dynamischere Systeme effizient,

sicher und nachhaltig zu betreiben – sei es in der Mobilität, der Robotik, der Landwirtschaft, der Energieversorgung oder der maritimen Wirtschaft.

Für uns spielt dabei die Industriemathematik eine Schlüsselrolle. Sie verbindet Daten, physikalische Modelle und Optimierung zu intelligenten Entscheidungssystemen und schafft damit die Grundlage, technologische Möglichkeiten in wirtschaftlich nutzbare Anwendungen zu überführen. Erst durch dieses Zusammenspiel werden digitale Zwillinge und KI in der Lage sein, nicht nur zu analysieren, sondern komplexe Prozesse in Echtzeit zu verstehen, vorherzusagen und optimal zu steuern.

Christof Büskens:

Steinbeis bietet hierfür ein ideales Umfeld. Das Netzwerk ermöglicht es, neue wissenschaftliche Erkenntnisse schnell mit den Anforderungen der Praxis zusammenzubringen, interdisziplinäre

Kompetenzen zu bündeln und daraus marktfähige Innovationen zu entwickeln. Genau diese Verbindung aus wissenschaftlicher Exzellenz, unternehmerischem Denken und konsequentem Technologietransfer wird aus unserer Sicht auch künftig der entscheidende Erfolgsfaktor sein.

Unser Ziel ist es auch künftig, aus exzellenter Mathematik Technologien zu entwickeln, die Unternehmen helfen, die großen Herausforderungen unserer Zeit zu lösen – schnell, wissenschaftlich fundiert und gemeinsam mit starken Partnern.

DR.-ING. MITJA ECHIM

mitja.echim@steinbeis.de (Interviewpartner)



Geschäftsführer
TOPAS Industriemathematik Transfer GmbH
(Bremen)

www.steinbeis.de/su/2421 | www.topas.tech

PROF. DR. CHRISTOF BÜSKENS

christof.bueskens@steinbeis.de (Interviewpartner)



Geschäftsführer
TOPAS Industriemathematik Transfer GmbH
(Bremen)

www.steinbeis.de/su/2421 | www.topas.tech



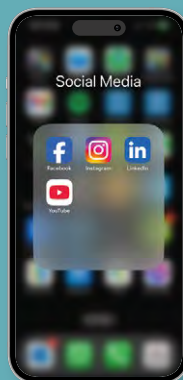
BLEIBEN SIE VERBUNDEN – NEWS, HIGHLIGHTS UND MEHR AUF UNSEREN SOCIAL-MEDIA-KANÄLEN!



linkedin.com/company/steinbeis



youtube.com/c/steinbeisverbund



instagram.com/steinbeisverbund



facebook.com/Steinbeisverbund



instagram.com/steinbeis_edition



© istockphoto.com/JuSun

VON DER FORSCHUNG IN DIE INDUSTRIELLE ANWENDUNG

WIE DIE TRIBOLOGIE SERVICES MANNHEIM GMBH ERFOLGREICHEN UNTERNEHMERISCHEN TRANSFER GESTALTET

Im Februar 2026 gründeten die langjährigen Steinbeis-Experten Dr. Markus Grebe und Dr. Jürgen Rigo gemeinsam mit Steinbeis die Tribologie Services Mannheim GmbH (TSMa). Mit dem neuen Unternehmen bündeln sie ihre wissenschaftliche Expertise und industrielle Erfahrung im Bereich der Tribologie, der Lehre von Reibung und Verschleiß. Die Gründung ist Teil einer langfristig angelegten Strategie des Kompetenzzentrums Tribologie Mannheim (KTM), Forschungsergebnisse systematisch in industrielle Anwendungen zu überführen. Dabei bietet das Steinbeis-Geschäftsmodell den organisatorischen Rahmen, um wissenschaftliche Kompetenz, unternehmerische Initiative und die Anforderungen der industriellen Praxis miteinander zu verbinden.

„Unser Ziel ist es, den Steinbeis-Gedanken vollständig umzusetzen: von der wissenschaftlichen Fragestellung über die angewandte Forschung bis hin zur industriellen Anwendung“, fasst Jürgen Rigo zusammen. Mit der Gründung der GmbH wird die organisatorische Grundlage geschaffen, das Unternehmen weiterzuentwickeln. Die TSMa arbeitet in einem Umfeld, in dem Un-

ternehmen spezialisierte Aufgaben zunehmend an externe Partner übertragen. Gerade in der Tribologie erfordern viele Fragestellungen fundiertes Fachwissen und langjährige Erfahrung. Die positive Entwicklung der Nachfrage eröffnet zusätzliche Geschäftsmöglichkeiten und bildet eine Grundlage für die weitere Entwicklung des Unternehmens.

Die Tribologie Services Mannheim GmbH versteht sich als modernes Auftragsforschungsunternehmen. Gemeinsam mit ihren Kunden entwickeln die Steinbeis-Experten technische Lösungen entlang des gesamten Innovationsprozesses – von der ersten Idee über Forschung und Entwicklung bis zur Produktfreigabe und Markteinführung. Das interdisziplinäre Team der TSMa unterstützt Unternehmen mit Forschungs-, Prüf- und Entwicklungsleistungen und bringt dabei wissenschaftliche Erkenntnisse mit den Praxisanforderungen zusammen.

WISSENSCHAFT, PRAXIS UND UNTERNEHMERTUM VERBINDEN

Der Schwerpunkt der TSMa liegt auf der Unterstützung von Kunden bei tribologischen Fragestellungen sowie der

Analyse und Lösung tribologischer Probleme. Hierzu werden bestehende tribologische Systeme untersucht, reale Einsatzbedingungen im Labor nachgebildet und auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse Optimierungsmöglichkeiten erarbeitet. Die Ergebnisse dienen den Kunden als technische Grundlage für die Beurteilung und Optimierung ihrer Anwendungen.

Viele der Auftragsforschungsergebnisse der TSMa lassen sich unmittelbar in industrielle Anwendungen überführen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen profitieren von diesem direkten Wissenstransfer. Die Bedeutung solcher Transferstrukturen zwischen angewandter Forschung und wirtschaftlicher Umsetzung wurde zuletzt auch auf Bundesebene hervorgehoben. Im öffentlichen Fachgespräch des Deutschen Bundestages zur „Initiative Forschung und Anwendung mit Fokus auf Transfer, Ausgründungen und Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW)“ am 3. Dezember 2025 wurde das Innovationspotenzial der Hochschulen für angewandte Wissenschaften für den Technologietransfer und die regionale Wirtschaftsentwicklung ausdrücklich betont.

Für die Arbeit der TSMA spielt die enge Vernetzung mit Industrieunternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle. Hinzu kommt die Einbindung in den Steinbeis-Verbund. „Die Vorteile des Steinbeis-Netzwerks zeigen sich in allen Projektphasen – von der Begleitung während der Unternehmensgründung bis hin zur Unterstützung bei organisatorischen und finanziellen Fragestellungen. Dadurch können wir unsere Ressourcen

konsequent auf technische Fragestellungen konzentrieren“, so Markus Grebe. Die Gründung der TSMA verdeutlicht, wie das Steinbeis-Geschäftsmodell wissenschaftliche Expertise mit unternehmerischem Handeln verbindet und damit den Transfer von Forschungsergebnissen in wirtschaftliche Anwendungen unterstützt.

Langfristige Forschungs- und Entwicklungsprojekte setzen zudem ein hohes

Maß an Vertrauen zwischen den Projektpartnern voraus. Dieses Vertrauen bildet die Grundlage für langjährige Kundenbeziehungen und einen wachsenden Kundenstamm.

„Unser Anspruch ist es, tribologisches Wissen gemeinsam mit unseren Partnern in die industrielle Praxis zu überführen und so nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen“, fasst Jürgen Rigo zusammen.

TRIBOLOGIE SERVICES MANNHEIM GMBH

Das Unternehmen unterstützt Industriepartner mit Analytik-, Prüf- und Entwicklungsleistungen im Bereich der Tribologie.

ANALYTIK UND PRÜFDIENSTLEISTUNGEN

Für ein breites tribologisches Analysespektrum, beispielsweise Frisch- und Gebrauchtöle, Schmierfette, Industrie- und Getriebeöle sowie weitere Betriebsstoffe, steht ein chemisch-physikalisches Labor zur Verfügung. Mithilfe von Prüfverfahren nach DIN, EN, ISO, ASTM, CEC sowie OEM-spezifischen Methoden werden Proben aus verschiedenen Industriebereichen untersucht. Neben standardisierten Verfahren entwickelt das Steinbeis-Team auch anwendungsspezifische Untersuchungen für unterschiedliche tribologische Fragestellungen.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten orientieren sich an Fragestellungen aus der industriellen Praxis. Ein Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Screening-Tests und Kurzzeitprüfverfahren zur Abbildung tribologischer Belastungen. Hierfür entwickelt das Steinbeis-Team neue Prüfmethoden und entsprechende Adaptionen, die aufwendige Aggregatprüfungen teilweise ergänzen oder ersetzen können.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung von Reibungs- und Verschleißmechanismen sowie deren Einfluss auf die Energie- und Ressourceneffizienz technischer Systeme. Analysiert werden unter anderem die Wechselwirkungen zwischen Werkstoffen, Schmierstoffen und Oberflächen sowie die Prozesse an tribologischen Kontaktflächen.

DR. JÜRGEN RIGO

juergen.rigo@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Tribologie Services Mannheim GmbH (Mannheim)

www.steinbeis.de/su/2624

NEUE WERTSCHÖPFUNG, ALTE FINANZIERUNG

DATENBASIERTE GESCHÄFTSMODELLE ZWINGEN DAS FINANZIERUNGSSYSTEM ZUM UMDENKEN

Digitale Technologien, Klimaziele und neue Formen der Wertschöpfung greifen in der Transformation der deutschen Wirtschaft zunehmend ineinander. Während sich Geschäftsmodelle in Richtung Daten- und Nutzungssysteme entwickeln, bleibt das Finanzierungsverständnis in Deutschland häufig in traditionellen Mustern verhaftet. Besonders im Company Building entsteht daraus eine strukturelle Lücke, die den notwendigen Wandel bremst. Aus Sicht von Dr.-Ing. Jürgen Jähnert, Geschäftsführer der bwcon GmbH, macht diese Entwicklung deutlich, dass sich nicht nur Geschäftsmodelle, sondern auch die zugrunde liegenden Finanzierungslogiken grundlegend verändern müssen.

Die gleichzeitige grüne und digitale Transformation der Wirtschaft, oft „Twin Transformation“ genannt, stellt bestehende Strukturen und eingeschwungene Paradigmen grundlegend infrage. Während Deutschland früher aus einer industriellen Stärke heraus hochwertig

ge Produkte in die Welt lieferte und dies in einem Zeitalter nahezu kostenloser Energie leisten konnte, hat sich in den vergangenen Jahren gezeigt, dass dieses produktorientierte Denken nicht mehr so funktioniert wie bisher, sondern an seine Grenzen stößt. Rohstoffe

und Energie werden teurer und deren Wegwerfen ist zunehmend weniger wirtschaftlich. Weiter haben seit der Jahrtausendwende Unternehmen an Momentum gewonnen, deren Leistung nicht mehr produktzentrisch ist. Daten spielen bei vielen Unternehmen eine zuneh-



mend dominante Rolle bei der Wertschöpfung.

Jeder dieser Trends allein führt zu erheblichen Veränderungen in unserer Wirtschaft. Beide Trends parallel führen zu einer Vervielfachung der Komplexität und zu einem signifikanten Veränderungsbedarf. Im internationalen Vergleich zeigt sich jedoch, dass Deutschland und Europa stärker auf die Bewahrung historisch erfolgreicher Systeme ausgerichtet sind als auf die konsequente Entwicklung neuer Strukturen. Nach Einschätzung von Jürgen Jähnert führt diese Pfadabhängigkeit zu einer geringeren Bereitschaft, bestehende Modelle zu hinterfragen oder aktiv zu ersetzen. Dabei ist genau dies im Sinne der „schöpferischen Zerstörung“ eine zentrale Voraussetzung für gesellschaftlichen Fortschritt. Beim Aufgreifen dieser Trends stellt sich für Unternehmen die Frage, ob ein solcher Wandel hin zu neuen Paradigmen aus

eigener Kraft bewältigt werden kann oder ob externes Wissen, etwa durch Beteiligungen oder Übernahmen, erforderlich ist. Ebenso stellt sich die Frage, wie schnell ein solches Unternehmen anschließend integriert werden sollte.

Grundsätzlich gilt: Wo immer Innovation und Veränderung auftreten, entstehen durch die natürliche Trägheit des Menschen Widerstände. Um diese zu überwinden, ist zusätzliche Energie erforderlich. In Krisenzeiten ist die hierfür benötigte Energie jedoch geringer. „Company Building ist somit das zentrale Gestaltungselement der Twin Transformation, wenn man entweder intern nicht über die erforderlichen Kompetenzen verfügt oder innerbetriebliche Widerstände befürchtet und eine Veränderung erst einmal extern implementiert“, meint Jürgen Jähnert. Seine klare Konsequenz: Deutschland ist mehr denn je auf die systematische Schaffung

neuer Unternehmen angewiesen, die sich den neuen Herausforderungen stellen und auf Basis der neuen Paradigmen wirtschaften. Professionelles Company Building wird damit zu einem entscheidenden Faktor für Zukunftsfähigkeit. Vor dem Hintergrund, dass Daten eine immer zentralere Rolle in der Wertschöpfung spielen, auch wenn es in der praktischen Umsetzung hierzulande noch erheblichen Nachholbedarf gibt, ändert sich dadurch auch die Finanzierungsarithmetik dieser neuen Unternehmen.

NEUE WERTSCHÖPFUNGSLOGIKEN TREFFEN AUF ALTE FINANZIERUNGSMODELLE

Mit dem Wandel der Wirtschaft verändert sich auch die Logik von Geschäftsmodellen. Traditionelle, stark produktionsgetriebene Ansätze verlieren an Bedeutung. Konzepte wie „local-for-local“ sowie das Aufholen ehemaliger



WERT ENTSTEHT ZUNEHMEND DURCH NUTZUNG STATT BESITZ.



Niedriglohnländer führen dazu, dass klassische Skalierungslogiken unter Druck geraten. Stattdessen rücken nutzungszentrierte Modelle in den Fokus: Wert entsteht zunehmend durch Nutzung statt Besitz. Dies gilt insbesondere im Kontext der Kreislaufwirtschaft, in der Langlebigkeit, Reparierbarkeit und Ressourceneffizienz im Mittelpunkt stehen.

Während sich die ökonomische Realität also verändert, bleibt die Finanzierungslogik in Deutschland weitgehend unverändert. Sie ist geprägt von Fremdkapital, Sicherheiten und materiellen Vermögenswerten. Daten hingegen werden bislang kaum als finanzierungsfähige Assets anerkannt. „Für das Company Building hat dies gravierende Folgen: Nutzungszentrierte und datenbasierte Geschäftsmodelle haben einen höheren Vorfinanzierungsbedarf und lassen sich gleichzeitig schwer mit klassischen Fremdkapitalinstrumenten finanzieren. Es entsteht eine strukturelle Finanzierungslücke, gerade für jene Modelle, die für die Twin Transformation besonders relevant sind“, erklärt Jürgen Jähnert. Eine Erhebung von bwcon unter Volksbanken und Kreissparkassen bestätigt dies: Datenbasierte Wertschöpfung wird häufig nicht oder nur mit erheblichen Risikoabschlägen finanziert. Als Gründe werden regulatorische Anforderungen, zum Beispiel Basel III, fehlende Erfahrungswerte und eine eingeschränkte Verwertbarkeit genannt.

PARADIGMENWECHSEL IN DER FINANZIERUNG

Der Wandel vom Verkauf zum Betrieb verändert Unternehmen grundlegend. Hersteller werden zu Betreibern, Wertschöpfung entsteht durch kontinuierliche Nutzung und datengetriebene Optimierung. Entscheidend ist dabei die Fähigkeit, langfristige Cashflows basierend auf Daten zu generieren. Während in den USA datenbasierte Geschäftsmodelle zunehmend als Grundlage für Finanzierungsentscheidungen anerkannt werden, gelten Daten in Deutschland weiterhin selten als „bankable“. Sie können nicht beliehen werden und finden in klassischen Bewertungsmodellen kaum Berücksichtigung.

Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Finanzierungsstruktur: In Nordamerika erfolgt die Finanzierung von Startups überwiegend über Eigenkapital. Instrumente wie SAFE (Simple Agreement for Future Equity) vermeiden die Nachteile klassischer Fremdkapitalfinanzierung. In Deutschland hingegen dominieren selbst in frühen Phasen Fremdkapitalinstrumente wie Wandelanleihen. Diese wirken sich negativ auf die Eigenkapitalquote aus und können zu regulatorischen Problemen führen, etwa im Kontext des EU-Beihilferechts.

Vor diesem Hintergrund hat bwcon ein SAFE-ähnliches Finanzierungstemplate für Deutschland entwickelt. „Dieses versteht sich nicht als isoliertes Instru-

ment, sondern als Bestandteil eines neuen Finanzierungsparadigmas, das besser mit datenbasierten Geschäftsmodellen kompatibel ist“, fasst Jürgen Jähnert zusammen. Allerdings zeigen erste europäische Anwendungsszenarien, etwa in deutsch-polnischen Konstellationen, dass weiterhin erhebliche Unterschiede in Bilanzierung und rechtlicher Behandlung bestehen. Eine echte Harmonisierung auf europäischer Ebene ist bislang nicht erreicht.

ANSÄTZE FÜR EINE ZUKUNFTSFÄHIGE FINANZIERUNGARCHITEKTUR

Die Transformation der Wirtschaft ist nicht nur technologisch und ökologisch, sondern auch eine Frage der richtigen Finanzierungsinstrumente. Nutzungszentrierte und datenbasierte Geschäftsmodelle erfordern ein Umdenken: weg von sicherheitsgetriebenen, hin zu zukunftsorientierten Finanzierungsansätzen. Das SAFE-Template von bwcon ist ein Schritt in diese Richtung. Jürgen Jähnert ist überzeugt, dass es langfristig darauf ankommen wird, Finanzierung, Geschäftsmodellinnovation und Company Building stärker zusammenzudenken, um den Übergang zu einer zirkulären und datengetriebenen Wirtschaft erfolgreich zu gestalten.

Mehr Informationen unter



www.bwcon.de/de/aktuelles/detail/finanzierungsinstrument-safe

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



Geschäftsführer
bwcon GmbH (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/1838
www.bwcon.de

WAS COMPANY BUILDING UND INGENIEUR-AUSBILDUNG GEMEINSAM HABEN

... ODER WIE WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER QUALITÄT UND INNOVATION FÖRDERT

Wann beginnt eigentlich Company Building und welche Rolle kommt dabei der Ausbildung zu? Professor Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter, Steinbeis-Unternehmer am Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher sowie Professor an der Technischen Hochschule Aschaffenburg, ist überzeugt, dass die entscheidenden Grundlagen für den erfolgreichen unternehmerischen Transfer bereits im Studium gelegt werden und dass die Qualität der Ausbildung wesentlich zum späteren Erfolg beiträgt. Für die TRANSFER erläutert er, wie eine erfolgreiche Qualitätssicherung in der Ingenieurausbildung gestaltet werden kann und welche Rolle der Wissenstransfer dabei spielt.

Die Qualitätssicherung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften erfolgt heute überwiegend über Akkreditierungs- und Evaluierungsverfahren. Dabei werden häufig formale Kriterien herangezogen, beispielsweise die Anzahl der Leistungspunkte pro Semester, die Semesterwochenstunden einzelner Module oder die Art und Anzahl der Prüfungsleistungen. Diese Kennzahlen sind zweifellos wichtig, um Vergleichbarkeit und Mindeststandards sicherzustellen. Gleichzeitig können sie jedoch den Gestaltungsspielraum der Hochschulen einschränken und die flexible Anpassung von Studiengängen an aktuelle technologische Entwicklungen und regionale Anforderungen erschweren.

„Gerade in den Ingenieurwissenschaften verändern sich die Anforderungen

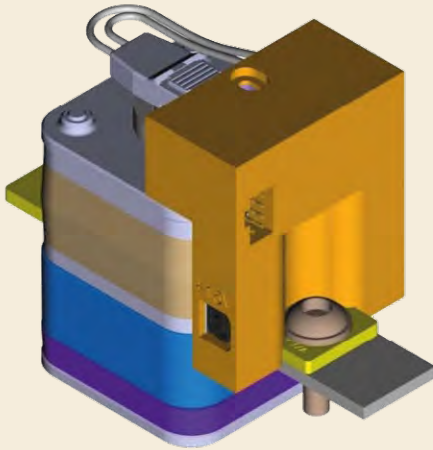
der Industrie mit hoher Dynamik. Digitalisierung, Elektromobilität, Automatisierung und künstliche Intelligenz führen dazu, dass neue Kompetenzen benötigt werden, die in klassischen Curricula häufig erst mit zeitlicher Verzögerung berücksichtigt werden können. Hier eröffnet der Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen wertvolle Möglichkeiten, die Qualität der Ausbildung kontinuierlich weiterzuentwickeln“, so Johannes Teigelkötter.

WISSENS- UND TECHNOLOGIE-TRANSFER BRINGT MEHRWERT FÜR ALLE

Transferprojekte ermöglichen es, aktuelle Fragestellungen aus der industriellen Praxis direkt in die Hochschulausbildung einzubringen. Studierende

Jonas Werner bei der
VDE-Rhein-Main-Dessauer-Preisverleihung →

CAD-Modell einer intelligenten Überstrom-Abschalt-
einrichtung auf einer pyrotechnischen Sicherung ↓



bearbeiten dabei reale Entwicklungsaufgaben und sammeln Erfahrungen, die weit über die reine Vermittlung von Fachwissen hinausgehen. Neben technischen und wissenschaftlichen Kompetenzen erwerben sie Fähigkeiten im Projektmanagement, in der interdisziplinären Zusammenarbeit sowie in der Kommunikation mit unterschiedlichen Projektpartnern. Sie lernen, Verantwortung zu übernehmen, Termine einzuhalten und Lösungen unter realen Randbedingungen zu entwickeln – Kompetenzen, die für den späteren Berufseinstieg von entscheidender Bedeutung sind.

Für die beteiligten Unternehmen ergeben sich ebenfalls erhebliche Vorteile. Sie erhalten Zugang zu aktuellem wissenschaftlichem Know-how und können innovative Ideen gemeinsam mit Hochschulen erproben. Gleichzeitig lernen sie potenzielle zukünftige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits während des Studiums kennen. Dadurch entstehen frühzeitig Kontakte, die häufig in Abschlussarbeiten, Praktika oder spä-

teren Arbeitsverhältnissen münden. Für die Unternehmen bedeutet dies eine gezielte Nachwuchsgewinnung, für die Studierenden eine höhere Planungssicherheit und attraktive Berufsperspektiven.

WENN WISSEN, INNOVATION UND QUALIFIZIERUNG ZUSAMMENKOMMEN

Die Steinbeis-Idee des Wissens- und Technologietransfers schafft hierfür einen idealen Rahmen. Sie verbindet die wissenschaftliche Kompetenz der Hochschulen mit den konkreten Fragestellungen der Wirtschaft und ermöglicht es, neue Erkenntnisse unmittelbar in die Praxis zu überführen. Gleichzeitig fließen aktuelle industrielle Herausforderungen direkt in die Ausbildung der zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure ein. Auf diese Weise entsteht ein kontinuierlicher Kreislauf aus Wissen, Innovation und Qualifizierung.

Ein Beispiel für einen erfolgreichen Transfer ist ein gemeinsames Ent-

wicklungsprojekt mit einem Zulieferunternehmen der Automobilindustrie. Die Branche steht derzeit vor großen Herausforderungen. Neben der Transformation hin zur Elektromobilität erhöht insbesondere der zunehmende internationale Wettbewerb den Innovationsdruck auf die Unternehmen. Um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen neue Produkte entwickelt und bestehende Technologien für neue Märkte erschlossen werden.

Im Rahmen des Projekts wurde die Anwendung pyrotechnischer Sicherungen für moderne Elektrofahrzeuge untersucht. Diese Sicherungen sind in der Lage, Kurzschlussströme von mehreren Kiloampere innerhalb kürzester Zeit sicher abzuschalten und dadurch die elektrische Sicherheit des Fahrzeugs wesentlich zu erhöhen. Gemeinsam mit dem Industriepartner wurden Versuche geplant, durchgeführt und ausgewertet. Jonas Werner, Masterstudent der Technischen Hochschule Aschaffenburg, war dabei unmittelbar in die Entwicklungsarbeiten eingebunden und



ENTSCHEIDEND IST DIE ENGE VERBINDUNG VON WISSENSCHAFT, LEHRE UND INDUSTRIELLER PRAXIS.

konnte die Ergebnisse wissenschaftlich aufbereiten sowie praxisnah validieren.

Die Projektergebnisse wurden anschließend gemeinsam mit dem verantwortlichen Projektingenieur des Unternehmens auf einer VDI-Fachtagung einem Fachpublikum vorgestellt und diskutiert. Für Jonas Werner war dies eine außergewöhnliche Gelegenheit, seine Arbeit vor Expertinnen und Experten aus Industrie und Forschung zu präsentieren. Die hohe fachliche Qualität der Arbeiten spiegelte sich auch in einer besonderen Auszeichnung wider: Für seine auf den Projektergebnissen basierende Masterarbeit erhielt er den VDE-Rhein-Main-Dessauer-Preis. Mit diesem Preis werden herausragende wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Elektro- und Informationstechnik gewürdigt.

„Noch wichtiger als die Auszeichnung war jedoch der nachhaltige Erfolg des Projekts. Der Absolvent wurde nach Abschluss seines Studiums als Entwicklungsingenieur vom Projektpartner übernommen und arbeitet heute an der Weiterentwicklung innovativer Lösungen für die Elektromobilität. Da-

mit zeigt dieses Beispiel eindrucksvoll, wie Wissens- und Technologietransfer nicht nur Innovationen fördert, sondern zugleich hochqualifizierte Fachkräfte für die Industrie hervorbringt“, fasst Johannes Teigelkötter zusammen.

QUALITÄT IST VIEL MEHR ALS REINE KENNZAHLEN

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass Qualitätssicherung in der Ingenieurausbildung weit über die Erfüllung formaler Anforderungen hinausgeht. Entscheidend ist die enge Verbindung von Wissenschaft, Lehre und industrieller Praxis. Wissens- und Technologietransfer schafft dabei einen Mehrwert für alle Beteiligten: Studierende erwerben praxisrelevante Kompetenzen, Unternehmen erhalten Zugang zu qualifizierten Fachkräften und innovativen Lösungen und Hochschulen können ihre Studienangebote kontinuierlich an aktuelle Anforderungen anpassen.

Gerade vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels und der immer kürzer werdenden Innovationszyklen wird diese Form der Zusammenarbeit weiter an Bedeutung

gewinnen. Die Ausbildung zukünftiger Ingenieurinnen und Ingenieure erfordert nicht nur fundiertes Fachwissen, sondern auch die Fähigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse in marktfähige Lösungen zu überführen. Wissens- und Technologietransfer leistet hierzu einen wichtigen Beitrag und stellt damit einen wesentlichen Baustein für die Qualitätssicherung in der Ingenieurausbildung und die Innovationsfähigkeit unserer Wirtschaft dar.

Bringt man Ingenieurausbildung und Company Building zusammen, wird deutlich: Der Grundstein für ein erfolgreiches und zukunftsfähiges Unternehmen wird nicht erst mit der Gründung oder der Markteinführung neuer Produkte gelegt. Er entsteht dort, wo wissenschaftliche Erkenntnisse, technologische Kompetenz und unternehmerisches Denken zusammenkommen. Die Ausbildung qualifizierter Fachkräfte, die Forschungsergebnisse in marktfähige Innovationen überführen können, ist somit ein wesentlicher Erfolgsfaktor für nachhaltiges Company Building.

Literatur

Teigelkötter, J., Naß, Y., Werner, J. & Kempf, P.: Stoßkurzschlussströme im elektrischen Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen. VDI-Fachtagung „Testen, Entwickeln & Validieren e-drive“ (2026), VDI Wissensforum GmbH, S. 43.

PROF. DR.-ING. JOHANNES TEIGELKÖTTER

johannes.teigelkoetter@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer

Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher (Aschaffenburg)

www.steinbeis.de/su/1658



GRÜNDUNG IN SCHOOL: UNTERNEHMERISCHES DENKEN IN DER SCHULE FÖRDERN UND ZUKUNFT GESTALTEN

MIT ENTREPRENEURSHIP EDUCATION DIE UNTERNEHMERINNEN UND
UNTERNEHMER VON MORGEN BEFÄHIGEN

Die Herausforderungen unserer Zeit verlangen mehr denn je nach Menschen, die Verantwortung übernehmen, Chancen erkennen und neue Lösungen entwickeln. Company Building beginnt deshalb nicht erst mit der Gründung eines Unternehmens, sondern dort, wo junge Menschen lernen, unternehmerisch zu denken und zu handeln. Genau hier setzt die Geschäftsstelle Gründung in school des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie an. Das Ziel ist es, dass jede Schülerin und jeder Schüler während der Schulzeit unternehmerisches Denken und Handeln mindestens einmal praxisnah erlebt – etwa in Schülerfirmen, Planspielen oder Gründungswettbewerben. Betrieben wird die Geschäftsstelle vom Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim.

Die Geschäftsstelle Gründung in school koordiniert ein bundesweites Netzwerk aus mehr als 30 Initiativen und trägt dazu bei, Entrepreneurship Education bundesweit zu stärken. Das Netzwerk fördert unternehmerisches Denken und

Handeln durch praxisnahe Angebote: „Nicht jede Schülerin und jeder Schüler wird später ein Unternehmen gründen. Aber jede und jeder profitiert davon, unternehmerisch denken und handeln zu können. Genau diese Zukunfts-"

petenzen möchten wir frühzeitig fördern“, so Wilke Ziemann, Leiter der Geschäftsstelle Gründung in school. Die Geschäftsstelle vernetzt Initiativen sowie Gestalterinnen und Gestalter aus Bildung, Wirtschaft, Politik, Wissen-



ALS NIEDRIGSCHWELLIGER EINSTIEG IN ZWEI SCHULSTUNDEN SOLL DER WORKSHOP LUST AUF WEITERE ANGEBOTE DES NETZWERKS MACHEN – ETWA SCHÜLERFIRMEN, WETT- BEWERBE ODER PLANSPIELE.

schaft und Zivilgesellschaft und macht erfolgreiche Praxisbeispiele bundesweit sichtbar. Gerade im föderalen Bildungssystem entstehen so wertvolle Synergien: Gute Ideen werden über Ländergrenzen hinweg weiterentwickelt und Entrepreneurship Education Schritt für Schritt strukturell an Schulen verankert.

„Unternehmerisches Denken entsteht nicht von allein. Es braucht Menschen, die Impulse geben, Netzwerke schaffen und Innovationen in die Praxis bringen. Genau das leistet Gründung in school: Das Projekt verbindet engagierte Akteure aus Bildung, Wirtschaft und Politik und macht aus guten Einzelinitiativen eine bundesweite Bewegung für Entrepreneurship Education“, fasst Professor Dr. Elke Theobald, Steinbeis-Unternehmerin am Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim zusammen.

UNTERNEHMERISCHES DENKEN WIRD ERLEBBAR

Entrepreneurship Education lebt vom Ausprobieren. Deshalb setzt Gründung in school auf Formate, die junge Men-

schen selbst aktiv werden lassen. Ein Beispiel ist die First Start-up Experience: In dem 90-minütigen Workshop entwickeln Schülerinnen und Schüler eigene Geschäftsideen, arbeiten im Team und präsentieren ihre Ideen in einem Pitch. Dabei geht es weniger um die perfekte Geschäftsidee als darum, Kreativität, Eigeninitiative und Problemlösungskompetenz praktisch zu erleben. Wie das in der Praxis wirkt, zeigt die Rückmeldung einer Lehrkraft: „Die First Start-up Experience war inspirierend und praxisnah und hat alle Schülerinnen und Schüler durch kreative Methoden aktiv eingebunden. Wahnsinn, was am Ende für Geschäftsideen herauskamen!“

Ergänzend unterstützt Gründung in school Lehrkräfte mit Fortbildungen, digitalen Informationsveranstaltungen und praxiserprobten Unterrichtsmaterialien, um Entrepreneurship Education langfristig im Unterricht zu verankern.

NETZWERKE SCHAFFEN WIRKUNG

Damit Entrepreneurship Education dauerhaft Wirkung entfalten kann, braucht es engagierte Schulen. Mit dem Label

„Wirtschaft praktisch erleben – Aktive Schule“ zeichnet Gründung in school daher Schulen aus, die wirtschaftliche Bildung mit Formaten wie Schülerfirmen, Planspielen oder Gründungswettbewerben fest in ihrem Schulprofil verankern.

Dass diese Auszeichnung weit mehr als ein Label ist, beschreibt Juliane Ludwig-Stoll von der Ludwig-Erhard-Schule Frankfurt so: „Mit dem Emblem zeigen wir, was uns wichtig ist: Dass sich Schülerinnen und Schüler bei uns neben aller Theorie lebensnahen Herausforderungen stellen und sich in praktischen, für Kaufleute typischen Prozessen weiterentwickeln können.“

Neben der Arbeit mit Schulen vernetzt die Geschäftsstelle Akteure aus Bildung, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft. Ein aktuelles Beispiel ist der Entrepreneurship Education Kongress, den Gründung in school im Juni 2026 gemeinsam mit dem Land Niedersachsen im Rahmen der IdeenExpo in Hannover ausgerichtet hat. Dort diskutierten Expertinnen und Experten aus ganz Deutschland über die Zukunft der Entrepreneurship Education. Gleichzeitig

fand das dritte Länderforum Entrepreneurship Education statt, bei dem Vertreterinnen und Vertreter der Länder gemeinsam an der strukturellen Weiterentwicklung unternehmerischer Bildung arbeiteten. Die Geschäftsstelle und ihre Mitgliedsinitiativen verstehen sich dabei als Ermöglicher: Sie vernetzen Menschen, teilen Erfahrungen und schaffen die Voraussetzungen dafür, dass unternehmerisches Denken an immer mehr Schulen selbstverständlich wird. So entstehen nicht nur erfolgreiche Projekte – es wächst ein bundesweites Ökosystem, das Innovation und Zukunftskompetenzen nachhaltig stärkt.

Denn Entrepreneurship Education ist weit mehr als Gründungsförderung. Sie stärkt Kreativität, Eigeninitiative, Teamfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein – Kompetenzen, die Unternehmen, Verwaltung und Gesellschaft gleichermaßen benötigen. „Wir bauen keine Start-ups auf – wir schaffen die Voraussetzungen dafür, dass junge Menschen zu Gestalterinnen und Gestaltern der Zukunft werden“, ist Wilke Ziemann überzeugt.

Genau darin liegt die Aufgabe von Gründung in school: Gemeinsam mit einem bundesweiten Netzwerk stärkt die Geschäftsstelle die Kompetenzen, den Mut und die Selbstwirksamkeit junger Menschen – und schafft damit die Grundlage für die Unternehmerinnen und Unternehmer, Intrapreneure sowie verantwortungsbewussten Fachkräfte von morgen.



Schülerinnen und Schüler des Albertus Gymnasiums Lauchingen erhalten mit ihrer Lehrkraft die Auszeichnung „Wirtschaft praktisch erleben – Aktive Schule“.

Mehr Informationen unter



www.gruendunginschool.de

PROF. DR. ELKE THEOBALD

elke.theobald@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim (Pforzheim)

www.steinbeis.de/su/0587 | www.szue.de

IDEEN ENTSTEHEN IM KOPF – WIR BRINGEN SIE IN DIE ANWENDUNG.

Die Steinbeis-Edition bringt fundiertes Know-how dorthin, wo es gebraucht wird: in Unternehmen, Institutionen und in die Gesellschaft.

PRAXISNAH. RELEVANT. UMSETZBAR.



WWW.STEINBEIS-EDITION.DE

STEINBEIS-EDITION – WISSEN, DAS WIRKT.

KOMPETENTE KÖPFE GENÜGEN NICHT

COMPANY BUILDING IST EIN ERLERNBARES HANDWERK, ZEIGT DIE STEINBEIS SCHOOL OF FUTURE TECH AND DIGITAL INNOVATION

Viele mittelständische Unternehmen verfügen über qualifizierte Mitarbeitende, starke Produkte und funktionierende Märkte. Dennoch bleibt der erhoffte Wachstumsschub oft aus. Die Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation entwickelt deshalb ein Weiterbildungsangebot, das Company Building als erlernbares Handwerk vermittelt und Führungskräfte befähigt, auf Basis eines gemeinsamen Verständnisses wirksamer zusammenzuarbeiten. Das Projekt verbindet praxiserprobte Skalierungsmethoden mit modernen KI-Ansätzen, um Wissen systematisch nutzbar zu machen und Innovationskraft nachhaltig zu stärken. So soll unternehmerisches Handeln im Mittelstand gezielt gefördert und die Wettbewerbsfähigkeit künftiger Generationen gesichert werden.

Steinbeiser Frank Kosyk und Nikolai Ladanyi (scale up Deutschland) begleiten mittelständische Unternehmen seit vielen Jahren beim Wachstum. Wenn die Skalierung ausbleibt, folgt auf die Frage nach der Ursache fast immer dieselbe Diagnose: Es fehlten die richtigen Köpfe.

„Diese Diagnose greift zu kurz. Zehn kompetente Köpfe, die in zehn, selbst komplementäre, Richtungen denken, addieren sich nicht – sie erzeugen Reibung“, ist Frank Kosyk überzeugt. Company Building ist deshalb primär kein Talentproblem, sondern ein Kopplungsproblem. Wirkung potenziert sich nicht dadurch, dass qualifizierte Menschen in derselben Organisation arbeiten, sondern erst, wenn sie auf Basis eines

geteilten Bezugsrahmens gemeinsam denken und planen.

DER HANDLUNGSDRUCK IM MITTELSTAND

Hinzu kommt eine strukturelle Verschiebung. In vielen Mittelstandsunternehmen ist unternehmerisches Handeln zugunsten von Verwaltung zurückgetreten. Die zweite und dritte Generation rückt nach: gut ausgebildet, reflektiert, häufig internationaler orientiert als die Gründergeneration. Sie übernimmt jedoch Organisationen, die über Jahrzehnte auf Verwalten optimiert wurden und führt sie in dieser Logik fort. Das geschieht meist mit hoher Sorgfalt, für die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts ist es dennoch ein unterschätztes Risiko.

Die Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation entwickelt derzeit gemeinsam mit scale-up Deutschland ein Weiterbildungsangebot, das Company Building als erlernbares Handwerk vermittelt. Der Einstieg erfolgt über ein Zertifikat, mit einer geplanten Weiterentwicklung zu einem berufsbegleitenden Studiengang an der Steinbeis Hochschule. Adressiert sind junge Führungskräfte sowie die zweite und dritte Generation im Mittelstand – jene Gruppe, an der sich in den kommenden zehn Jahren entscheidet, ob der Standort wettbewerbsfähig bleibt. Das Ziel: unternehmerisches Handeln in die Unternehmen zurückzuholen. „Nicht als Appell, sondern als vermittelbare Methodik. Wir beschreiben es als Wirt-

schaftswunder 2.0 – diesmal von innen“, erläutert Nikolai Ladanyi.

DER METHODISCHE RAHMEN: ÜBERSETZT STATT KOPIERT

Das scale-up-Framework konsolidiert, was in der einschlägigen Managementliteratur, bei Referenzunternehmen und im Silicon Valley über Jahrzehnte erprobt wurde, und überträgt es auf den deutschen Kulturkreis. Es strukturiert die Arbeit entlang von vier Feldern – People, Strategy, Execution und Cash: Wer gehört an welche Stelle? Wohin entwickeln wir uns und aus welchem Grund? Wie setzen wir das im Wochenrhythmus um? Und was bleibt wirtschaftlich übrig? Die zugrunde liegende Überzeugung ist zugleich unbequem und entlastend: Unternehmensskalierung ist keine Kunst, sondern ein Handwerk, das erlernbar ist. Unbequem, weil sie das Talentargument als Erklärung entwertet. Entlastend, weil Handwerk vermittelbar ist.

Das Accelerator-Programm der globalen Entrepreneurs' Organization (EO) arbeitet mit diesem Framework. Eine interne Auswertung der EO aus diesem Programm hat zwischen 2016 und 2020 untersucht, wie wahrscheinlich die Unternehmen sich ambitioniert, gesund und nachhaltig entwickeln – also die Schwelle von einer Million Euro Umsatz überschreiten – ein brauchbarer Indikator für tatsächliche Skalierung. Ohne Framework liegt die Quote bei 9 %, im Accelerator bei 36 %. Die Wahrscheinlichkeit vervierfacht sich also.



© istockphoto.com/sommart

DIE ERWEITERUNG: KI ALS GEWEBE, NICHT ALS BAUSTEIN

Die meisten Organisationen behandeln künstliche Intelligenz als zusätzlichen Baustein – als Abteilung, Tool-Stack oder Pilotprojekt neben dem eigentlichen Geschäft. Frank Kosyk macht deutlich: „Wir halten das für den entscheidenden Denkfehler. KI ist kein Baustein, sondern ein Gewebe: Entweder sie verwebt sich nahtlos in die Organisation oder sie bleibt kostspielige Erprobung.“

Das Team um Frank Kosyk und Nikolai Ladanyi erweitert den Rahmen daher um zwei führende Elemente. ExO 3.0, das von Salim Ismail geprägte Modell exponentieller Organisationen, liefert die Perspektive. Die Context Engine – das Gedächtnis der Organisation – liefert die Infrastruktur. Denn das Kernproblem im Mittelstand ist nicht fehlendes Wissen, sondern dessen Bindung an einzelne Personen: Verlässt der Kopf das Unternehmen, geht das Wissen mit. Eine Context Engine überführt Unternehmenswissen in maschinenlesbare

Form: Sie sammelt, verdichtet und stellt bereit. Die Entscheidung verbleibt beim Menschen. Damit schließt sich der Bogen zur Ausgangsthese: Kompetente Köpfe hören dort auf, unbemerkt gegeneinander zu arbeiten, wo sie gemeinsam auf denselben Kontext blicken können.

DER EIGENE ANSATZ IM PRAXISTEST

Frank Kosyk erprobt diesen Ansatz gegenwärtig an der Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation: Wissen extrahieren, Kernprozesse maschinenlesbar abbilden, Agenten anbinden und einen Governance-Rahmen etablieren, der Autonomiestufen, Eskalation und Rückrollbarkeit regelt. Der Prozess verläuft anspruchsvoller und langsamer als geplant und er ist nicht abgeschlossen. Das Weiterbildungsangebot der Steinbeis School befindet sich in der Entstehung. Eine Weiterentwicklung zu einem berufsbegleitenden Studiengang ist ebenfalls in Vorbereitung.

Die richtigen Köpfe an die richtigen Stellen zu bringen, bleibt richtig und

wichtig. Die weiterführende Frage lautet jedoch: Was wird möglich, wenn kompetente Köpfe erstmals über ein gemeinsames Betriebssystem verfügen – und über ein Gedächtnis, das mitdenkt? Eine abschließende Antwort haben Frank Kosyk und Nikolai Ladanyi noch nicht. Aber sie halten es für erfolversprechender, sie gemeinsam zu erarbeiten als jeder nur für sich allein.

NIKOLAI LADANYI

nikolai.ladanyi@scaleup.de (Autor)



Co-Founder
scale up Deutschland

www.scaleup.de

FRANK KOSYK

frank.kosyk@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Steinbeis Future-Tech GmbH
Steinbeis School of Future
Tech and Digital Innovation
(München)

www.steinbeis.de/su/2591

MENSCHEN ALS BRÜCKE ZWISCHEN WIRTSCHAFT UND WISSEN- SCHAFT



WIE BWCON MIT EUROPÄISCHEN TRANSFERPROJEKTEN ZUKUNFTS- UND FÜHRUNGSKOMPETENZEN FÜR DEN MITTELSTAND ENTWICKELT

Für erfolgreiches Company Building reicht es nicht aus, neue Geschäftsideen zu haben. Entscheidend sind die Kompetenzen der Menschen, die Unternehmen aufbauen, weiterentwickeln und sicher durch unsichere Zeiten führen. Zwei aktuelle europäische Projekte der bwcon GmbH zeigen, wie dieser Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft über die Menschen gelingen kann.

Unternehmen stehen heute vor einer doppelten Herausforderung: Einerseits müssen sie auf langfristige Veränderungen wie Digitalisierung, künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit oder den demografischen Wandel reagieren. Andererseits benötigen sie Führungskräfte und Mitarbeitende, die diese Veränderungen aktiv gestalten können. Genau hier setzt die Arbeit von bwcon an: Als Konsortialführer zweier europäischer Projekte bringt das Steinbeis-Unternehmen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammen, um gemeinsam neue Ansätze zu entwickeln und Zukunfts- und Führungskompetenzen für die Praxis nutzbar zu machen.

ASTRAL: ZUKUNFTSKOMPETENZEN SYSTEMATISCH ENTWICKELN

Langfristige Veränderungen frühzeitig erkennen und in strategische Entschei-

dungen einbeziehen: Diese Fähigkeit wird für Unternehmen zunehmend zum Wettbewerbsfaktor. Dennoch konzentrieren sich viele Organisationen verständlicherweise vor allem auf operative Herausforderungen und kurzfristige Planungszeiträume. Die Folge: Langfristige Entwicklungen werden häufig erst dann sichtbar, wenn sie bereits erheblichen Einfluss auf Märkte, Geschäftsmodelle oder Kompetenzanforderungen haben.

Das von der Europäischen Union geförderte Projekt ASTRAL setzt genau an dieser Stelle an. Ziel ist es, sogenannte Long-Term-Future-Foresight-Kompetenzen (LTFF) für Studierende, Fachkräfte und Unternehmen zugänglich zu machen. LTFF beschreibt die Fähigkeit, mögliche Zukunftsszenarien systematisch zu analysieren, Annahmen zu hinterfragen und Handlungsoptionen für unterschiedliche Entwicklungen abzuleiten.

In den vergangenen Projektphasen haben bwcon und seine europäischen Projektpartner Kompetenzbedarfe analysiert und daraus praxisnahe Lernmodule entwickelt. Die Trainings unterstützen die Teilnehmenden dabei, Zukunftsszenarien zu entwickeln, strategische Entscheidungen unter Unsicherheit zu reflektieren und langfristige Zukunftsbilder in konkrete Innovations- und Qualifizierungsmaßnahmen zu übersetzen. bwcon verantwortet dabei nicht nur die Konsortialführung, sondern bringt auch aktiv sein Unternehmensnetzwerk ein. So wird sichergestellt, dass wissenschaftliche Methoden der Zukunftsforschung in eine Form übertragen werden, die unmittelbar im Unternehmensalltag anwendbar ist.

LOSB: FÜHRUNG NEU DENKEN - VERANTWORTUNG STÄRKEN

Doch selbst die beste Strategie bleibt wirkungslos, wenn Menschen nicht



befähigt werden, Verantwortung zu übernehmen und Veränderungen mitzugestalten. Zukunftsfähigkeit hängt deshalb nicht nur von strategischer Vorausschau ab, sondern ebenso von zeitgemäßen Führungsansätzen. Mit dieser Fragestellung beschäftigt sich das Erasmus+-Projekt „Leading One Step Behind“ (LOSB).

Ausgangspunkt des Projekts war die Beobachtung, dass klassische Führungsmodelle in dynamischen und wissensintensiven Arbeitsumgebungen zunehmend an ihre Grenzen stoßen. Gefragt sind daher Führungskräfte, die Orientierung geben, Zusammenarbeit fördern und Teams stärken, ohne jede Entscheidung selbst zu treffen. Im Rahmen umfangreicher Bedarfsanalysen mit Literaturrecherchen, Interviews und Unternehmensbefragungen in mehreren europäischen Ländern wurden die zentralen Kompetenzfelder identifiziert: Empowerment, kollaborative Entscheidungsfindung, Vertrauensaufbau und Resilienz gewinnen in modernen Arbeitsumgebungen deutlich an Bedeutung.

Auf Basis dieser Erkenntnisse entwickelt das LOSB-Konsortium unter Führung von bwcon derzeit einen digita-

len Lernkurs für Führungskräfte und Teamleitende. „Dabei setzen wir auf unser erprobtes Format des praxisnahen Wissenstransfers: wissenschaftlich fundiert, aber konsequent auf den Unternehmensalltag ausgerichtet. Das Leitbild ‚Leading One Step Behind‘ beschreibt eine Führungshaltung, bei der Führungskräfte den Rahmen schaffen, in dem Teams eigenverantwortlich handeln, lernen und Innovationen vorantreiben können. Führung als Befähigung, nicht als Kontrolle“, erklärt Melisa Özkan von der bwcon GmbH.

TRANSFER ALS SCHLÜSSEL FÜR RESILIENTES COMPANY BUILDING

Ob strategische Zukunftskompetenz oder moderne Führung: Beide Projekte verfolgen ein gemeinsames Ziel. Sie übersetzen wissenschaftliche Erkenntnisse in konkrete Werkzeuge und Lernangebote für Unternehmen. Damit entsteht genau jener Transfer, der notwendig ist, um Innovationen nachhaltig in die Praxis zu bringen.

JETZT MITMACHEN: UNTERNEHMEN ALS PILOTPARTNER GESUCHT

Sowohl im Projekt ASTRAL als auch im Projekt LOSB beginnt nun die nächste Phase: die Erprobung der entwickelten Trainingsangebote in der Unternehmenspraxis. Dafür suchen die Projektkonsortien um bwcon kleine und mittlere Unternehmen, die sich als Pilotpartner beteiligen möchten.

Die teilnehmenden Unternehmen erhalten frühzeitigen Zugang zu den innovativen Lernformaten, können neue Methoden unmittelbar erproben und ihre Erfahrungen in die Weiterentwicklung der Trainings einbringen. Gesucht werden insbesondere Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer, Führungskräfte, HR-Verantwortliche sowie Mitarbeitende mit Interesse an Zukunftsstrategien, Innovation und Organisationsentwicklung.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- ASTRAL – Anticipating Long-Term Challenges:
<https://astralproject.eu>
- Leading One Step Behind (LOSB):
<https://www.facebook.com/leadingonestepbehind/> und
<https://www.instagram.com/leadingonestepbehind/>

Für Unternehmen bedeutet dies mehr als Weiterbildung: Es geht um die Fähigkeit, langfristige Entwicklungen zu antizipieren, Veränderungen aktiv zu gestalten und Mitarbeitende zu befähigen Verantwortung zu übernehmen. Resilientes Company Building entsteht dort, wo Zukunftskompetenz und Führungskompetenz zusammenkommen. Denn die Unternehmen von morgen entstehen nicht allein durch neue Technologien oder Geschäftsmodelle, sondern durch Menschen, die Zukunft denken, Verantwortung übernehmen und den Wandel aktiv gestalten.

MELISA ÖZKAN

melisa.oezkan@steinbeis.de (Autorin)



Beraterin Geschäftsentwicklung
bwcon GmbH (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/1838
www.bwcon.de

VON DER INDIVIDUELLEN NOTWENDIGKEIT ZU MARKTFÄHIGEN LÖSUNGEN FÜR ALLE

UNTERNEHMEN ENTSTEHEN AUS HALTUNG, NICHT AUS ZUFALL – EIN ERFAHRUNGSBERICHT AUS ERSTER HAND

Ein Unternehmen zu gründen bedeutet weit mehr als ein Produkt oder eine Dienstleistung auf den Markt zu bringen. Entscheidend ist die Fähigkeit, Denken, Haltung und Organisation so zu verbinden, dass daraus eine praxistaugliche Lösung entsteht. Nicht die Idee allein macht ein Unternehmen erfolgreich, sondern die Frage, ob sie unter realen Bedingungen dauerhaft funktioniert. Steinbeiser Stefan Wilke weiß das aus eigenem Erleben. Für die TRANSFER erzählt er, wie er aus den Erfahrungen mit seiner stark eingeschränkten Sehkraft ein Unterstützungsangebot für alle Betroffenen und ein Unternehmen entwickelt hat.

Das unternehmerische Denken beginnt für Stefan Wilke dort, wo aus einer Idee eine in der Praxis funktionierende Lösung entsteht: „Ich entwickle Systeme nicht aus der Perspektive größtmöglicher Bequemlichkeit, sondern mit dem Anspruch größtmöglicher Nutzbarkeit. Weil ich ohne visuelle Abkürzungen arbeite, habe ich einen anderen Blick auf Qualität entwickelt. Für mich müssen Strukturen klar, Prozesse nachvollziehbar und Informationen jederzeit zugänglich sein“, fasst er zusammen. Was zunächst aus einer persönlichen Notwendigkeit entstanden ist, ist heute ein Qualitätsanspruch, von dem alle profitieren können. Es geht Stefan Wilke nicht um eine Sonderlösung für wenige, sondern um bessere Lösungen für alle.



DER ENTSCHEIDENDE PERSPEKTIVWECHSEL: NICHT WAS, SONDERN WIE

Viele Konzepte scheitern nicht an fehlendem Engagement, sondern an der falschen Ausgangsfrage: Häufig wird gefragt, ob etwas möglich ist. Für Stefan Wilke ist aber die Frage entscheidend, wie es möglich wird. Dieser Perspektivwechsel prägt seine gesamte Arbeit. Systeme müssen im Alltag funktionieren, nicht nur auf Präsentationsfolien. Sie dürfen keine zusätzlichen Abhängigkeiten erzeugen, sondern müssen Menschen befähigen, selbstständig zu handeln. Gute Lösungen erklären sich selbst. Sie brauchen keine komplizierten Sonderwege und kein Expertenwissen.

WENN EINSCHRÄNKUNGEN ZUR STÄRKE WERDEN

„Meine Arbeitsweise ist das Ergebnis einer fortschreitenden Augenerkrankung. Seit meiner Kindheit durfte ich lernen, Informationen anders aufzunehmen, Wege präziser zu planen und Zusammenhänge systematisch zu strukturieren“, erzählt Stefan Wilke.

2010 verschlechterte sich seine Sehkraft erheblich. Damit veränderte sich nicht nur seine Arbeitsweise, sondern sein gesamter Blick auf Organisation. Sehen wurde zunehmend durch Hören und Tasten ersetzt, Intuition durch klare Prozesse ergänzt. Was zunächst wie eine Einschränkung erschien, entwickelte

sich zu einer unternehmerischen Stärke. Jede unnötige Komplexität wurde sichtbar. Jede unklare Formulierung wurde zum Hindernis. Daraus entstand eine Methode, die konsequent auf Klarheit, Struktur und Verlässlichkeit setzt.

AUS ERFAHRUNG WERDEN UNTERNEHMEN

Bis 2012 arbeitete Stefan Wilke in einem unbefristeten Beschäftigungsverhältnis. Irgendwann wurde ihm deutlich, dass nicht Kompetenz, sondern Kontrolle den Arbeitsalltag bestimmte. Kreativität und Eigenverantwortung hatten immer weniger Raum. Seine Antwort darauf: die Gründung seines eigenen Unternehmens QuikStep im Alter von 48 Jahren. Sein Ziel bestand darin, ein Unternehmen zu entwickeln, das Menschen mit Behinderungen konsequent ressourcenorientiert begleitet. Und so verbindet QuikStep individuelle Unterstützung, barrierefreie Bildung und digitale Lösungen zu einem ganzheitlichen Ansatz.

2020 folgte der nächste Schritt, diesmal zusammen mit Steinbeis – die Gründung der MindTags GmbH. Hier findet der unternehmerische Transfer des Wissens in die Praxis statt, ein Transfer mit besonderem Mehrwert: Es geht um Planung, Umsetzung und Betrieb eines digitalen Leitsystems, das Informationen dort zugänglich macht, wo bisher visuelle Orientierung vorausgesetzt wurde. Digitale Inhalte werden mit realen Orten verknüpft und schaffen eine barrierefreie Infrastruktur, die allen Menschen – mit und ohne Einschränkungen – zugutekommt.

Beide Unternehmen von Stefan Wilke folgen derselben Grundidee: Gute Lösungen schaffen Selbstständigkeit, reduzieren Abhängigkeiten und bleiben auch unter schwierigen Bedingungen zuverlässig.

FÜHRUNG BEDEUTET KLARHEIT

„Ich glaube nur, was ich sehe, und das ist nicht viel. Also verlasse ich mich lieber auf das, was trägt, als auf das, was sich gut anfühlt. Probleme interessieren mich nur in einer Dimension: Wie es geht, nicht, ob es geht. Wenn etwas nicht funktioniert, beende ich es ohne Drama, ohne Bewertung, aber mit klarem Blick auf das, was sich daraus lernen lässt. Führung beginnt für mich nicht bei Kontrolle, sondern bei Verantwortung“, das sind die Leitsätze, die die Arbeit von Stefan Wilke bestimmen.

Er arbeitet bewusst mit Menschen zusammen, die in ihrem Fachgebiet besser sind als er. Daher sieht er seine Aufgabe vor allem darin, Richtung, Rahmen und Klarheit zu schaffen. Menschen sollen Verantwortung übernehmen können, weil Prozesse verständlich sind, nicht weil ständig kontrolliert wird. Dabei spielt Sprache eine zentrale Rolle: Sie ist kein schmückendes Element, sondern ein Führungsinstrument. Nur eindeutige Kommunikation ermöglicht eindeutiges Handeln. Ebenso wichtig ist eine Kultur, in der Fehler nicht bestraft, sondern genutzt werden. Innovation entsteht selten aus Perfektion, sie entsteht dort, wo Menschen mutig genug sind, neue Wege auszuprobieren.

SYSTEME MÜSSEN UNTER DRUCK FUNKTIONIEREN

Für Stefan Wilke steht nicht die perfekte Theorie, sondern die belastbare Praxis im Vordergrund. „Inspiration ist wichtiger als das einfache Kopieren anderer, denn Kopieren erzeugt Mittelmaß“, ist er überzeugt. Entscheidend ist vor allem die Frage, ob ein System auch dann funktioniert, wenn gewohnte Voraussetzungen wegfallen.

Gerade weil Stefan Wilke ohne visuelle Orientierung arbeitet, müssen Lösungen logisch aufgebaut, sprachlich ein-

deutig und technisch robust sein. Was unter diesen Bedingungen funktioniert, besitzt meist auch im Alltag anderer Menschen eine deutlich höhere Qualität. Deshalb ist Barrierefreiheit kein Zusatznutzen, sondern ein Qualitätsmerkmal: Was ohne Vorwissen, ohne Sonderwege und ohne Sehen funktioniert, funktioniert häufig für alle besser.

PERSÖNLICHE ERFAHRUNG MIT MEHRWERT FÜR ALLE

Die Prinzipien hinter QuikStep und MindTags sind nicht am Schreibtisch entstanden. Sie sind aus persönlicher Erfahrung gewachsen und haben sich über viele Jahre in der Praxis bewährt. Aus einer individuellen Notwendigkeit entstanden Lösungen, die heute vielen Menschen helfen. Aus einer Einschränkung entwickelte sich ein neuer Qualitätsmaßstab, aus einer persönlichen Herausforderung ein unternehmerisches Prinzip. Am Ende bleibt nur eine entscheidende Frage: Funktioniert eine Lösung auch dann noch, wenn gewohnte Wege nicht mehr zur Verfügung stehen? Wenn die Antwort „Ja“ lautet, dann ist sie wahrscheinlich nicht nur barrierefrei, sondern wirklich gut.

„Ich habe gelernt: Gute Lösungen entstehen selten, weil man jeder Theorie folgt. Sie entstehen, wenn man den Mut hat, dem eigenen Gefühl, einer klaren Haltung und der gelebten Erfahrung zu vertrauen“, resümiert Stefan Wilke.

STEFAN WILKE

stefan.wilke@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
MindTags Group GmbH
(Dürmersheim)

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

STARKE PARTNER ALS FUNDAMENT FÜR INNOVATIONEN

WIE KOMPETENTE KÖPFE IN EU-PROJEKTEN ZUKUNFT GESTALTEN

Innovationen entstehen dort, wo Menschen Chancen erkennen und aus Forschung Lösungen mit Mehrwert entwickeln. Europäische Forschungs- und Innovationsprojekte bieten dafür ein einzigartiges Umfeld. Sie ermöglichen neuen Technologien den Weg in den Markt, stärken bestehende Unternehmen und schaffen immer wieder die Grundlage für Ausgründungen und

neue Geschäftsfelder. Seit mehr als 35 Jahren begleitet das Steinbeis Europa Zentrum diesen Prozess. Doch was macht Innovationsteams erfolgreich? Und wie entstehen aus gemeinsamen Ideen konkrete wirtschaftliche Perspektiven?

Am Anfang steht selten ein fertiges Konsortium. Meistens beginnt es mit einer

Idee, die vielleicht noch klein ist und deren Umsetzung für ein einzelnes Unternehmen zu schwierig erscheint, aber zu relevant, um sie liegen zu lassen. Die erste Herausforderung ist nicht die Technologie, sondern die Perspektive: Wo wollen wir hin? Brauchen wir dafür Partner? Und was macht unsere Idee so relevant, dass die EU investieren sollte? Diese letzte Frage entscheidet, ob



aus einer guten Idee ein gefördertes Projekt wird. Denn EU-Projekte zielen nicht nur auf Innovation, sondern auf den europäischen Mehrwert.

MIT EU-PROJEKTEN KONKRETE NUTZEN SCHAFFEN

Die Gründung der HyProMag GmbH zeigt beispielhaft, wie Forschungsergebnisse durch Wissens- und Technologietransfer sowie unternehmerisches Handeln den Weg in die Praxis finden können. Professor Dr. Carlo Burkhardt, Leiter des Instituts für strategische Technologie- und Edelmetalle an der Hochschule Pforzheim, forscht seit über zehn Jahren zum Recycling von Seltenerdmetallen. Eine EU-Förderung für inzwischen fünf Innovationsprojekte ermöglichte die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern. Im Rahmen dieser Projektarbeit wurde im Jahr 2021 die HyProMag GmbH gegründet. Im April 2026 hat das Start-up seine Anlage zur Wiederaufbereitung und Herstellung von gesinterten Seltenerdmetallen in Pforzheim eingeweiht. Dieser Meilenstein zeigt, wie aus Forschung, Unternehmerteil und europäischer Zusammenarbeit konkrete Infrastruktur entsteht. Dies spiegelt nicht nur die Fortschritte des Unternehmens wider, sondern trägt auch zur regionalen industriellen Entwicklung in Baden-Württemberg bei und stellt einen wichtigen Schritt für Deutschland und Europa beim Aufbau einer nachhaltigen Wertschöpfungskette dar.

Im EU-Projekt EcoReFibre stärken 20 Partnerorganisationen die Kreislaufwirtschaft von Altholz und tragen dazu bei, die Holzressourcen in Europa zu sichern. Im Verbund arbeiten alle relevanten Akteure von der Technologieentwicklung bis zur Marktaufnahme zusammen: Hochschulen, Forschung, Industrie, KMU und Verbände. Die gewonnenen Erkenntnisse haben dem Faserplattenrecycling im industriellen

Maßstab enormen Aufschwung verliehen. Als Partner wirkt das baden-württembergische Unternehmen DIEFFENBACHER mit, ein führender Hersteller von Presssystemen und Produktionsanlagen für die Holzwerkstoff-, Formteil- und Recyclingindustrie. Für das Unternehmen bedeutet die Beteiligung an dem Projekt weit mehr als den Zugang zu Forschungsergebnissen: Das Unternehmen kann neue technologische Lösungen frühzeitig mitentwickeln, zukünftige Marktanforderungen besser einschätzen und sich so einen deutlichen Wettbewerbsvorsprung sichern.

DIE RICHTIGEN FRAGEN STELLEN

Doch wie wird aus einer Idee eine Innovation? Steinbeis-Unternehmer Professor h. c. Dr. Jonathan Loeffler weiß aus eigener Erfahrung: Am Anfang steht eine tiefe Analyse des Innovationspotenzials. Was sind Stärken und Schwächen? In welchen Märkten sind wir aktiv? Haben wir eine Innovationsstrategie? Und vor allem: Was macht unsere Idee europäisch relevant? „Denn genau das ist der Kern vieler EU-Projekte: Nicht die einzelne Innovation, sondern ihre Wirkung im europäischen Kontext und ihr Innovationspotenzial im europäischen Markt“, so der Steinbeis-Experte. Für Unternehmen geht es dabei nicht nur um die Entwicklung neuer Technologien. Ebenso wichtig ist die Frage, welche Geschäftsmöglichkeiten entstehen können. Erst wenn man diese Fragen beantwortet hat, wird klar: Es braucht Forschungspartner, um die Technologie weiterzuentwickeln und Industriepartner und Dienstleister, die den Markt einbringen. Und vielleicht sogar öffentliche Akteure, die regulatorische Aspekte abdecken.

DIE RICHTIGEN PARTNER FINDEN

Ein Konsortium entsteht nicht durch Zufall oder bestehende Kontakte, son-

dern durch Strategie. Wer ergänzt uns? Wer bringt etwas ein, was wir selbst nicht haben? Und wer versteht EU-Prozesse und das 1x1 der Antragstellung? Die Erfahrung aus vielen Projekten zeigt: Die Mischung macht den Unterschied. KMU bringen oft Marktnähe, Flexibilität und schnelle Umsetzungskraft ein, während Forschungspartner für technologische Tiefe sorgen. Viele Unternehmen und Forschungseinrichtungen haben allerdings noch nie einen EU-Antrag gestellt. Hier kommt das Steinbeis Europa Zentrum mit seiner langjährigen Erfahrung ins Spiel. Die Experten wissen nicht nur, wie man erfolgreiche Anträge schreibt, sondern auch, wie man den Prozess der Konsortiumsbildung und die weitere Zusammenarbeit moderiert.

DIE ROLLEN DER PARTNER DEFINIEREN

Der nächste Schritt ist oft der schwierigste: Wer passt ins Konsortium? Viele machen den Fehler, einfach „bekannte Kontakte“ einzubinden. Doch erfolgreiche Konsortien funktionieren anders. Sie sind komplementär und bringen unterschiedliche Perspektiven zusammen. Und sie sind bereit, sich auf Open Innovation und komplexe EU-Prozesse einzulassen.

Das Steinbeis Europa Zentrum unterstützt den Prozess durch strategisches Brokerage. Es identifiziert über seine Netzwerke und Kontakte Partner, die nicht nur fachlich, sondern auch strukturell passen. Je klarer die Rollen vor der Antragstellung definiert sind, desto besser funktioniert das Projekt später. Denn ein unausgewogenes Konsortium kann zu Konflikten führen: zu unklaren Verantwortlichkeiten, doppelter Arbeit oder im schlimmsten Fall zu fehlenden Ergebnissen. Deswegen muss jeder Projektpartner seine Rolle, seine Aufgaben und die Erwartungen an seine Person und Organisation verstehen.



EIN STARKES KONSORTIUM ERKENNT MAN NICHT AN SEINER GRÖÖE, SONDERN DARAN, WIE GUT ES ZUSAMMENARBEITET.

Diese Fragen klärt das Steinbeis Europa Zentrum im Prozess der Konsortiumsbildung, indem es Ziele, Aufgaben, Spielregeln und Verantwortlichkeiten gemeinsam mit den Beteiligten erarbeitet.

PROJEKTZUSAMMENARBEIT PRAKTIZIERT OPEN INNOVATION

Ist das Konsortium gebildet, der Antrag genehmigt und so die Finanzierung gesichert, beginnt die eigentliche Herausforderung: die Zusammenarbeit über Länder, Kulturen und Organisationen hinweg. In einem europäischen Projekt arbeiten Unternehmen, Hochschulen und öffentliche Einrichtungen zusammen – mit unterschiedlichen Erwartungen, Arbeitsweisen und Zielsetzungen. Eine strukturierte Kommunikation ist ein entscheidender Erfolgsfaktor. Dafür benötigt man regelmäßige Abstimmungen, klare Entscheidungsprozesse

und eine transparente Dokumentation. Ein starkes Konsortium erkennt man nicht an seiner Größe, sondern daran, wie gut es zusammenarbeitet. EU-Projekte praktizieren eine Form von Open Innovation und liefern Vorbilder für unternehmerisches Handeln.

BALANCE ZWISCHEN FÜHRUNG, KOORDINATION UND MODERATION

Der Zusammenschluss der Partner zu einem Konsortium geschieht in der Regel gleichberechtigt. Dennoch gibt es eine hervorgehobene Position, die des Koordinators. Er ist gegenüber der Europäischen Kommission für die erfolgreiche Umsetzung des Projekts verantwortlich. „Der Koordinator hat in der Regel ein verstärktes Interesse am Erfolg des Projekts, denn er hat mit der Kerngruppe viel Zeit in die Ausarbeitung des Antrags investiert und sieht konkrete Anwendungsmöglichkeiten der

Projektergebnisse oder einen klaren Nutzen für sich selbst. Gegenüber den Partnern hat er jedoch keine Machtposition, daher ist er als Moderator gefordert, sodass die Projektziele zu einem vorgegebenen Zeitpunkt erreicht werden“, fasst Jonathan Loeffler zusammen. Aus Gesichtspunkten der Motivation ist es wichtig, dass die Projektpartner von sich aus Verantwortung für ihre Rolle und Aufgaben übernehmen und den Nutzen des Projekts für sich selbst und ihre Organisation erkennen.

In der Regel ist der Koordinator für das wissenschaftliche und das administrative Projektmanagement verantwortlich. Beide Aufgaben haben sehr unterschiedliche Anforderungen. Die Aufgaben des wissenschaftlichen Projektmanagements liegen bei den forschenden und entwickelnden Projektpartnern. Im Rahmen des administrativen Projektmanagements sind die aktiven Projektpartner oft nur die Vermittler. Es ist für den Koordinator wichtig zu erkennen, dass es unterschiedliche Zielgruppen mit unterschiedlichen Arbeitsweisen sind. Das Steinbeis Europa Zentrum übernimmt in vielen EU-Projekten die Aufgaben des administrativen und finanziellen Projektmanagements.

Die Konfliktpotenziale in europäischen Forschungsprojekten sind hoch. Zahlreiche Organisationen aus verschiedenen Ländern verfolgen unterschiedliche strategische Ziele und Interessen. Promotoren spielen dabei eine wichtige Rolle, indem sie Innovationen unter Einsatz ihres besonderen Engagements vorantreiben. Sie helfen, Barrieren abzubauen, Konflikte zu lösen und unterschiedliche Akteure für gemeinsame Ziele zu gewinnen.

IP-Rechte, Budgetverteilung, Entscheidungsregeln – all das wird im Konsortialvertrag festgelegt. Hier zeigt sich, ob ein Konsortium tragfähig ist. Denn spätestens bei diesen Fragen wird klar:

Haben alle Partner die gleichen Erwartungen? Oder verfolgt jeder eigene Interessen? Tragfähige Konsortien schaffen früh Klarheit – und vermeiden so spätere Konflikte.

WAS ERFOLGREICHE KONSORTIEN WIRKLICH AUSMACHT

Fachliche Qualität allein reicht für den Erfolg eines EU-Projekts nicht aus. Vertrauen, Verlässlichkeit und eine gemeinsame Vision sind ebenso wichtig. Erfolgreiche Konsortien denken über das Projekt hinaus. Sie entwickeln gemeinsame Anschlussprojekte, erschließen neue Märkte und bauen langfristige Partnerschaften auf.

Idealerweise entwickeln alle Projektpartner ein Wir-Gefühl. Dieses entsteht,

wenn jeder seine Rolle im Projekt gefunden hat, die Vorbehalte gegen eine Zusammenarbeit aufgelöst wurden und die Projektpartner zusammen auf das Projektziel zusteuern. Gemeinsame Veranstaltungen, in denen Ergebnisse dem Project Officer, dem Gutachter oder sogar der Öffentlichkeit präsentiert werden, können hier zielführend eingesetzt werden.

Viele Unternehmen sehen die EU-Antragstellung und Konsortiums-bildung immer noch als Hürde. Tatsächlich sind sie eine große Chance, neue Märkte zu erschließen, internationale Kompetenzen zu bündeln und Innovation schneller in die Anwendung zu bringen.

Denn eines zeigt die Erfahrung des Steinbeis Europa Zentrums aus zahl-

reichen EU-Projekten immer wieder: Sie schaffen neue Technologien, stärken Unternehmen und bringen Menschen zusammen, die langfristig weiter zusammenarbeiten. Darin liegt ihr nachhaltiger Wert. Ebenso entstehen durch die internationale Zusammenarbeit neue Impulse für die beteiligten Unternehmen. Entscheidend sind Menschen, die Chancen erkennen, Partnerschaften aufbauen und Ideen konsequent weiterentwickeln. EU-Projekte schaffen die Verbindung zwischen Forschung und Markt, erschließen neue Geschäftsfelder und legen oft den Grundstein für Unternehmensgründungen.

CALL TO ACTION

Sie haben eine Projektidee, aber noch kein Konsortium? Das Steinbeis Europa Zentrum unterstützt Sie dabei, die richtigen Partner zu finden und Ihr Projekt strategisch aufzubauen.

Vor dem Projekt:

- **Förderberatung und Programmscreening**
- **Partnersuche und Konsortiums-bildung**
- **Antragsstellung: Feasibility Check – Evaluator Review – Proposal Boost – Fullflight**

Während des Projekts:

- **Administratives und finanzielles Projektmanagement**
- **Innovationsmanagement und Marktzugang**
- **Veranstaltungsmanagement und Weiterbildung**
- **Moderation, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**
- **Aufbau strategischer Partnerschaften**

PROF. H. C. DR. JONATHAN LOEFFLER
jonathan.loeffler@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Steinbeis 2i GmbH (Stuttgart)

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

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis EU for YOU (Stuttgart)

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

ANETTE MACK
anette.mack@steinbeis.de (Autorin)



Senior Manager Public Relations
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis EU for YOU (Stuttgart)

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

GANZHEITLICHE TRANSAKTIONSBERATUNG AUF AUGENHÖHE

MITTELSTANDSEXPERTISE TRIFFT AUF TRANSAKTIONSKOMPETENZ

Der deutsche Mittelstand steht unter erheblichem Transformationsdruck. Geopolitische Unsicherheiten, hohe Energiepreise, Fachkräftemangel sowie Themen wie künstliche Intelligenz, ESG-Vorhaben und Internationalisierung verändern Geschäftsmodelle und prägen das unternehmerische Handeln. Damit wandelt sich auch der Markt für Unternehmensübernahmen und -verkäufe. Unterstützung erhalten Unternehmen von den Steinbeis M&A-Experten, die Mittelstandstransaktionen strategisch, technologisch und unternehmerisch begleiten. Wie sich Steinbeis M&A in diesem Umfeld positioniert und warum das Steinbeis-Netzwerk dabei von Vorteil ist, erläutert Martin Schmitt, Geschäftsführer der Steinbeis M&A Partners GmbH, im Gespräch mit der TRANSFER.

Herr Schmitt, die Wurzeln von Steinbeis M&A reichen bis ins Jahr 2004 zurück, die Struktur wurde seitdem konsequent ausgebaut. Warum haben Sie sich seinerzeit für diesen Weg im Steinbeis-Verbund entschieden?

Wir haben M&A von Beginn an breiter gedacht als eine reine Finanzberatung. Im Mittelstand entscheiden nicht nur Zahlen über den Erfolg einer Transaktion, sondern auch Technologieverständnis, Branchenkenntnis, Zusammenarbeit und eine Beratung, die auf Vertrauen basiert. Der Steinbeis-Verbund verbindet genau diese Ebenen: Transaktions-Know-how auf der einen sowie tiefgehende Beratungs-, Technologie- und Wissenstransferkompetenz auf der anderen Seite.

Wir haben dies schon früh als einen klaren Wettbewerbsvorteil erkannt: Wir konnten Projekte mit mehr fachlicher Tiefe aufsetzen, uns stärker differenzieren und zugleich größere und anspruchsvollere Mandate gewinnen. Bis heute prägt das unser Profil: Eine mittelstandsorientierte M&A-Boutique, die persönlich berät, aber fachlich in einer deutlich größeren Welt vernetzt ist.

Wie hat sich Steinbeis M&A seit den Anfängen entwickelt und wie sieht die Aufstellung heute aus?

Aus einem Steinbeis-Transferzentrum heraus ist mit der heutigen Steinbeis M&A Partners GmbH eine führende M&A-Boutique für den Mittelstand entstanden, die sich auf die Planung und Durchführung von Unternehmenstransaktionen spezialisiert hat. Mittlerweile haben wir weit mehr als 250 Projekte mit klarer Mittelstandspositionierung – Sweet Spot 10 bis 100 Millionen Euro – erfolgreich abgeschlossen.

„Big enough to serve, small enough to care“: Heute arbeitet Steinbeis M&A mit 14 international erfahrenen Partnern an

acht Standorten, unterstützt von einem eingespielten, sehr starken Junior-Team. Das Headquarter befindet sich im Main Tower in Frankfurt am Main. Inhaltlich decken wir die zentralen Transaktionsfelder ab: Unternehmensverkauf (Nachfolgelösung), Unternehmenskauf (Buy-and-Build), Kapitalstrukturierung (EK & FK) und Transaktionsstrategie (F4T).

Entscheidend ist dabei unser Beratungsmodell: Ganzheitliche Transaktionsberatung von Unternehmern für Unternehmer. Fast alle Partner bringen neben ihrer langjährigen Transaktionsexpertise auch eigene Management- und Unternehmererfahrung mit. Diese Kombination sorgt für „Beratung auf



BIG ENOUGH TO SERVE, SMALL ENOUGH TO CARE.

Augenhöhe“ und für Lösungen, die nicht nur transaktional, sondern auch strategisch tragfähig sind.

Welche Entwicklungen haben den M&A-Markt zuletzt besonders geprägt und welche Trends werden ihn künftig bestimmen?

Der Markt war in den vergangenen Jahren stark von äußeren Einflüssen geprägt: Geopolitik, Pandemie, konjunkturelle Unsicherheit und veränderte Finanzierungsbedingungen haben Prozesse spürbar anspruchsvoller gemacht. Gleichzeitig bleibt die strukturelle Nachfrage hoch, nicht zuletzt aufgrund der anhaltenden Nachfolgewelle im deutschen Mittelstand.

Für die Zukunft erwarten wir eine noch stärkere Spezialisierung. Branchenverständnis, Technologiekompetenz und der Zugang zu relevanten Entscheidungen werden weiter an Bedeutung gewinnen. Transaktionen werden dadurch nicht einfacher, aber differenzierter. Genau darin liegt die Chance für M&A-Boutiquen wie unsere, die Marktkenntnis und unternehmerische Perspektive miteinander verbinden.

Wie verändern KI und Branchenspezialisierung Ihr Beratungsangebot und wo setzen Sie die Schwerpunkte in den kommenden Jahren?

Der stärkste Hebel ist derzeit KI. Sie beschleunigt Analysen, strukturiert Informationsflüsse und erhöht die Qualität in anspruchsvollen Prozessschritten, insbesondere in der Due Diligence und bei der Aufbereitung von Entscheidungsgrundlagen. Für Mandanten heißt das: mehr Tempo, höhere Präzision und bessere Steuerbarkeit.

Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass die anspruchsvolle Beratung bei Unternehmenstransaktionen künftig durch KI erfolgt – ganz im Gegenteil: Mehr denn je sind der persönliche Austausch,

das Orchestrieren der einzelnen Prozessphasen und das Management unterschiedlicher Interessenlagen sowie die Schaffung von Win-win-Situationen durch den M&A-Berater von zentraler Bedeutung.

Parallel steigen die Anforderungen an Prozessführung und Kommunikation, weil Käufer, Banken und Gremien häufig langsamer entscheiden. Deshalb setzen wir noch stärker auf klare, maßgeschneiderte Prozesse und auf Schlüsselindustrien, in denen wir tief verankert sind: Industrials, Information & Communication Technology, Healthcare sowie Construction, Infrastructure & Energy. Dort verbinden sich Branchenexpertise, Netzwerk und Marktzugang in besonderem Maße.

Wie profitieren Sie von der Zusammenarbeit im Steinbeis-Verbund?

Zum einen ganz praktisch: durch professionelle Strukturen in Bereichen wie HR, IT oder Buchhaltung. Zum anderen durch die inhaltliche Tiefe des Verbunds.

Steinbeis steht wie kaum ein anderer Name in Europa für unternehmerischen Beratungs-, Technologie- und Wissenstransfer sowie für Qualität und Reputation. Das gibt uns im M&A-Kontext eine hohe Glaubwürdigkeit und eröffnet zusätzliche Perspektiven auf Geschäftsmodelle, Märkte und Technologien.

Für unsere Mandanten entsteht daraus ein klares Alleinstellungsmerkmal: unternehmerische Nähe, erfahrene Senior-Beratung, direkte Kontakte zu Entscheidern und der Zugriff auf ein breites Expertennetzwerk. Oder anders gesagt: Wir verbinden Mittelstandsverständnis mit Transaktionsdisziplin und Technologietiefe – und genau das macht heute oft den entscheidenden Unterschied.

MARTIN SCHMITT

martin.schmitt@steinbeis.de (Interviewpartner)



Geschäftsführer
Steinbeis M&A Partners GmbH
(Frankfurt)

www.steinbeis.de/su/2152
www.steinbeis-finance.de



© istockphoto.com/NISIT RAWO



WARUM TECHNOLOGIETRANSFER KOMPETENTE MENSCHEN BRAUCHT

STEINBEIS TECHNOLOGY TRANSFER MANAGER: QUALIFIZIERUNG MIT TRANSFERNUTZEN

Technologietransfer ist eine der zentralen Zukunftsaufgaben für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Gleichzeitig zeigt die Praxis: Patente, Forschungsergebnisse oder technische Lösungen allein reichen nicht aus. Entscheidend sind Menschen, die Technologiepotenziale erkennen, Kundenbedarfe verstehen, Partner zusammenführen, Projekte strukturieren und aus Ideen konkrete Anwendungen mit messbarem Mehrwert entwickeln. Vor diesem Hintergrund hat die SUTM Steinbeis Center of Sustainable Technology and Management GmbH mit dem Steinbeis Technology Transfer Manager STTM® ein Hochschulzertifikat entwickelt, das Weiterbildung, reale Transferprojekte und unternehmerische Umsetzungskompetenz in einem strukturierten Format verbindet.

Besonders interessant ist dieses Format für Expertinnen und Experten in Steinbeis-Unternehmen. Denn dort entstehen täglich zahlreiche Kundenprojekte, die fachliche Expertise, professionelle Projektleitung und methodische Transferkompetenz erfordern. Der Nutzen entsteht damit auf zwei Ebenen: für die Steinbeis-Unternehmen selbst und zugleich für deren Kunden, die von professionelleren, schneller wirksamen und besser messbaren Transferprojekten profitieren.

GUTE TECHNOLOGIE ALLEIN REICHT NICHT AUS

In vielen Steinbeis-Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen gibt es hervorragende Technologien, vielversprechende Forschungsergebnisse und innovative Ideen. Häufig fehlt jedoch die professionelle Brücke zwischen Technologiequelle, Kundenbedarf und marktfähiger Anwendung. Die entscheidenden Fragen lauten daher:

■ Wer erkennt das wirtschaftliche Potenzial einer Technologie?

■ Wer übersetzt Kundenprobleme in strukturierte Transferprojekte?

■ Wer bringt Wissenschaft, Unternehmen, Markt und Umsetzungspartner zusammen?

■ Wer sorgt dafür, dass aus einer Idee ein belastbares Ergebnis mit Kundennutzen entsteht?

Technologietransfer ist damit nicht nur eine technische Aufgabe, sondern auch eine Management-, Kommunikations- und unternehmerische Aufgabe. Er braucht Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Technologie verstehen, Geschäftsmodelle denken, Menschen führen, Veränderungsprozesse begleiten und Ergebnisse in die Praxis bringen können. Genau diese Rolle adressiert der Steinbeis Technology Transfer Manager.

DER STTM®: KOMPETENZ- ENTWICKLUNG MIT TRANSFERPROJEKTEN

Der STTM® ist nicht nur ein Weiterbildungsprodukt. Er ist zugleich ein Ins-

trument zur Weiterentwicklung von Projekten und Transferleistungen in Steinbeis-Unternehmen. Der besondere Mehrwert des Steinbeis Technology Transfer Managers liegt darin, dass die Weiterentwicklung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht losgelöst von der Praxis erfolgt. Vielmehr werden reale Transfer- und Kundenprojekte aus den jeweiligen Steinbeis-Unternehmen zum zentralen Lern- und Entwicklungsraum. Damit entsteht ein doppelter Nutzen: Einerseits entwickeln sich die Mitarbeitenden persönlich, methodisch und unternehmerisch weiter und wenden Methoden und Instrumente direkt auf konkrete Projektfragestellungen an. Andererseits werden Kundenprojekte strukturierter, professioneller und wirksamer bearbeitet, denn die Qualifizierung zahlt unmittelbar auf die Qualität der Kundenprojektarbeit ein.

Gerade in Steinbeis-Unternehmen ist dies von hoher Relevanz. Die Mitarbeitenden stehen an der Schnittstelle zwischen Kunde, Technologiequelle, Steinbeis-Expertise und wirtschaftlicher Umsetzung. Sie müssen Kunden-



EIN WESENTLICHER VORTEIL DES STEINBEIS TECHNOLOGY TRANSFER MANAGERS LIEGT IN SEINER AKADEMISCHEN ANSCHLUSSFÄHIGKEIT.

bedarfe analysieren, Transferpotenziale bewerten, Projektziele definieren, Umsetzungsrisiken steuern und Ergebnisse in einen konkreten Kundennutzen übersetzen. Der STTM® unterstützt genau diese anspruchsvolle Rolle.

LERNEN AM REALEN PROJEKT

Der Steinbeis Technology Transfer Manager basiert auf der Logik des Projekt-Kompetenz-Studiums: Im Mittelpunkt steht nicht die klassische Wissensvermittlung, sondern das konkrete Transferprojekt. Die Teilnehmenden bearbeiten konkrete Technologietransfer-Fragestellungen aus Unternehmen und entwickeln daran ihre persönliche, fachliche und methodische Transferkompetenz. Damit folgt das Programm einem einfachen, aber sehr wirksamen Prinzip: Kompetenz entsteht dort, wo Wissen in Verantwortung angewendet wird.

Inhaltlich verbindet der STTM® zentrale Kompetenzfelder, die für erfolgreiche Transferprojekte notwendig sind. Dazu gehören insbesondere Projektmanagement, Innovationsmanagement, digitale Geschäftsmodelle, Technology Transfer Process Management, Change-Management, Reengineering und Mediation,

Technology Foresight und Scouting sowie internationaler Technologietransfer. Diese Inhalte sind nicht als isolierte Seminarthemen gedacht, sondern als Werkzeuge für konkrete Transferaufgaben. Die zentrale Frage lautet nicht nur: Was muss ein Technology Transfer Manager wissen? Sondern vor allem: Was muss er oder sie in konkreten Projektsituationen wirksam tun können?

Die Teilnehmenden werden durch erfahrene Expertinnen und Experten begleitet und dokumentieren ihre Ergebnisse unter anderem in einer Projektstudienarbeit. Damit entsteht nicht nur ein persönlicher Kompetenzgewinn, sondern zugleich ein konkreter Projektnutzen für das beteiligte Unternehmen und dessen Kunden.

HOCHSCHULZERTIFIKAT MIT UPGRADE-MÖGLICHKEIT

Ein wesentlicher Vorteil des Steinbeis Technology Transfer Managers liegt in seiner akademischen Anschlussfähigkeit. Der STTM® kann als Hochschulzertifikat mit 35 ECTS ausgestaltet werden. Diese erworbenen ECTS können auf den Executive Master of Business Engineering angerechnet werden. Dadurch entsteht für die Teilnehmenden

den ein klarer Entwicklungspfad: vom projektbasierten Hochschulzertifikat bis hin zum weiterführenden akademischen Masterabschluss. Damit wird Weiterbildung nicht als einmalige Maßnahme verstanden, sondern als systematische Kompetenzentwicklung über mehrere Stufen. Der STTM® schafft somit eine Brücke zwischen operativer Projektarbeit, akademischer Qualifizierung und persönlicher Karriereentwicklung.

MEHRWERT FÜR STEINBEIS-UNTERNEHMEN UND DEREN KUNDEN

Für den Steinbeis-Verbund kann der STTM® ein skalierbares Produkt mit hohem strategischem Potenzial werden. Viele Steinbeis-Unternehmen arbeiten täglich an Innovations-, Digitalisierungs- und Technologieprojekten. Sie verfügen über Fachwissen, Kundenzugang und Umsetzungserfahrung. Mit einem gemeinsamen Qualifizierungs- und Transferformat kann dieses Know-how systematischer genutzt, vernetzt und weiterentwickelt werden.

Der STTM® kann dazu beitragen, eine gemeinsame professionelle Transferlogik im Steinbeis-Verbund zu stärken, ohne die unternehmerische Eigen-

ständigkeit der einzelnen Steinbeis-Unternehmen einzuschränken. Er ist dezentral anwendbar, weil jedes Steinbeis-Unternehmen seine eigenen Projekte einbringen kann. Gleichzeitig schafft er eine gemeinsame methodische Grundlage für professionelle Technologietransferprojekte.

Gerade für neue oder wachsende Steinbeis-Unternehmen kann der STTM® ein wichtiger Baustein im Company Building sein. Er unterstützt den Aufbau professioneller Projektmanagement- und Transferkompetenz, schafft methodische Sicherheit und hilft, aus einzelnen Kundenanfragen belastbare Transferprojekte mit messbarem Mehrwert zu entwickeln.

Für Kunden entsteht daraus ein klarer Leistungsgewinn: Sie erhalten Zugang zu besser strukturierten Projektangeboten, zu klareren Entscheidungsgrundlagen und zu einer professionellen Begleitung von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. Der STTM® hilft damit, den Steinbeis-Anspruch an Transfer in konkreten Kundenprojekten noch sichtbarer zu machen: praxisnah, wirksam, wirtschaftlich anschlussfähig und auf messbaren Nutzen ausgerichtet. Für Kunden bedeutet dies vor allem: Ihre Problemstellungen werden schneller verstanden, präziser strukturiert und methodisch sauber in umsetzbare Transferprojekte übersetzt. Aus einer häufig noch offenen Kundenanfrage wird ein klar definierter Projektauftrag mit Zielbild, Vorgehensmodell, Verantwortlichkeiten, Risiken,

Meilensteinen und erwartbarem Nutzen. Der Kunde profitiert damit von einer höheren Projektqualität, mehr Transparenz im Projektverlauf und einer besseren Steuerbarkeit der Ergebnisse. Technologiepotenziale werden nicht nur beschrieben, sondern auf ihre wirtschaftliche Relevanz, Umsetzbarkeit und Anschlussfähigkeit an die konkrete Kundensituation geprüft. Dadurch sinkt das Risiko von Fehlentwicklungen, Reibungsverlusten und nicht marktfähigen Lösungen.

„Zugleich stärkt der STTM® die Übersetzungsleistung zwischen Wissenschaft, Technologiequelle und Kundenorganisation. Komplexe technologische Möglichkeiten werden so aufbereitet, dass sie für Management, Fachbereiche und Umsetzungspartner verständlich, entscheidungsrelevant und handlungsorientiert werden. Der Mehrwert für Kunden liegt damit in kürzeren Wegen von der Idee zur Anwendung, in professioneller Projektarchitektur und in Ergebnissen, die nicht nur technisch interessant, sondern wirtschaftlich nutzbar sind“, erläutert Dr.-Ing. Walter Beck, Geschäftsführer der SUTM Steinbeis Center of Sustainable Technology and Management GmbH.

COMPANY BUILDING DURCH KOMPETENTE KÖPFE

Company Building bedeutet aus Steinbeis-Sicht nicht nur, neue Gesellschaften oder Geschäftseinheiten zu gründen. Es bedeutet vor allem, aus Kompetenzen tragfähige Leistungen, aus Ideen

marktfähige Angebote und aus Persönlichkeiten unternehmerische Verantwortung zu entwickeln.

Der Steinbeis Technology Transfer Manager folgt genau dieser Logik. Im Mittelpunkt steht der Mensch als Träger des Transfers. Organisationen können Strukturen schaffen, Prozesse definieren und Technologien bereitstellen. Aber erst durch kompetente Köpfe werden daraus erfolgreiche Projekte. Der Steinbeis Technology Transfer Manager wird damit zu einer Schlüsselfigur zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, zwischen Technologie und Markt sowie zwischen Kundenproblem und Lösung. Er schafft Orientierung, verbindet Partner, strukturiert Prozesse und sorgt dafür, dass Transfer nicht zufällig, sondern professionell gelingt.

„Damit zahlt der Steinbeis Technology Transfer Manager unmittelbar auf den Kern der Steinbeis-Arbeit ein: Transfer über Köpfe. Menschen werden befähigt, Technologie, Kundenbedarf und unternehmerische Umsetzung miteinander zu verbinden. Genau dadurch entstehen tragfähige Lösungen, marktfähige Angebote und Zukunft für Unternehmen. Für die Kunden der Steinbeis-Unternehmen wird dieser Transfer konkret erfahrbar: in klar geführten Projekten, belastbaren Ergebnissen, reduzierten Umsetzungsrisiken und Lösungen, die einen messbaren Beitrag zu Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit leisten“, fasst Walter Beck zusammen.

DR.-ING. WALTER BECK
walter.beck@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
SUTM Steinbeis Center of Sustainable Technology and Management GmbH (Filderstadt)

www.steinbeis.de/su/2506

TECHNOLOGY TRANSFER MANAGER BRINGEN KI UND UNTERNEHMERTUM ZUSAMMEN

DEN INTERNATIONALEN WISSENS- UND
TECHNOLOGIETRANSFER NEU GESTALTEN

Die Technologietransferbranche erlebt einen tiefgreifenden Wandel, geprägt durch technologische Entwicklungen wie Digitalisierung und künstliche Intelligenz (KI). Vor diesem Hintergrund haben die SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. und die SUTM Steinbeis Center of Sustainable Technology and Management GmbH aus Filderstadt einen innovativen zweigleisigen Ansatz entwickelt, der KI-Agenten mit als One-Person-Companies (OPC) organisierten Technology Transfer Managern kombiniert. Dadurch wird die operative Logik des Technologietransfers neu strukturiert. Es entsteht ein skalierbares, in sich geschlossenes und iterativ lernendes intelligentes Servicesystem.

SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. nutzt das bewährte Steinbeis-Projekt-Kompetenz-Studium (PKS) als Grundlage und entwickelt daraus ein innovationsförderndes Ökosystem für die Mensch-Maschine-Kooperation. Durch spezielle Qualifizierungsmaßnahmen werden sowohl Projektmanager in Unternehmen als auch Technologietransfermanager in Institutionen der Hochschul- und Forschungslandschaft befähigt, die drei Kernkompetenzen – grenz-

überschreitender Technologietransfer, praktische KI-Anwendung und Projektinkubation – in einer Person zu vereinen. Die ausgebildeten Manager gründen eigene Einzelunternehmen (OPC), die in das SUTM-System integriert werden und den gesamten Prozess des grenzüberschreitenden Technologietransfers mithilfe der plattformeigenen KI-Agenten begleiten.

MIT KI-AGENTEN MEHR RAUM FÜR STRATEGISCHE ENTSCHEIDUNGEN

SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. gliedert die gesamte Wertschöpfungskette des Technologietransfers in standardisierte und modulare Arbeitsschritte und entwickelt darauf aufbauend spezialisierte KI-Agenten-Cluster. Diese decken sämtliche Phasen des Transferprozesses ab. Die KI übernimmt dabei standardisierte, repetitive und datenintensive Aufgaben, darunter die automatische Erfassung globaler Technologie- und Marktdaten, das präzise Matching von Technologien mit Anwendungsszenarien, die automatisierte Erstellung von Fachberichten und Compliance-Dokumenten sowie das intelligente Monitoring des gesamten Projektlebenszyklus.

Dadurch erhalten Technology Transfer Manager mehr Freiraum, um sich auf ihre zentralen Aufgaben zu konzentrieren: vertiefte Analysen, Netzwerkbildung und strategische Entscheidungen. Der Technologietransfer wandelt sich damit von einem personalintensiven zu einem daten- und rechenleistungsgestützten, intelligent gesteuerten Prozess.

ONE-PERSON-COMPANIES ALS FUNDAMENT

Auf Basis eines eigens entwickelten KI-gestützten Schulungsplatzes und des STTM®-Ausbildungssystems etabliert SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. ein standardisiertes, skalierbares und systematisierbares Qualifizierungsprogramm für KI-gestützte Technology Transfer Manager. Dieses Programm schafft kontinuierlich interdisziplinäre Fachkräfte für den grenzüberschreitenden Wissenschafts- und Technologietransfer.

Die in das System integrierten OPC konzentrieren sich auf ihre Kernkompetenzen, insbesondere die Ressourcenintegration, grenzüberschreitende Verhandlungen sowie das projektbezogene Umsetzungsmanagement in nicht





© istockphoto.com/GeorgePeters

standardisierbaren Bereichen. Darüber hinaus treten sie als Co-Gründer in Projektteams ein, begleiten die Inkubation von Beginn an und vertiefen ihr Engagement in der technologischen Umsetzung und Markterschließung. Dabei teilen sie sowohl Risiken als auch Erträge mit den Partnerunternehmen.

„Während die KI für Effizienz und Rechenleistung sorgt, bringen die OPC menschliche Expertise und industrielle Vernetzung in die Projekte ein. Gemeinsam schaffen sie einen neuartigen Entwicklungspfad für den Technologietransfer. Das Technology-Transfer-Manager-Ausbildungssystem adressiert dabei zentrale Herausforderungen der Branche: Fachkräftemangel, stark variierende Qualifikationsniveaus und die begrenzte Skalierbarkeit traditioneller Modelle“, fasst Helen Juan Ma, Geschäftsführerin von SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. zusammen.

DEUTSCH-CHINESISCHE KOOPERATION: MEHRWERT FÜR BEIDE SEITEN

Die SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. und die SUTM Steinbeis Center of Sus-

tainable Technology and Management GmbH errichten auf Basis einer einheitlichen digitalen Infrastruktur und standardisierter Arbeitsabläufe einen bidirektionalen Technologietransferkanal zwischen Deutschland und China. Dies ermöglicht eine wechselseitige Stärkung und einen symbiotischen, zirkulären Entwicklungsprozess für die beteiligten Industrien sowie Technologieimporte und -exporte zwischen beiden Ländern.

■ **Technologietransfer nach China:** In China erfolgt zunächst eine intelligente KI-gestützte Bewertung ausländischer Spitzentechnologien. Die OPC übernehmen anschließend deren grenzüberschreitende Übertragung und projektbezogene Inkubation. Auf Grundlage der ausgereiften chinesischen Lieferketten kann die Industrialisierung dieser Technologien erheblich beschleunigt werden. So entsteht ein durchgängiger Innovationskreislauf aus „internationalem Technolo-

gietransfer, Industrialisierung in China und anschließendem weltweiten Vertrieb“.

■ **Technologietransfer nach Deutschland:** Gleichzeitig passen die OPC chinesische Spitzentechnologien, beispielsweise KI-Algorithmen sowie verkörperte KI-Systeme (Embodied AI) und Robotik, an die spezifischen Anforderungen der deutschen Industrie 4.0 an. Sie optimieren diese Technologien für konkrete Anwendungsszenarien und fördern damit deren Einsatz in Deutschland. Auf diese Weise leisten sie einen Beitrag zur Weiterentwicklung und Modernisierung der deutschen Industrie.

EIN SKALIERBARES ÖKOSYSTEM FÜR DEN TECHNOLOGIETRANSFER DER ZUKUNFT

Kennzeichnend für das SUTM-Modell ist die Schaffung eines selbsterneuerbaren, global skalierbaren und wirtschaftlich selbsttragenden Ökosystems für den grenzüberschreitenden Technologietransfer. Das Modell ermöglicht einen nahezu grenzenlosen Technologiefluss, eine zeitunabhängige Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung sowie eine grenzenlose industrielle Innovation. Damit überwindet es traditionelle Kooperationsansätze im grenzüberschreitenden Wissenschafts- und Technologietransfer. Dieser Paradigmenwechsel verleiht der internationalen Industriekooperation neue Impulse und setzt im KI-Zeitalter neue Maßstäbe für den globalen Technologietransfer auf Basis des bewährten, bedarfsorientierten Technologietransfermodells à la Steinbeis.

HELEN JUAN MA
SP2586@stw.de (Autorin)



Geschäftsführerin
SUTM Steinbeis Sustainable Technology Management Beijing Co. Ltd. (Beijing/China)

www.steinbeis.de/su/2586 | www.steinbeis-cn.com

KOMPETENTE KI ODER KOMPETENT MIT KI?

MENSCH UND MASCHINE SIND KEINE KONKURRIERENDEN SYSTEME,
SONDERN KÖNNEN NUR GEMEINSAM DIE PRODUKTIVITÄT
EFFIZIENT STEIGERN

Es gehört zum gegenwärtigen Zeitgeist, künstliche Intelligenz als eine Art „Gespenst“ zu beschwören – mal als Heilsbringer, mal als Jobvernichter. Diese Polarisierung ist nicht nur populistisch, sie ist betriebswirtschaftlich gefährlich, meinen unsere beiden Steinwurf-Autoren Günther Luber und Thomas Höhle. Denn sie nährt eine falsche Dichotomie: Hier die rationale, effizienzsteigernde Maschine – dort der empathische, kreative, letztlich „kompetente“ Mensch.

Entscheidend für den Unternehmenserfolg ist nicht die Wahl zwischen Menschen oder Maschine, sondern die systematische Verzahnung beider. Kompetente Köpfe sind nicht die Alternative zu KI – sie sind die Voraussetzung für ihren produktiven Einsatz!

Die neurowissenschaftliche und arbeitsökonomische Forschung ist hier eindeutig: Automatisierung ersetzt Aufgaben, nicht Rollen. Ein Buchhalter wird nicht überflüssig, weil eine KI Rechnungen prüfen kann – er wird zum Dateninterpret, zum Kontrolleur, zum Entscheider. Genau dafür braucht es menschliche Urteilskraft.

Der größte Produktivitätssprung entsteht nicht durch KI allein, sondern durch KI plus neu organisierte menschliche Arbeit. Kombiniert geschulte Teams – also solche, die sowohl KI-

Kompetenz als auch soziale Kompetenz entwickeln – erzielen signifikant bessere Problemlösungsraten als Teams, die nur in einem der beiden Bereiche trainiert wurden.

DIE FALSCHES DICHOTOMIE ALS FÜHRUNGSPROBLEM

Die betriebswirtschaftliche Praxis ist von dieser Erkenntnis jedoch noch weit entfernt. In vielen Unternehmen herrscht implizit ein Menschenbild vor, das sich entweder an Theorie X (Kontrolllogik, Misstrauen) oder an einer romantisier- ten Gegenposition orientiert: „Der Mensch ist das Maß aller Dinge – Technik ist nur Mittel.“

Beide Positionen sind aus Sicht der modernen Führungsforschung gleichermaßen defizitär. Das Eisbergmodell zeigt: Oberhalb der Wasseroberfläche

sind Methoden, Prozesse und IT-Systeme sichtbar. Unterhalb – und damit entscheidend für Erfolg oder Misserfolg – wirken Werthaltungen, Kreativität, Verantwortung sowie Empathie und Annahmen über Mitarbeiterverhalten (Theorie X / Theorie Y).

Moderne Erkenntnisse der systemischen Führung zeigen: Führung ist nicht die Alternative zu Technologie, sondern die Integrationsinstanz. Sie sorgt dafür, dass KI nicht als Konkurrent, sondern als Gehilfe erlebt wird. Sie schafft die Rahmenbedingungen, unter denen Menschen und Maschinen kooperieren können. Das Reifegradmodell der Führung nach Hersey und Blanchard lehrt uns, dass unterschiedliche Mitarbeitende unterschiedliche Führungsstile benötigen – eine Erkenntnis, die auf die Mensch-Maschine-Interaktion übertragbar ist. Zudem bedeutet die Ein-

führung von KI auch immer eine Organisationsentwicklung mit technischen Mitteln.

KONSEQUENZEN FÜR DAS KOMPETENZMANAGEMENT

Was folgt daraus für die betriebliche Personal- und Kompetenzentwicklung? Erstens: Unternehmen müssen aufhören, in den Kategorien „entweder – oder“ zu denken. Die entscheidenden Fragen

lauten: „Wie schaffen wir eine Unternehmenskultur und eine Organisation, in der KI die menschliche Zeit nicht stiehlt, sondern erweitert? Welche bestehenden Routinen müssen wir bewusst verändern, damit neue KI-unterstützte Prozesse in der Organisation ihren Platz erhalten?“

Zweitens: Die klassischen Aufgabenprofile des Kompetenzmanagements sind um eine integrative Meta-Ebene

zu ergänzen – die Fähigkeit, Mensch-Maschine-Interaktion zu gestalten, zu bewerten und kontinuierlich zu verbessern.

Drittens: Führungskräfte benötigen nicht nur digitale Kompetenz, sondern auch die reflexive Fähigkeit, die eigenen Annahmen über Technologie zu hinterfragen. Wer KI als Bedrohung wahrnimmt, wird sie auch als solche erleben – eine selbsterfüllende Prophezeiung.

Viertens: Die im Innovationsgeschehen beobachtbaren Hemmnisse – insbesondere der Fachkräftemangel – erfordern ein antizipatives Kompetenzmanagement. Nicht die Frage, welche Kompetenzen gestern gefehlt haben, ist entscheidend, sondern welche Fähigkeiten in zwei bis drei Jahren erfolgskritisch sein werden.

DAS ETHISCHE FUNDAMENT „MAGNIFICA HUMANITAS“ ALS BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER KOMPASS

Die bisherige Argumentation – die Überwindung der falschen Dichotomie von Mensch vs. Maschine, die Verzahnung von digitaler und sozialer Intelligenz – findet ihre jüngste und wohl prominenteste ethische Bestätigung in der Enzyklika „Magnifica humanitas – Über die Bewahrung des Menschen im Zeitalter der künstlichen Intelligenz“ von Papst Leo XIV. vom 15. Mai 2026. Es ist



auch ein wirtschaftsethisches Manifest, das mitten in die Führungsdebatte dieser Tage fällt.

Die Enzyklika entlarvt das technokratische Paradigma, wonach Effizienz der alleinige Maßstab allen Wirtschaftens sei, als gefährliche Verkürzung. Sie mahnt, dass der Mensch nicht zum bloßen Objekt technischer Prozesse degradiert werden darf. Für Führungskräfte bedeutet dies eine Rückbesinnung auf die Person hinter der Rolle.

Zwei Handlungsmaximen lassen sich für wertorientierte Unternehmen ableiten:

1. Arbeit als Teilhabe, nicht nur als Produktion

Automatisierung darf nicht zu Entfremdung führen, sondern muss Freiräume für menschliche Kreativität und Verantwortung schaffen. Wer anders als der Mensch verfügt über Empathie, Kreativität, Werteorientierung und die Fähigkeit zur Vertrauensbildung?

2. Subsidiarität als Schutz gegen digitale Entmündigung

Entscheidungen sollten so dezentral wie möglich gefällt werden. Digitale Kontrollsysteme dürfen die Handlungsspielräume von Teams und die Stärke

zwischenmenschlicher Netzwerke nicht untergraben. Was der Einzelne oder die Gemeinschaft selbst leisten kann, soll nicht von Algorithmen vereinnahmt werden.

Es geht nicht darum, technologischen Fortschritt zu bremsen – sondern ihn zu zivilisieren. Ein Unternehmen, das die Würde des Menschen in den Mittelpunkt stellt, wird nicht nur moralisch integer handeln, sondern langfristig auch die loyaleren, motivierteren und innovativeren Mitarbeiter binden.

GÜNTHER LUBER

guenther.luber@steinbeis.de [Autor]



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Zukunftssicherung (Pfullingen)

www.steinbeis.de/su/2350
<https://steinbeis-zukunftssicherung.de>

THOMAS HÖSLE

thomas.hoesle@steinbeis.de [Autor]



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Zukunftssicherung (Pfullingen)

www.steinbeis.de/su/2350
<https://steinbeis-zukunftssicherung.de>

FIT-FOR-CHEF:IN

Nur mit kompetenten Köpfen, die KI als Werkzeug begreifen – nicht als Konkurrenten, nicht als Retter – wird Zukunft gemeistert: Das Weiterbildungsformat „FIT-FOR-CHEF:IN“ des Steinbeis-Beratungszentrums Zukunftssicherung adressiert die geforderte Dualität. Günther Luber und Thomas Hösle trainieren digitale Kompetenzen und Führungskompetenzen aus einer Hand und bereiten Unternehmensorganisationen auf technische Unterstützung durch KI vor.

Die konkreten Vorteile für Unternehmen liegen auf der Hand: Eine zeitgemäße Organisation und Führungsfähigkeit im digitalen Wandel, systematischer Kompetenzaufbau statt isolierter Schulungen, gesteigerte Innovationsfähigkeit durch agile Methoden, bessere Mitarbeiterbindung in Zeiten des Fachkräftemangels und vor allem ein gesicherter Transfer von Wissen und Erfahrung in die operative Praxis.



QUERSCHNITT

AKTUELLE PROJEKTE AUS DEM STEINBEIS-VERBUND

ROBOTIK, DIE LEBEN RETTEN KANN

TRANSFERPREIS DER
STEINBEIS-STIFTUNG –
LÖHN-PREIS ZEICHNET
DIE ENTWICKLUNG
AUTONOMER LÖSCH-
ROBOTIK AUS



Wenn jede Sekunde zählt, kann intelligente Robotik Leben schützen: Das mit dem Lohn-Preis 2026 ausgezeichnete Transferprojekt zeigt, wie autonome Löschroboter Feuerwehren künftig in gefährlichen Einsatzlagen unterstützen können – und wie aus wissenschaftlicher Expertise marktfähige Technologie für mehr Sicherheit entsteht. Die Zusammenarbeit der Bremer Steinbeis-Wissenschaftler von TOPAS Industriemathematik mit dem Experten-Team bei Alpha Robotics Germany in Vechta verbindet mathematische Präzision mit praktischer Einsatzerfahrung und macht sichtbar, welches Potenzial im Technologietransfer steckt. Dafür erhielten die beiden Projektpartner beim diesjährigen Steinbeis-Campus-Event in Stuttgart den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung.

Der mit 10.000 Euro dotierte Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis würdigt herausragende Projekte, die wissenschaftliche Erkenntnisse erfolgreich in marktfähige Anwendungen überführen. Dr.-Ing. Mitja Echm und Professor Dr. Christof Büskens (beide TOPAS Industriemathematik) sowie Fabian Pöttker (Alpha Robotics

Germany) bekamen den Preis durch den Juryvorsitzenden Dr.-Ing. Leonhard Vilser überreicht.

ROBOTER FÜR DEN ERNSTFALL

Das prämierte Projekt „Autonome Löschrobotik: Entwicklung einer Hard- und Softwareplattform für den Feuer-

wehreinsatz“ setzt neue Maßstäbe für den Einsatz intelligenter Robotik im Feuerwehrewesen. Es zielt darauf ab, Löschroboter durch moderne Assistenzsysteme effizienter, sicherer und schneller einsetzbar zu machen. Im Fokus steht die praxisnahe Weiterentwicklung bestehender Robotikplattformen mit innovativen Technologien wie



Mehr über das Projekt zur autonomen Löschrobotik

ZUR AUFZEICHNUNG
DER STEINBEIS
LUNCHBREAK MIT DEN
PREISTRÄGERN:



Der Löschroboter
Alpha Wolf wird
ins Einsatzgebiet
verlegt.



Blick in die
mobile Steuerzentrale
für die Feuerwehrkräfte.



Preisträger des Transferpreises der
Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis 2026.



DIE ENTWICKELTEN SYSTEME UNTERSTÜTZEN EINSATZKRÄFTE INSBESONDERE IN GEFÄHRLICHEN UND UNÜBERSICHTLICHEN SITUATIONEN, ETWA BEI STARKER RAUCHENTWICKLUNG ODER INSTABILEN GEBÄUDEN.

dynamischer 3D-Kartierung, KI-gestützter Objekterkennung, robuster Sensorfusion und teilautomatisierter Navigation.

Die entwickelten Systeme unterstützen Einsatzkräfte insbesondere in gefährlichen und unübersichtlichen Situationen, etwa bei starker Rauchentwicklung oder instabilen Gebäuden. Sie ermög-

lichen eine schnellere Lageerfassung, verbessern die Entscheidungsgrundlage im Einsatz und reduzieren Risiken für Feuerwehrkräfte.

ZWEI PARTNER, EIN GEMEINSAMES ZIEL

Das Projekt zeigt, wie wissenschaftliche Methoden erfolgreich in konkrete

Anwendungen übergehen können. TOPAS Industriemathematik bringt Expertise in mathematischen Verfahren ein, darunter Technologien aus dem autonomen Fahren. Daraus entsteht ein leistungsfähiges Assistenzsystem für die Einsatzrobotik und perspektivisch das „TOPAS Autonomy Framework“ als Basis für weitere autonome Anwendungen.



↑ Der Löschroboter gibt bis zu 2.000 l Löschwasser pro Minute ab.

Unterstützung bei der Lageerfassung erhalten die Einsatzkräfte durch Drohnen.



Alpha Robotics Germany ergänzt das Projekt mit seiner etablierten Hardwareplattform und umfassender Praxiserfahrung aus realen Feuerwehrszenarien. Die enge Zusammenarbeit der Partner ermöglicht es, neue Technologien frühzeitig unter realitätsnahen Bedingungen zu testen und zu validieren. So gelingt ein besonders wirkungsvol-

ler Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis.

Das Vorhaben ist Teil der Initiative „#MOIN – Modellregion Industriemathematik“, gefördert vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt im Rahmen der Programmlinie „T! Raum – TransferRäume für die

Zukunft von Regionen“. Es stärkt die Innovationskraft an der Schnittstelle von Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Sicherheit und zeigt das Potenzial intelligenter Assistenzsysteme für den Katastrophenschutz der Zukunft.

DER TRANSFERPREIS DER STEINBEIS-STIFTUNG – LÖHN-PREIS

Der Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis wird in der Regel jährlich für herausragende Projekte im Wissens- und Technologietransfer vergeben. Er wurde 2004 zur Würdigung der Leistung von Professor Dr. Dr. h.c. mult. Johann Lohn, ehemaliger Steinbeis-Vorstandsvorsitzender und heutiger Ehrenkurator, ins Leben gerufen.

Mehr über den Lohn-Preis und die bisherigen Preisträger:



www.loehn-preis.de

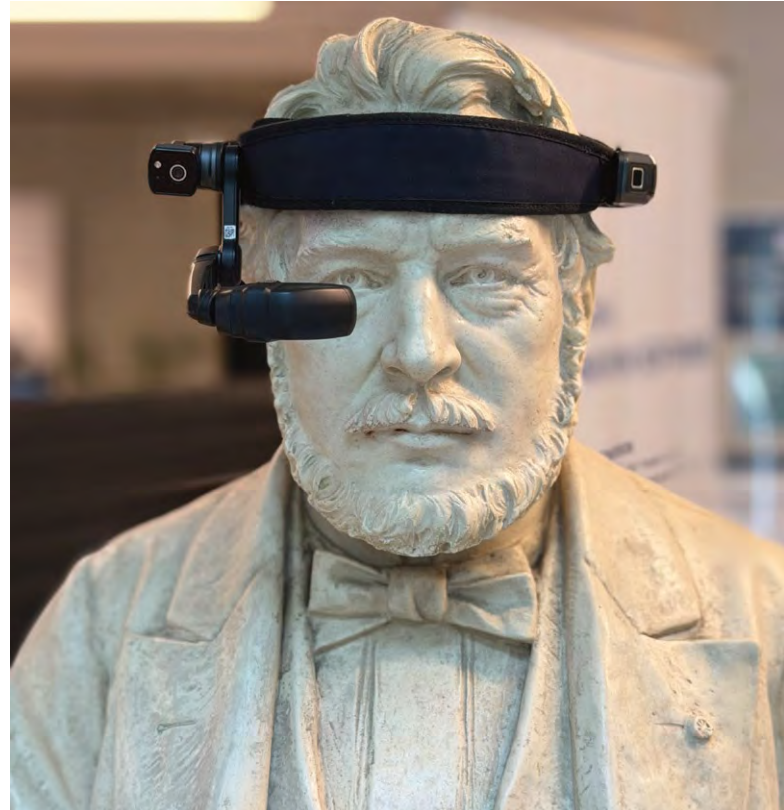
UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION

media@steinbeis.de

Steinbeis-Stiftung (Stuttgart) | www.steinbeis.de | www.loehn-preis.de

VOM HYPE ZUR WERT- SCHÖPFUNG: XR WIRD PRODUKTIV

NEUE ANWENDUNGEN, AUSBILDUNGS-
WEGE UND INTELLIGENTE ASSISTENZ-
SYSTEME ZEIGEN BEI „XR FACHTAGE
MEETS STEINBEIS-DIALOG@ADLERS-
HOF“ DAS POTENZIAL IMMERSIVER
TECHNOLOGIEN



Wie verändern immersive Technologien die Arbeitswelt von morgen? Die Veranstaltung „XR FACHTAGE meets Steinbeis-Dialog@Adlershof“ zeigte in konkreten Praxisbeispielen, wie Extended Reality bereits heute Mehrwert in Qualifizierung, Wissenssicherung und industriellen Prozessen schafft. Rund 70 Teilnehmende aus Wirtschaft, Forschung und Bildung erlebten im Juni im Steinbeis-Haus Berlin-Adlershof Anwendungen, die Lernen verbessern, Fachwissen langfristig verfügbar machen und Arbeitsabläufe effizienter gestalten. Deutlich wurde: Mit der Verbindung von XR und künstlicher Intelligenz entwickelt sich die Technologie vom Experimentierfeld zu einem strategischen Werkzeug für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit.

Die beiden Organisatoren Professor Dr. Tim Jansen und Frank Graage brachten in Berlin Fachaussteller, Verbände, Vortragende und Teilnehmende zusammen, um aktuelle Herausforderung der Branche zu diskutieren und die XR-Welt vom Kameraobjektiv bis zur Weltraumsimulation hautnah zu erleben.

XR ALS NÄCHSTE DIGITALE PLATTFORM

Steinbeis-Experte Tim Jansen (DHBW Stuttgart, Campus Horb) zeigte, dass XR zunehmend von einer Spezialtechnologie zu einer grundlegenden digitalen Infrastruktur wird. Der physische Raum entwickelt sich dabei zur Benutzerschnittstelle. Unternehmen nutzen XR bereits für digitale Zwillinge, War-

tung, Training und Zusammenarbeit. Als besonders prägend gilt die Verbindung von XR und künstlicher Intelligenz, durch die virtuelle Welten, Lernumgebungen und Assistenzsysteme intelligent erzeugt und angepasst werden können. Gleichzeitig wurden Nutzerverhalten und Herausforderungen wie Datenschutz, Cybersecurity und ethische Fragestellungen diskutiert.

FACHKRÄFTE FÜR IMMERSIVE MEDIEN

Christina Bröker (Erster Deutscher Fachverband für Virtual Reality e.V., EDFVR) stellte den seit 2023 existierenden Ausbildungsberuf „Gestalter:in für immersive Medien“ vor. Die Ausbildung verbindet Gestaltung, 3D-Technologien, Storytelling, Softwarewerkzeuge und

Projektmanagement. Unternehmen erhalten damit die Möglichkeit, XR-Kompetenzen dauerhaft im eigenen Haus aufzubauen. Christina Bröker machte deutlich, dass die erfolgreiche Einführung von XR nicht nur von Hardware und Software abhängt, sondern vor allem von qualifizierten Menschen, die Anwendungen gestalten, betreiben und weiterentwickeln.

WISSENSSICHERUNG MIT MIXED REALITY

Im Fokus des Beitrags von Dr. Claudia Ghrawi stand die Frage, wie wertvolles Erfahrungswissen von Fachkräften langfristig erhalten und direkt im Arbeitsprozess verfügbar gemacht werden kann. Sie präsentierte die Arbeiten des Bündnisses Mixed Reality For Busi-



XR VOLLZIEHT MOMENTAN DEN ÜBERGANG VON DER EXPERIMENTIERPHASE IN PRODUKTIVE ANWENDUNGEN.

ness (MR4B). Mixed Reality verbindet reale und digitale Objekte räumlich miteinander und ermöglicht die kontextbezogene Bereitstellung von Informationen. Beispiele waren die Planung industrieller Anlagen mit der KEPLER-Plattform, digitale Wartungs- und Betriebsabläufe über MR4SafeOperations sowie VR-gestützte Trainingsumgebungen aus dem Forschungsprojekt ViLeArn. Der Nutzen liegt in schnelleren Entscheidungen, besserer Dokumentation, verkürzten Einarbeitungszeiten und höherer Arbeitssicherheit.

Besonders wichtig ist dabei die Integration verschiedener Datenwelten wie BIM-Modelle, Prozessinformationen und Betriebsdaten.

IMMERSIVES LERNEN MIT 360°-VR

360°-VR kann bereits mit vergleichsweise geringem technischem Aufwand deutliche Lernvorteile erzeugen. Das zeigte Markus Prenneis eindrucksvoll anhand wissenschaftlicher Studien und Praxisbeispiele. Zu den wichtigsten Effekten gehören höhere Aufmerksam-

keit durch Immersion, selbstgesteuertes Lernen im individuellen Lerntempo, ein geschützter Lernraum ohne sozialen Druck sowie eine bessere Gedächtnisleistung durch räumliches Erinnern. Seine Praxisbeispiele reichten von Bildungsangeboten für Senioren über Smart-City-Lernszenarien bis hin zu virtuellen Schwimmbädern und Baudokumentationen. Eine vorgestellte Meta-Analyse bestätigt positive Effekte sowohl auf Lernergebnisse als auch auf Motivation und Einstellungen der Lernenden.



KREATION DIGITALER WELTEN

Jens Blank (Creative Studio, Mitglied des Extended Reality Berlin Brandenburg (XRBB) e.V.) zeigte, wie moderne XR-Anwendungen heute entstehen und welche technologischen Bausteine dafür zusammenwirken. Im Mittelpunkt stand die durchgängige Erstellung digitaler Umgebungen – von der Erfassung realer Objekte und Räume über 3D-Modellierung, Photogrammetrie und Gaussian Splatting bis hin zur fertigen XR-Anwendung. Deutlich wurde, dass erfolgreiche XR-Projekte heute weit mehr als die Entwicklung einer einzelnen App umfassen: Gefragt sind integrierte Workflows, die Content-Produktion, Datenmanagement, Visualisierung und Nutzererlebnis miteinander verbinden.

GOVERNANCE FÜR IMMERSIVE MEDIENÖKOSYSTEME

Jan Kopmann brachte seine Erfahrungen bei Schenker Solutions als führenden Value-Added-Distributor für XR-Lösungen in Deutschland ein. Er erörterte

vor allem Fragen zum Datenschutz, der Hardware-Auswahl und zukünftige Entwicklungen im Bereich der Kreativwirtschaft.

WO GEHT DER TREND HIN?

In Beiträgen der Aussteller und Diskussionsrunden wurde deutlich, dass sich der Markt zunehmend in Richtung Augmented Reality und Mixed Reality entwickelt. Leichte Smart Glasses, Passthrough-Technologien und die Verschmelzung digitaler und physischer Welten werden als wichtigste Trends gesehen. Die Teilnehmer waren sich einig, dass XR künftig eine ähnliche Bedeutung erreichen könnte wie heute Smartphones oder Cloud-Plattformen.

„XR vollzieht momentan den Übergang von der Experimentierphase in produktive Anwendungen“, ist Tim Jansen überzeugt. Besonders beeindruckend waren die gezeigten Mehrwerte in Qualifizierung, Wissenssicherung und industrieller Prozessunterstützung. Die Kombination von XR und KI, neue Ausbildungswege sowie die Integration von

Wissen direkt in Arbeitsabläufe zeigen, dass immersive Technologien zunehmend zu einem strategischen Instrument für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation werden. XR verändert nicht nur die Nutzung digitaler Informationen, sondern auch die Art und Weise, wie Menschen lernen, zusammenarbeiten und Wissen weitergeben.

PROF. DR.-ING. TIM JANSEN
tim.jansen@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Digital Workspace (Horb)

www.steinbeis.de/su/2395
www.digital-workspace.eu

FRANK GRAAGE
frank.graage@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis Transfer-Hub Berlin
(Berlin)

www.steinbeis.de/su/2401



↑ Steinbeis-Berater-Kompetenz: Ralf Lauterwasser, Mike Schmidt, Jürgen Gackstatter und Rüdiger Senft (v.l.n.r.).

NACHHALTIGKEIT AUS DER BELEGSCHAFT HERAUS

WIE AUS EINER „GRASSROOTS“-INITIATIVE EIN NACHHALTIGKEITSBEIRAT WURDE

Das Thema Nachhaltigkeit spielt in Unternehmen eine immer wichtigere Rolle: Einerseits durch die bewussten Kaufentscheidungen der Verbraucher, andererseits durch das wachsende Verantwortungsbewusstsein der Unternehmen für die sozialen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen ihres Handelns. Ein besonders gelungenes und außergewöhnliches Beispiel für eine nachhaltige Transformation aus der Belegschaft heraus stellt der Nachhaltigkeitsbeirat der Fohhn Audio AG dar. Unterstützt wurde das Unternehmen vom Stuttgarter Steinbeis-Beratungszentrum climate solutions.

Nachhaltige Technologien zur effizienteren Energienutzung und Reduzierung von CO₂-Emissionen werden zunehmend die Geschäftswelt prägen. Erneuerbare Energien, grüne Bauweisen, emissionsfreie Fahrzeuge und umweltfreundliche Produktionsmethoden definieren den zukünftigen Standard. Intelligente nachhaltige technologische Lösungen sind die Basis für kommenden Innovationen.

SCHRITTE ZUR NACHHALTIGEN TRANSFORMATION

Vor diesem Hintergrund hat das Team am Steinbeis-Beratungszentrum cli-

mate solutions die wichtigsten Ziele für Unternehmen auf dem Weg zu einer erfolgreichen Transformation identifiziert und Handlungsempfehlungen entwickelt. Um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, sollten Unternehmen ihre Ressourceneffizienz durch Ansätze wie Kreislaufwirtschaft und Lean Manufacturing steigern. Gleichzeitig gewinnt die Substitution durch neue biobasierte Materialien sowie Recycling- und Upcycling-Konzepte an Bedeutung. Ein weiteres Ziel ist die Energie- und Ressourcenkopplung, beispielsweise durch Sektorkopplung und die Nutzung von Abwärme. Darüber hinaus stellen digitale Technologien wie künstliche Intel-

lizenzen, Big Data, Blockchain und das Internet of Things wichtige Hebel dar, um Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit miteinander zu verbinden. Bestehende Geschäftsmodelle müssen neu gedacht werden, etwa durch Konzepte der Sharing Economy, die Verlängerung von Produktlebenszyklen oder Pay-per-Use-Modelle. Nicht zuletzt spielt die Kooperation mit Partnern aus Industrie, Forschung und Innovationsnetzwerken, beispielsweise mit Start-ups oder dem Steinbeis-Verbund, eine zentrale Rolle.

Zur Umsetzung dieser Ziele empfiehlt Steinbeis-Unternehmer Jürgen Gackstatter zunächst die Durchführung eines Ressourcen-Checks, mindestens in Form einer CO₂-Bilanz für Scope 1 und 2. Hierbei kann zum Beispiel der Nachhaltigkeitsbonus der L-Bank genutzt werden. In diesem Rahmen erstellt das Steinbeis-Unternehmen kostenfrei eine CO₂-Bilanz einschließlich einer Roadmap mit konkreten Maßnahmen zur Halbierung der Emissionen bis zum Jahr 2030. Darüber hinaus sollten Pilotprojekte, beispielsweise im Bereich von Kreislaufverpackungen oder Energieeffizienzmaßnahmen, initiiert werden, um erste Erfahrungen zu sammeln und Potenziale zu identifizieren. Ergänzend empfiehlt sich die Einführung digitaler Tools für das Verbrauchsmonitoring sowie zur Unterstützung von Optimierungsmaßnahmen, um nachhaltige Verbesserungen systematisch voranzutreiben.

VON DER THEORIE ZUR ERFOLGREICHEN PRAXIS: DER NACHHALTIGKEITSBEIRAT DER FOHNN AUDIO AG

Das Steinbeis-Team hat die erarbeiteten Handlungsempfehlungen bereits erfolgreich in die Unternehmenspraxis umgesetzt. Ein besonders spannendes Projekt war die Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsbeirat der Fohhn Audio AG in Nürtingen. Das Gremium wurde Anfang 2021 als „Grassroots“-Initiative engagierter Mitarbeitender ge-



↑ Firmengebäude der Fohhn Audio AG in Nürtingen

gründet und von der Geschäftsführung unterstützt. Es besteht aus rund einem Dutzend Mitarbeitenden aus allen Hierarchieebenen und Fachbereichen, die sich regelmäßig treffen.

Das Ziel des Beirats besteht darin, Nachhaltigkeit und Klimaschutz im Unternehmen zu stärken sowie die CO₂-Bilanz zu verbessern, ohne Emissionsgutschriften zu kaufen. Die daraus abgeleiteten Aktivitäten gliedern sich in drei Handlungsfelder:

■ Ökologische Verantwortung:

Gebäude, Energie, Photovoltaik, Verpackung, Mobilität

■ Ökonomische Verantwortung:

Nachhaltige Lieferkette, langfristige Kooperationen

■ Soziale Verantwortung:

Mitarbeitendengesundheit, Ausbildung, Human-Rights-Standards

Im Rahmen seiner Tätigkeit hat der Beirat mit Unterstützung des Expertenteams um Jürgen Gackstatter bereits

mehrere Projekte erfolgreich umgesetzt. Dazu zählt die Realisierung eines KfW-55-Gebäudes mit Smart-Building-Steuerung, einer Photovoltaikanlage mit 135 kWp, Wärmerückgewinnung sowie Ladeinfrastruktur und E-Mobilitätslösungen. Darüber hinaus wurde ein Corporate Carbon Footprint (CCF) nach dem Greenhouse Gas Protocol erstellt, bei dem die Emissionen der Scopes 1 bis 3 bilanziert und durch das Steinbeis-Team zertifiziert wurden. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Verpackungsoptimierung mit rückverfolgbarer Einwegvermeidung, der Reduktion nicht nachhaltiger Materialien sowie dem Einsatz von Recyclingkartons und FSC-zertifizierten Holzschutzklötzen. Auch die Lieferkettengestaltung wurde gezielt weiterentwickelt mit einem klaren Fokus auf regionale Beschaffung: So befinden sich 75 % der Lieferanten im Umkreis von 400 Kilometern, von denen wiederum 80 % langfristige Partner sind. Ergänzend wurden Maßnahmen im Bereich Mobilität und Mitarbeitende umgesetzt, darunter Bike-Leasing-Angebote, eine Standortstudie sowie PV-gestütztes Laden.



NACHHALTIGKEIT IST IN MITTELSTÄNDISCHEN UNTERNEHMEN ZWAR STARK VERTRETEN, FORMELLE NACHHALTIGKEITSBEIRÄTE BLEIBEN JEDOCH EINE AUSNAHME.

Um diese und weitere Schritte realisieren zu können, ging der Nachhaltigkeitsbeirat mehrere Kooperationen mit Hochschulen ein, unter anderem mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen und der Hochschule Reutlingen, insbesondere in den Bereichen Forschung, studentische Projekte und CO₂-Analysen – das ist gelebter Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Praxis.

EINZIGARTIG UND WIRKUNGSVOLL

Der Beirat agiert als internes Steuerungsgremium: Er bringt Ideen aus dem Betrieb ein und gewährleistet deren Unterstützung durch die Geschäftsführung. Zahlreiche seiner Maßnahmen wurden bereits in Normen (ISO 14001) und Zertifikaten (ISO 9001, DIN EN 54-24) verankert sowie im Nachhaltigkeitsbericht des Unternehmens dokumentiert. Laut aktuellem Bericht sind Organisation, Mission, Handlungsfelder und Projektinitiativen des Gremiums transparent dokumentiert. Der Nachhaltigkeitsbeirat der Fohhn Audio AG zeigt damit beispielhaft, wie ein engagiertes Gremium aus Mitarbeitenden Nachhaltigkeit wirkungsvoll im gesamten Unternehmen verankern kann – mit externer Begleitung, messbaren Ergebnissen und klarer Verankerung in Management und Berichtswesen.

„Uns liegen derzeit keine weiteren öffentlich dokumentierten Beispiele von baden-württembergischen KMU vor, die wie die Fohhn Audio AG einen formellen Nachhaltigkeitsbeirat eingerichtet haben“, unterstreicht Jürgen Gackstatter die Bedeutung des Pilotprojekts. In vielen mittelständischen Unternehmen sind Nachhaltigkeitsinitiativen zwar präsent, etwa durch Think-Tanks, Klimagruppen oder Projektteams, doch die Struktur eines fest verankerten Gremiums ist selten und wird meist nicht öffentlich hervorgehoben. Formelle Beiratsstrukturen bleiben hingegen überwiegend größeren Unternehmen oder konzernnahen Gesellschaften vorbehalten.

Für KMU ist die Fohhn Audio AG ein überzeugendes Best-Practice-Beispiel für ein Einstiegsmodell. Die wesentlichen Aspekte sind dabei ein formales Gremium aus Mitarbeitenden aller Ebenen, regelmäßige Sitzungen mit klar definierten Zielen, Projektvorschlägen und Reviews sowie die Unterstützung durch externe Coaching-Partner, beispielsweise Steinbeis-Experten. Darüber hinaus empfiehlt sich die Integration in Zertifizierungs- und Managementsysteme, um Nachhaltigkeitsaktivitäten langfristig zu verankern.

„Nachhaltigkeit ist in mittelständischen Unternehmen zwar stark vertreten, for-

melle Nachhaltigkeitsbeiräte bleiben jedoch eine Ausnahme. Die Fohhn Audio AG stellt damit weiterhin einen herausragenden Referenz-Case für KMU mit einem etablierten Nachhaltigkeitsgremium dar“, fasst Jürgen Gackstatter zusammen.

JÜRGEN GACKSTATTER

juergen.gackstatter@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
climate solutions (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2295

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Ressourceneffizienz und
Innovation (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2105

„DAS LEITPRINZIP WAR VON BEGINN AN: HILFE ZUR SELBSTHILFE“

IM GESPRÄCH MIT DEM STEINBEIS-UNTERNEHMER JÜRGEN GACKSTATTER UND MICHAEL GOLM, NACHHALTIGKEITSMANAGER DER FOHNN AUDIO AG

Herr Golm, was war der Auslöser für die Gründung des Nachhaltigkeitsbeirats und wie kam es zur Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Beratungszentrum?

Der Nachhaltigkeitsbeirat entstand aus einer sogenannten Graswurzelbewegung. Mitarbeitende aus verschiedenen Abteilungen und Hierarchieebenen haben sich zusammengetan, da sie ein intrinsisches Interesse am Thema Nachhaltigkeit hatten. Die Geschäftsführung hat sich sofort dahinter gestellt und aktiv mitgewirkt. In den ersten Treffen wurden Werte, Ziele und erste Projekte gemeinsam entwickelt. Eines der ersten Projekte war die Erstellung einer CO₂-Bilanz. In diesem Zuge entstand die Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Beratungszentrum, das uns seitdem bei der CO₂-Bilanz unterstützt.

Herr Gackstatter, was zeichnet dieses Projekt Ihrer Meinung nach besonders aus und welche Aufgaben hatte Ihr Steinbeis-Unternehmen darin?

Das Leitprinzip war von Beginn an „Hilfe zur Selbsthilfe“: Know-how-Transfer statt externer Dauerbetreuung und Aufbau von Nachhaltigkeitskompetenz im Unternehmen statt Abhängigkeit. Die Fohhn Audio AG setzt auf strategische Nachhaltigkeit. Unser Steinbeis-Beratungszentrum begleitet das Unternehmen dabei als Kompetenzpartner. Die erste Klimabilanz für Scope 1, 2 und 3a im Jahr 2021 wurde von uns erstellt.

Heute liegt der externe Anteil nur noch bei 25 % und selbstverständlich stellen wir nach entsprechender Prüfung das unabhängige CCF-Zertifikat (Corporate Carbon Footprint) aus.

Herr Golm, konnten Sie die ursprünglichen Ziele erreichen und wie soll die Arbeit des Nachhaltigkeitsbeirats künftig fortgeführt werden?

Da die Reduktion der CO₂-Emissionen ein fortlaufender Prozess ist, wurde das Ziel der vollständigen Reduktion ohne Zukauf von Zertifikaten noch nicht erreicht. Was wir jedoch erreicht haben, ist die Ausweitung der CO₂-Bilanz auf mehrere Scope-3-Kategorien. Somit haben wir ein aussagekräftigeres Bild von unserem Einfluss auf die Umwelt und wissen genau, wo unsere größten Baustellen sind, um uns zu verbessern. In Zukunft arbeiten wir weiter daran, unseren Umwelteinfluss im Rahmen unserer Möglichkeiten zu reduzieren.

Hierfür sind die Projekte des Nachhaltigkeitsbeirats und das Engagement der Mitarbeitenden, die daran mitwirken, enorm wichtig. Von ihnen kommen die Ideen und der Tatendrang, diese umzusetzen.

Herr Gackstatter, welche Erfahrungen haben Sie aus diesem Projekt gewonnen und wie können Sie diese in Ihrer weiteren Arbeit nutzen?

Unser Steinbeis-Beratungszentrum verfolgte einen konsequenten Empowerment-Ansatz: Ziel war die Befähigung der Mitarbeitenden im beratenen Unternehmen, die Klimabilanzierung dauerhaft weitgehend selbstständig umzusetzen und weiterzuentwickeln. Dies ist gelungen. Wir sind nicht von möglichen Folgeaufträgen getrieben, sondern verstehen uns als Partner in einer Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit dem Ziel eines nachhaltigen und dauerhaften Wissenstransfers.

JÜRGEN GACKSTATTER

juergen.gackstatter@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum climate solutions (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2295

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum Ressourceneffizienz und Innovation (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2105

MICHAEL GOLM

contact@fohnn.audio (Interviewpartner)



Nachhaltigkeitsmanager
Fohhn Audio AG (Nürtingen)
www.fohnn.com



↑ Einweihung der HyProMag GmbH in Pforzheim im April 2026 | © 2026 Pforzheim University

SELTENE ERDEN, GROßE WIRKUNG

IM EU-PROJEKT REESILIENCE ETABLIERT EIN KONSORTIUM
EINE RESILIENTE LIEFERKETTE FÜR MAGNETWERKSTOFFE

Elektroautos, Windkraftanlagen, intelligente Sensoren – viele Zukunftstechnologien sind auf leistungsstarke Permanentmagnete angewiesen. Deren wichtigste Zutat sind Seltene Erden, kritische Rohstoffe, die für die grüne und digitale Transformation Europas unverzichtbar sind. Der Markt für Magnete auf Basis Seltener Erden mag mit rund 6,5 Milliarden Euro vergleichsweise klein erscheinen, seine wirtschaftliche Hebelwirkung ist jedoch enorm. Allein die europäische Mobilitätsbranche soll bis 2030 auf ein Marktvolumen von rund 500 Milliarden Euro wachsen und etwa sechs Millionen Arbeitsplätze schaffen. Ohne leistungsfähige Magnetwerkstoffe wäre diese Entwicklung kaum denkbar. Hier setzt das EU-Projekt REESilience an. Ziel ist es, eine widerstandsfähige, nachhaltige und wettbewerbsfähige europäische Lieferkette für magnetische Seltenerdmaterialien und daraus gefertigte Produkte aufzubauen. Das Steinbeis Europa Zentrum koordiniert als Projektpartner die Kommunikation und unterstützt die Verwertung sowie das Management im Projekt.

Europa steht vor einem strategischen Dilemma: Obwohl die EU zu den weltweit führenden Herstellern von Elektromotoren und anderen Hightech-Anwendungen zählt, ist sie entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Importen abhängig. Die europäischen

Produktionskapazitäten für Magnetwerkstoffe konzentrieren sich auf Spezialanwendungen und können die steigende Nachfrage nicht decken. Hinzu kommt, dass viele Magnete nicht als Einzelprodukt, sondern bereits verbaut in Motoren, Generatoren oder anderen

technischen Komponenten nach Europa gelangen.

Dieser Thematik nimmt sich das EU-Projekt REESilience seit 2022 an. Es eröffnet neue Marktchancen für kritische Rohstoffe und stärkt deren nachhaltige



← Eva Kopf, Charlotte Schlicke, Sofija Kovacic und Maëva Pratlong (v.l.n.r., Steinbeis Europa Zentrum) besichtigen die neue Anlage

↓ Sofija Kovacic, Valerie Bahr, Eva Kopf, Dr. Maëva Pratlong, Prof. Dr. Carlo Burkhardt, Prof. Dr. Jonathan Loeffler, Nelson Brito, Charlotte Schlicke (v.l.n.r.)



Gewinnung und Verarbeitung in Europa. Damit leistet REEsilience einen wichtigen Beitrag zu mehr Versorgungssicherheit, technologischer Souveränität und einer erfolgreichen Transformation der europäischen Industrie.

RECYCLING STATT PRIMÄR-PRODUKTION

Ein Eckpfeiler des Projekts REEsilience ist das Recycling. Durch die Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwendung von Seltenen Erden aus Altprodukten wie Windturbinen und Elektrofahrzeugen soll der Gesamtbedarf an neuen Seltenen Erden verringert werden. Dieser Ansatz trägt nicht nur zur Schonung wertvoller Ressourcen bei, sondern reduziert auch den ökologischen Fußabdruck der Seltenerdproduktion.

Im April 2026 hat der Projektpartner HyProMag GmbH in Pforzheim eine Anlage zur Wiederaufbereitung und Her-

stellung von gesinterten Seltenerd-magneten eingeweiht, die erste ihrer Art in der Europäischen Union. Der Anlage kommt eine Schlüsselrolle zu, Europas Abhängigkeit von importierten Seltenerdmetallen – und damit von den dominierenden globalen Lieferketten – zu verringern und gleichzeitig den Übergang zu CO₂-armen Technologien durch die von ihr unterstützten Fertigungsbranchen voranzutreiben.

Die Anlage in Pforzheim basiert auf der patentierten HPMS-Technologie (Hydrogen Processing of Magnet Scrap), die an der Universität Birmingham entwickelt wurde. HPMS nutzt Wasserstoff, um Magnetabfälle zu recycelbarem Pulver zu verarbeiten, und unterstützt einen kurzen Recyclingkreislauf. Das HPMS-Verfahren erhält die ursprüngliche Magnetlegierung und ermöglicht damit ein direktes Magnet-zu-Magnet-Recycling. Dadurch können im Vergleich zur Primärproduktion bis zu 90 % der Kohlenstoffdioxidemissionen eingespart

werden. Zugleich entfallen energieintensive Verarbeitungsschritte wie Metallherstellung und Legierung.

DER FOKUS LIEGT AUF DER VERSTETIGUNG

Während die Projektpartner daran arbeiten, entscheidende Ergebnisse für Europa zu erzielen, begleitet das Steinbeis Europa Zentrum sie bei der Entwicklung langfristiger Pläne für die nachhaltige Nutzung der Ergebnisse auch über das Ende der Projektfinanzierung hinaus. Im dritten Projektjahr haben die 16 Projektpartner in allen Kernbereichen wissenschaftliche, technische und strategische Fortschritte erzielt – von der Transparenz in der Wertschöpfungskette für Permanentmagnete bis hin zur Produktionsautomatisierung und -skalierung sowie Standardisierung in Europa. Der Schwerpunkt liegt nun auf der Konsolidierung der erweiterten industriellen Anlagen, um eine alternative, nachhal-



REESILIENCE SETZT DIE ERFOLGSGESCHICHTE DER VORGÄNGERPROJEKTE SUSMAGPRO UND REPROMAG FORT.

tigere und widerstandsfähigere Versorgung verschiedener europäischer Industrien mit Permanentmagneten sicherzustellen.

REEsilience setzt die Erfolgsgeschichte der Vorgängerprojekte SUSMAGPRO und REProMag fort und verfolgt die Ziele des europäischen Critical Raw Materials Acts: Das sind beispielsweise die Erhöhung der europäischen Produktionskapazitäten von Permanentmagneten mit recyceltem Anteil, die Verbreitung von nachhaltigeren Produktdesignansätzen für die Kreislaufwirtschaft, die Standardisierung von Produktinformationsträgern wie digitale Pässe oder das Mapping von Rohstoff- und Materialquellen aus resilienten Quellen.

EIN STARKES KONSORTIUM

REEsilience zeigt dabei auch, wie ein starkes europäisches Konsortium entlang der gesamten Wertschöpfungskette aufgebaut sein kann: Die Hochschule Pforzheim koordiniert das Projekt, Forschungsakteure analysieren Rohstoffquellen und entwickeln Modelle, Technologiepartner arbeiten an Soft-

ware, Legierungs- und Pulverprozessen, Industriepartner treiben Recycling und Kommerzialisierung voran und das Steinbeis Europa Zentrum unterstützt die Kommunikation, Verwertung sowie das Projektmanagement. Das Ergebnis: nicht nur neue Erkenntnisse zur sicheren Versorgung Europas mit Seltenen Erden, sondern auch konkrete industrielle Umsetzung bis hin zur Eröffnung der ersten EU-Anlage für das Recycling und die Herstellung gesinnter Seltenerd-magnete in Pforzheim – und damit für das Steinbeis-Konzept des Transferunternehmertums, das Forschungsergebnisse konsequent in marktwirksame Anwendungen überführt.

Das Steinbeis Europa Zentrum, die Hochschule Pforzheim und die HyProMag GmbH sind auch am laufenden Projekt GREENE beteiligt, das vom slowenischen Jožef Stefan Institut koordiniert wird. In GREENE begleitet das Steinbeis Europa Zentrum ein Konsortium von 15 Partnern bei der Entwicklung einer neuen Generation von Magneten mit hohen magnetischen Eigenschaften, die weniger Seltene Erden oder nahezu keine schweren Seltenen Erden enthalten.

MAËVA PRATLONG

maeva.pratlong@steinbeis.de (Autorin)



Senior Project Managerin,
Themenkoordinatorin für
nachhaltige Produktion
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis EU for YOU (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2016
www.steinbeis-europa.de

EVA KOPF

eva-juliane.kopf@steinbeis.de (Autorin)



Project Managerin
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis EU for YOU (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2016
www.steinbeis-europa.de

PROF. DR. CARLO BURKHARDT



Koordinator des Projekts
REEsilience
Leiter des Instituts für
strategische Technologie- und
Edelmetalle
Hochschule Pforzheim
(Pforzheim)
www.hs-pforzheim.de

PROF. KRISTINA ŽUŽEK



Koordinatorin des Projekts
GREENE
Leiterin der Magnetic Materials
Group am Department for
Nanostructured Materials
Jožef Stefan Institut
(Ljubljana, Slowenien)
www.ijs.si/ijsw

WENN ROBOTER IM DIGITALEN ZWILLING LAUFEN LERNEN

REINFORCEMENT
LEARNING FÜR VIER- UND
ZWEIBEINIGE ROBOTER
AM AALENER STEINBEIS-
TRANSFERZENTRUM
NECTONE

Humanoide und vierbeinige Roboter lernen das Laufen heute nicht mehr auf dem realen Prüfstand, sondern in der Simulation. Klassische Regelungstechnik beschreibt das Laufen über handentworfene Modelle – für einen zweibeinigen Roboter, der auf Treppen und Schotter balancieren soll, ist das kaum beherrschbar. Reinforcement Learning verfolgt eine andere Idee: Der Roboter probiert Bewegungen aus, wird für erwünschtes Verhalten belohnt und für Stürze bestraft. Über Millionen Versuche entsteht eine Regelungsstrategie (Policy), die robuster auf unvorhergesehene Situationen reagiert als jeder handentworfene Regler. Das Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik und Robotik (NectOne) nutzt im Rahmen der Kooperation mit der Hochschule Aalen dafür einen leistungsstarken KI-Rechner, auf dem Bewegungsstrategien mittels Reinforcement Learning trainiert und anschließend auf reale Hardware übertragen werden.



↑ Im Labor der Hochschule Aalen wird erprobt, wie die in NVIDIA Isaac trainierten Bewegungsstrategien auf einen realen humanoiden Roboter übertragen werden. © Hochschule Aalen, Jan Walford

Auf einer einzigen Graphics Processing Unit (GPU) laufen in paralleler Simulation Tausende Roboter gleichzeitig, sodass sich Monate an Erfahrung auf Minuten bis Stunden verdichten. Damit das Erlernte auch auf der echten Maschine funktioniert, variiert die Domänenrandomisierung gezielt die physikalischen Parameter und schließt so den Sim-to-Real-Gap, also den Leistungsunterschied eines Modells zwischen Simulation und echter Welt. Dieses Zusammenspiel aus Simulation, Lernen und Transfer fasst der Begriff Physical AI zusammen.

„Für die Industrie ist dieser Ansatz doppelt attraktiv: Er erschließt mit der verkörperten künstlichen Intelligenz, der Embodied AI, ein hochaktuelles Forschungsfeld und lässt sich zugleich unmittelbar in die Lehre und in Transferprojekte mit Unternehmen überführen“, betont Steinbeis-Unternehmer Professor Dr.-Ing. Sebastian Feldmann. Vier- und zweibeinige Roboter stehen dabei stellvertretend für eine ganze Klasse von Systemen, die sich künftig eigenständig in unstrukturierten Umgebungen bewegen sollen – von der Inspektion technischer Anlagen über die

innerbetriebliche Logistik bis hin zu Assistenzaufgaben.

DER KI-RECHNER ALS FUNDAMENT

Grundlage der Arbeiten ist eine eigens konfigurierte KI-Workstation. Da der Trainingsdurchsatz unmittelbar mit dem Grafikspeicher skaliert, bildet eine Profi-Grafikkarte mit sehr großem Speicher das Herzstück. Auf ihr laufen Physiksimulation, Rendering und das Training des neuronalen Netzes gemeinsam ab. Auch die weiteren Komponenten des Rechners sind auf das Roboterlernen abgestimmt: Die 24 Kerne des Threadripper-Prozessors organisieren den Aufbau der Tausend Simulationsumgebungen und bereiten die Trainingsdaten auf, während 128 GB Arbeitsspeicher und die schnelle PCIe-5.0-SSD den Umgang mit umfangreichen USD-Szenen und langen Trainingsprotokollen ermöglichen.

DIE ISAAC-PLATTFORM: DREI WERKZEUGE, DREI AUFGABEN

Die Programme der Isaac-Familie wurden gezielt für die Entwicklung, Simulation und das Training von Robotern gebaut. Isaac Sim ist der Simulator: Hier entsteht der digitale Zwilling aus Roboter, Umgebung und Sensorik. Isaac Lab ist ein schlankes, quelloffenes Framework, das darauf aufsetzt und das speziell dem Roboterlernen dient. Kurz: Isaac Sim liefert Physik und Bild, Isaac Lab die Lernlogik. Ein Vorteil des offenen USD-Formats ist die Interoperabilität – Roboter-, Umgebungs- und Sensormodelle lassen sich ähnlich wie Ebenen in einem Grafikprogramm schichtweise aufbauen, versionieren und projektübergreifend wiederverwenden. Davon grundlegend zu unterscheiden ist Isaac ROS – kein Simulator, sondern GPU-beschleunigte Pakete für das Robot Operating System (ROS 2). Sie laufen auf dem realen Roboter und übernehmen dort Wahrnehmung, Lokalisierung und Navigation in Echtzeit.

Isaac Sim (mit Isaac Lab) ist also die Trainingsumgebung auf der Workstation, Isaac ROS die Laufzeitsoftware auf der Maschine. Gemeinsamer Nenner ist ROS 2, über das simulierte und reale Welt dieselbe Sprache sprechen.

ROBOTERTRAINING IN FÜNF SCHRITTEN

Ein Trainingslauf hat einen wiederkehrenden Ablauf in fünf Schritten:

1. Robotermodell aufbereiten

Das Modell wird in OpenUSD überführt; Massen, Trägheiten, Gelenkgrenzen und Antriebe werden hinterlegt. Für die Plattformen an der Hochschule Aalen – den vierbeinigen Unitree Go1 und Humanoide wie den Unitree G1 – stehen validierte Beschreibungen bereit.

2. Aufgabe und Belohnung definieren

Der Roboter erhält einen Geschwindigkeitsbefehl (zum Beispiel „1,0 m/s vorwärts“) und muss alle Gelenke so koordinieren, dass er ihm folgt und das Gleichgewicht hält. Die Belohnung honoriert Zielgeschwindigkeit und ruhigen Gang, bestraft Stürze und Kollisionen – ihre Qualität entscheidet maßgeblich über den Erfolg. Als Beobachtung erhält die Policy den aktuellen Zustand des Roboters – etwa Gelenkwinkel, Geschwindigkeiten und die Lage im Raum – gemeinsam mit

dem Befehl. Als Aktion gibt sie neue Zielwinkel für die Gelenke aus.

3. Parallele Umgebungen wählen

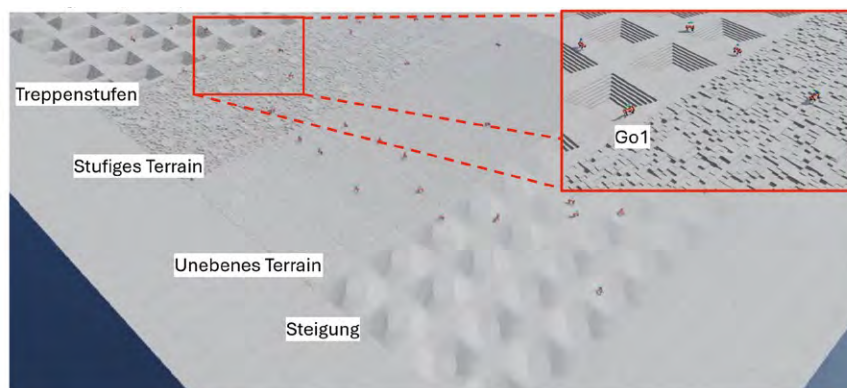
Die Zahl der parallel simulierten Umgebungen ist der wichtigste Durchsatzhebel und wird durch den Grafikspeicher begrenzt.

4. Policy trainieren

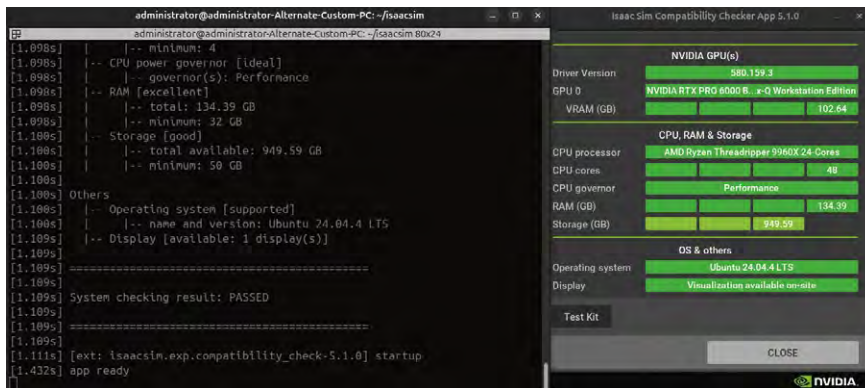
Das Training übernimmt meist die Bibliothek RSL-RL (ETH Zürich) mit dem Algorithmus Proximal Policy Optimization (PPO). Nach dem Prinzip des Curriculum Learning üben die Roboter auf zunehmend schwierigerem Untergrund – von ebenem über unebenes und stufiges Terrain bis zu Treppen und Steigungen –, während die Domänenrandomisierung Reibung, Massen, Schwerpunkte und Störkräfte variiert. PPO verbessert die Strategie über viele Iterationen behutsam, sodass das Training stabil bleibt. Je nach Aufgabe sind einige tausend Iterationen nötig. Eine Laufstrategie ist oft schon nach Minuten bis wenigen Stunden einsatzbereit.

5. Fortschritt überwachen

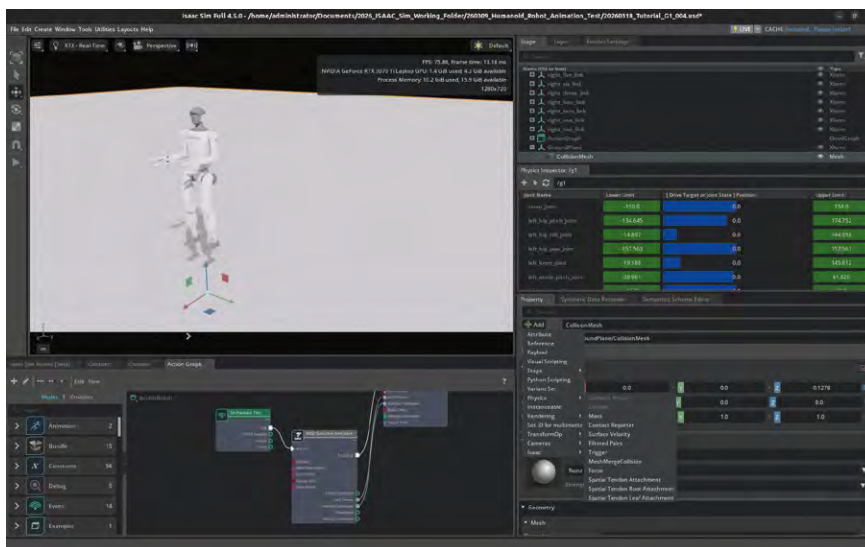
Verfolgt werden die mittlere Belohnung und das im Curriculum erreichte Schwierigkeitsniveau. Erst wenn die Policy zuverlässig und robust agiert, folgt der Schritt in die reale Welt.



➔ Training des vierbeinigen Unitree Go1 in NVIDIA Isaac SIM – Hunderte Roboter üben gleichzeitig auf ebenem und unebenem Terrain, Stufen, Treppen und Steigungen.



↑ Der Isaac-Sim-Kompatibilitäts-Check bestätigt die Freigabe der Aalener Workstation.



↑ Der humanoide Unitree G1 in Isaac Sim. Über den Action Graph (unten) und „ROS2 Subscribe Joint State“ werden Gelenkzustände mit ROS 2 ausgetauscht – die Brücke zwischen Simulation und Realität.

VOM DIGITALEN ZWILLING AUF DEN REALEN ROBOTER

Die austrainierte Policy wird als kompaktes neuronales Netz exportiert und auf dem Bordrechner des Roboters ausgeführt. Dank Domänenrandomisierung gelingt der Transfer im Idealfall ohne Nachtraining. Dort übernimmt Isaac ROS die Wahrnehmung, während die Policy Zielwinkel für die Gelenke berechnet, die ein unterlagerter Regler präzise umsetzt. Über ROS 2 sind Simulation und reales System durchgängig verbunden.

Die größte Hürde bei diesem Schritt ist der Sim-to-Real-Gap: Reale Aktoren,

Sensoren und Reibungsverhältnisse weichen stets ein Stück weit von der Simulation ab. Genau hier zahlt sich die zuvor eingesetzte Domänenrandomisierung aus – eine Policy, die im Training bereits Tausende leicht unterschiedliche Varianten gemeistert hat, betrachtet die reale Welt lediglich als eine weitere dieser Varianten und bleibt dadurch robust.

Beim Übergang zum zweibeinigen Roboter, dem Humanoiden, kommt ein Schritt hinzu. Zweibeinige Systeme sind ohnehin anspruchsvoller als vierbeinige, da sie über eine kleinere Unterstützungsfläche verfügen und permanent aktiv balancieren müssen.

Zudem sollen Humanoide oft menschenähnliche Bewegungen ausführen. Referenzbewegungen – etwa aus Motion-Capture-Aufnahmen – dienen als Vorbild, müssen wegen abweichender Proportionen und Gelenke aber zunächst auf die Roboterkinematik übertragen werden. Anschließend lernt eine Motion-Tracking-Policy im Training, diesen Vorgaben zu folgen und dabei selbst das Gleichgewicht zu wahren – eine Aufgabe der Ganzkörperregelung. Als Absicherung wird die Policy vor dem Hardware-Einsatz zusätzlich in einer zweiten, unabhängigen Physiksimulation geprüft.

„Unsere neue KI-Workstation und die NVIDIA-Isaac-Plattform erlauben es zusammen mit den Industriepartnern, modernes Roboterlernen praxisnah zu erforschen und zu lehren – vom massiv parallelen Training im digitalen Zwilling bis zum Transfer auf reale vier- und zweibeinige Roboter“, fasst Sebastian Feldmann zusammen. Für den Technologietransfer entsteht daraus ein konkretes Feld: Unternehmen können erprobte Bewegungsstrategien für Inspektions-, Logistik- oder Assistenzaufgaben entwickeln lassen, ohne kostspielige Versuchsreihen an realer Hardware. Zukünftige Arbeiten am Steinbeis-Transferzentrum werden das Retargeting menschlicher Bewegungen verfeinern und wahrnehmungsbasierte Strategien erproben, bei denen der Roboter das Gelände über Kamerasensoren selbst erfasst und einbezieht.

PROF. DR.-ING. SEBASTIAN FELDMANN
sebastian.feldmann@steinbeis.de (Autor)



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

www.steinbeis.de/su/2415
www.nectone.com

JEDER TROPFEN ZÄHLT

EIN NEUARTIGER VERDUNSTUNGSSENSOR HILFT, WASSERVERLUSTE PRÄZISE ZU MESSEN UND RESSOURCEN NACHHALTIG ZU SICHERN



Verdunstungsmessung mit zwei Sensoren, installiert in Verdunstungsgefäßen (Bahia/Brasilien)



Dr. Uwe Spank (TU Dresden) bei der Installation eines Sensors in einem Fischteich (Königswartha)



Die sichere Versorgung mit Wasser ist elementar: Das gilt bei der Versorgung der Bevölkerung, in der Umwelt und für viele Abläufe in Landwirtschaft und Industrie. Doch Wasser steht immer begrenzter zur Verfügung, noch dazu global sehr ungleich verteilt. Die zunehmenden klimatischen Veränderungen werden diesen Zustand noch verschärfen. Um auf Veränderungen in der Verfügbarkeit reagieren zu können, ist eine verlässliche Bewertung und Bilanzierung des Wasserhaushaltes, auch für Trink- und Brauchwasser, unabdingbar. Dazu ist eine belastbare Datenbasis notwendig. Am Steinbeis-Transferzentrum Technische Akustik und angewandte Numerik (TAAN) ist ein Sensor entwickelt worden, der die Verdunstung misst und Daten dieser wichtigen meteorologisch beeinflussten Größe liefert.

Grundlage für die Entwicklung war die jahrelange Kooperation zwischen Dr. Armin Raabe, Meteorologe an der Universität Leipzig, und Professor Dr. Peter Holstein, der das Steinbeis-Transferzentrum TAAN verantwortet und Industrienerfahrung in der Entwicklung von Ultraschallsensorik hat. Darauf aufbauend entstand ein leistungsfähiges kleines Netzwerk aus Experten verschiedener Einrichtungen. Der Eintritt der beiden Wissenschaftler in den Ruhestand lie-

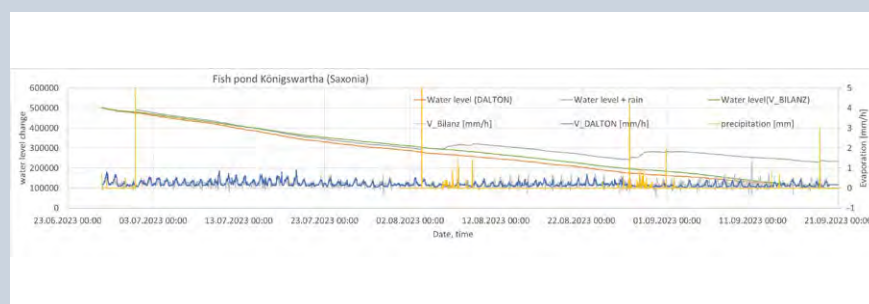
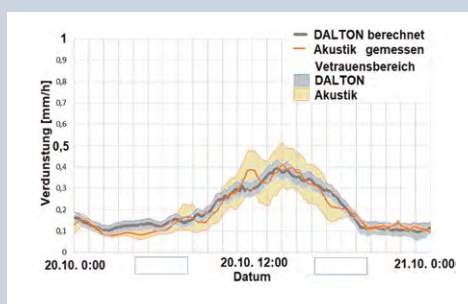
ferte die notwendigen Freiräume für dieses Projekt.

NUR ZU MESSEN REICHT NICHT

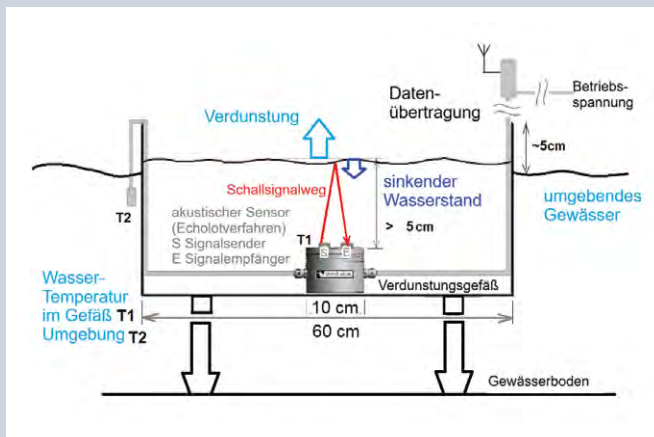
Das Pflichtenheft des Projekts war anspruchsvoll in seinen Anforderungen: Messgenauigkeit, Reproduzierbarkeit, geringer Leistungsbedarf, Remote-Betrieb, Langlebigkeit unter rauen Bedingungen, robust gegen Algenbefall, gro-

ßer Temperaturbereich und Messung der Wassertemperatur.

Das vereinfachte Funktionsprinzip des Sensors sieht so aus: Der Sensor ist in der Lage Wasserhöhen zu messen und für den dauerhaften Betrieb unter Wasser ausgelegt. Das Messprinzip beruht auf der sehr genauen Messung der Laufzeit eines Ultraschallsignals, das vom Sensor ausgesendet und von der Wasseroberfläche reflektiert wird. Die



➔ Beispiel für eine Verdunstungsmessung: links Tagesgang, rechts über einen Zeitraum von 100 Tagen. Der im Verdunstungsgefäß aufgezeichnete Wasserstand setzt sich aus Verdunstung (Absinken des Wasserstands) und Niederschlag (Anstieg des Wasserstands) zusammen.



Links: Die Verdunstungsmessung erfolgt in einem Edelstahltopf, in dem ein akustischer Sensor den Wasserstand (Auflösung 0,1 mm) nach dem Echolotprinzip misst. Rechts: die Produktversion des Sensors CORVOaqua.

Genauigkeitsanforderungen sind herausfordernd, um eine Auflösung von 0,1 mm zu erreichen: Die Messung erfolgt im Wasser, der Sensor liegt auf dem Boden eines im größeren Wasserreservoir schwimmenden Verdunstungsgefäßes. Eine Messung von oben über eine Luftstrecke wäre zwar möglich, die notwendige Genauigkeit damit aber nicht erreichbar.

WELTWEIT IM EINSATZ

„Wir haben bereits in den ersten Entwicklungsstufen Messkampagnen durchgeführt, die uns wichtige Hinweise für die Verbesserung des Sensors und die technologische Herangehensweise für die Produzierbarkeit lieferten“, erläutert Peter Holstein den Entwicklungsprozess. Typischerweise kann die Verdunstung bei sommerlichen Temperaturen weit mehr als 1 mm pro Tag betragen. Die hohe Auflösung des Sensors ermöglicht dabei die genaue Verfolgung im Tagesverlauf. Dies ist für die Aufzeichnung und Modellierung von großer Bedeutung. „Der Sensor ist aktuell in Brasilien im Einsatz. Die Wasserversorgung der Bevölkerung des Bundesstaates Ceara erfolgt über zahlreiche oberflächliche Wasserreservoirs. Ein funktionierendes Wassermanagement mit entsprechend zuverlässigen Prog-

nosen, auch der Verdunstungsverluste, ist dafür essenziell“, liefert Armin Raabe ein praktisches Beispiel für den Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse in die Wirtschaft. In vielen Gebieten der Welt gibt es kaum oder nur eine unzureichende großflächige Überwachung verdunstungsbedingter Wasserverluste.

Weitere Projekte lieferten Verdunstungsdaten für die Überwachung der Wasserbilanzen von Talsperren, die Wasserregulierung von Fischteichen und die Auswirkung von Pflanzenbedeckungen auf die Verdunstung unter subtropischen Bedingungen. Das Sensorsystem ist auf dieser Basis zum Mess- und Überwachungssystem geworden, das für vielfältige Aufgaben im Bereich der Wasserversorgung und -regulierung einsetzbar ist.

Im Team wurden neben der Sensorentwicklung auch wissenschaftliche Grundlagen für die Auswertung und Bewertung der Verdunstungsmessungen einer gründlichen Revision unterzogen. Ziel ist dabei die Umsetzbarkeit praxisrelevanter Ansätze und die Vergleichbarkeit mit anderen Verfahren und Auswerteprozessen.

Peter Holstein und Armin Raabe haben die Entwicklung des Sensors bis zum

Technologiereifegrad 9 vorangetrieben. Der neuartige Sensor wurde zunächst in Kleinserie produziert, zwei Sensoren sind seit drei Jahren ausfallfrei im Dauereinsatz in subtropischer Umgebung an der Universidade Federal do Rio de Janeiro im brasilianischen Cruz das Almas.

Literatur

Armin Raabe, Peter Holstein, Uwe Spank; A re-evaluation of evaporation measurements and calculations for inland waters based on physical considerations, 02-2026, Meteorologische Zeitschrift DOI: 10.1127/metz/1269

PROF. DR. PETER HOLSTEIN
peter.holstein@steinbeis.de [Autor]



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Technische Akustik und
angewandte Numerik (Tacha)

www.steinbeis.de/su/852

DR. ARMIN RAABE
armin.raabe@t-online.de [Autor]





© istockphoto.com/mikkelwilliam

NICHT DAS NEUE ALLEIN, SONDERN SEINE SINNHAFTHKEIT BESTIMMT DEN WERT EINER INNOVATION

IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR.-ING. ROLF-JÜRGEN AHLERS

Was macht eine Innovation relevant und zukunftsfähig? Für Steinbeis-Kurator Professor Dr.-Ing. Rolf-Jürgen Ahlers ist es nicht allein ihre Neuheit, sondern vor allem der konkrete Nutzen, den sie für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft stiftet. Im Gespräch mit der TRANSFER erläutert er, warum Innovationsqualität für ihn ein entscheidendes Kriterium ist, wie der Begriff entstanden ist und weshalb Innovation immer auch Verantwortung bedeutet.



WIR HABEN INNOVATION IMMER ALS DIE AUSEINANDERSETZUNG MIT ETWAS NEUEM VERSTANDEN, OHNE DABEI DIE SINNHAFTHKEIT DIESES NEUEN AUS DEM AUGE ZU VERLIEREN.

Herr Professor Ahlers, Sie beschäftigen sich seit vielen Jahren als Unternehmer und Intermediär intensiv mit dem Thema Innovation. Was sind aus Ihrer Sicht die aktuellen Herausforderungen in diesem Bereich?

Innovation ist zu einem Schlagwort geworden, das immer weniger dem Anspruch des ursprünglichen Inhalts gerecht wird. Wir haben Innovation immer als die Auseinandersetzung mit etwas Neuem verstanden, ohne dabei die Sinnhaftigkeit dieses Neuen aus dem Auge zu verlieren. Seit ich ein junger Wissenschaftler war, haben wir uns immer wieder die Frage gestellt: Was ist das Ziel meines Handelns, warum tue ich das überhaupt? Natürlich können wir dieses Ziel nicht immer klar definieren, da wir uns auf die Zukunft ausrichten und deshalb immer auch in unbekanntes Terrain vorstoßen.

Ich erkläre das gerne am Beispiel der Entwicklung der Zeitmessung: Mitte des letzten Jahrhunderts haben wir uns mit der Frage beschäftigt, wie genau wir die Zeit messen können und was daraus folgt. Weltweit wurden Millionen in verschiedenen Währungen in unterschiedliche Projekte investiert, um die Zeit immer genauer zu messen. Ich erinnere mich dabei sehr gerne an die Diskussionen mit Kolleginnen und Kollegen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig, in denen wir

die verschiedenen Aspekte diskutiert haben, insbesondere auch im Hinblick auf die Auswirkungen der Relativitätstheorie. Heute wissen wir: Ohne die genaue Kenntnis der Zeit könnten wir Phänomene im Weltraum gar nicht erfassen, geschweige denn ein Navigationssystem aufbauen, das uns auf der Erde genaueste Positionsdaten liefert. Oder nehmen wir die Quantentheorie: Diese wandert immer mehr aus dem Theoriefeld heraus in die Praxis, sodass uns hier noch viele spannende Projekte und Ergebnisse erwarten.

Für mich ist die Innovation eine Herausforderung. Dennoch geht es dabei nicht nur um die Herausforderung, sich mit dem Neuen auseinanderzusetzen, sondern auch um die Beantwortung der Frage, wie sich aus dem Neuen ein Nutzeffekt für den Markt und die Gesellschaft erzielen lässt.

Sie sind einer der Autoren von „InnovationsQualität – Über den Wert des Neuen“, erschienen in der Steinbeis-Edition, und beschäftigen sich derzeit mit der Umsetzung in die Praxis. Was steht dabei im Fokus? Welche Maßnahmen sind geplant und welchen konkreten Nutzen haben Unternehmen davon?

Mit dem Buch haben wir 2015 unsere Diskussionen und die daraus entstandenen Inhalte zu Papier gebracht. Natürlich ist „zu Papier gebracht“ nur ein

Ausdruck, die Publikation gibt es auch als E-Book. Doch Spaß beiseite. Der Sinn dieses Buches besteht darin, deutlich zu machen, was der Wert des Neuen ist. Deshalb haben wir auch diesen Untertitel gewählt: „Über den Wert des Neuen“. Es ist essenziell, immer wieder unsere Tätigkeiten zu hinterfragen und den Wert dessen, was wir gerade erschaffen, herauszustellen.

Im Fokus der Aktivitäten steht zunächst, das Bewusstsein dafür zu schaffen, bei unseren wissenschaftlichen und technischen Themen immer wieder zu hinterfragen, warum wir das tun, was wir tun. Hier wollen wir uns insbesondere mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Instituten, Firmen und Verwaltungen, aber auch im politischen Umfeld darüber unterhalten, wie wir diesen Grundgedanken umsetzen und dadurch Projekte anstoßen können, die dem Innovationsgedanken, einen Wert für die Zukunft zu schaffen, gerecht werden.

Vor diesem Hintergrund haben wir die Worte Innovation und Qualität miteinander zu „InnovationsQualität“ verbunden: Innovation drückt das Neue aus und Qualität mit all ihren Aspekten behandelt die Frage, was ich tun muss, um auf dem Markt erfolgreich zu sein. Dadurch wird der Wert unseres Tuns deutlich. Sie sehen, wir haben uns vorgenommen, über diesen neuen Begriff auch die inhaltliche Bindung zwischen

grundlegenden Arbeiten, neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Umsetzung für die Gesellschaft herzustellen.

Sie sind Stifter und Stiftungsvorstand der Y&R Stiftung für InnovationsQualität. Das Stiftungsmotto lautet „Innovation mit Verantwortung“. Was bedeutet das konkret? Was hat Sie zur Gründung der Stiftung bewegt?

Auch die Y&R Stiftung für InnovationsQualität ist aus Diskussionen entstanden. Dass das Thema von großer Bedeutung ist, darüber waren sich alle einig. Sobald es jedoch um die Projektauswahl, -finanzierung und -umsetzung ging, wurde schnell klar, dass diesbezüglich sehr lange und aufwendige Prozesse angestoßen werden müssten.

Ich muss zugeben, dass ich ein ungeduldiger Mensch bin, der schnell neue Ideen umsetzen möchte, also war ich mir mit meiner Familie einig, dass wir bei diesem Thema eine hohe Eigeninitiative in Gang setzen müssen. Was wir

dann auch getan haben: Die Stiftung ist gegründet und wir sind dabei, die ersten konkreten Projekte zu gestalten. Im Vordergrund stehen im Moment Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich mit attraktiven Themen auseinandersetzen, bei denen es aus unserer Sicht nicht nur wichtig ist, dass wir etwas Neues schaffen, sondern auch, dass wir die konkrete Umsetzung nicht aus den Augen verlieren: Es geht dabei um den Wert des Neuen.

Welche Ziele verfolgt die Y&R Stiftung für InnovationsQualität und wie setzen Sie diese in der Praxis um?

Wir verfolgen verschiedene Ziele: Zum einen wollen wir junge Menschen motivieren, ihre innovativen Aktivitäten nicht nur aus der wissenschaftlichen beziehungsweise technischen Perspektive zu sehen. Wir wollen sie dazu anregen, regelmäßig zu hinterfragen, welchen Wert diese Aktivitäten für die Gesellschaft bieten können, und dies auch bewusst vor dem Hintergrund vorausgegangener Erkenntnisse. Deshalb gilt für uns: Herkunft kennen – Zukunft gestalten. Es geht also darum, nicht das

Rad neu zu erfinden, denn das gibt es schon, sondern darum, sich zum Beispiel zu fragen: Wie sieht es aus, wenn wir uns auf dem Mond oder dem Mars bewegen wollen?

Zum anderen möchten wir auch in der Breite, also in den Firmen, den unterschiedlichen Institutionen, der Politik und ganz allgemein in der Gesellschaft, dazu beitragen, den Gedanken der InnovationsQualität im Alltag umzusetzen. Und dies bei allem, was wir tun!

Kommen wir auf das Beispiel der Zeitmessung zurück. Wenn wir die Zeit noch genauer messen könnten, was folgt daraus? Oder das Thema Quantentheorie: Sie liefert uns neue Möglichkeiten der Rechentechnik, der Sensorik und so weiter – können wir dieses Potenzial zum Nutzen der Gesellschaft einsetzen? Wenn ja, wie und was sind dann die Folgen?

Zusammengefasst: Wir wollen alle Beteiligten dazu motivieren, die Frage „Was ist der Wert des Neuen?“ bewusst und immer wieder zu stellen.



Die Publikation „InnovationsQualität“ von Werner G. Faix, Jens Mergenthaler, Rolf-Jürgen Ahlers, Michael Auer ist als E-Book über den Online-Shop der Steinbeis-Edition erhältlich:



<https://www.steinbeis-edition.de/InnovationsQualitaet-E-Book/181145>

PROF. DR.-ING. ROLF-JÜRGEN AHLERS
rolf-juergen.ahlers@steinbeis.de (Interviewpartner)



stellvertretender Kuratoriumsvorsitzender | Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
www.steinbeis.de

Vorstand und Stifter | Y&R Stiftung für InnovationsQualität (Schriesheim)
www.yr-stiftung.de



NEUE WEGE FÜR EIN ZUKUNFTSFÄHIGES WIRTSCHAFTEN

WIE GEMEINWOHL-ÖKONOMIE UND INTELLIGENTE KREISLAUFWIRTSCHAFT ZUSAMMEN DEN ENTSCHEIDENDEN UNTERSCHIED MACHEN KÖNNEN

Unser Wirtschaftssystem ist auf Wachstum ausgerichtet. Lange Zeit schien das dank Globalisierung kein grundlegendes Problem zu sein. Doch die planetaren Grenzen sind inzwischen in weiten Teilen überschritten und machen deutlich, dass ein Umdenken notwendig ist. Welche Form des Wirtschaftens eröffnet unter diesen Bedingungen eine zukunftsfähige Perspektive? Und was bedeutet dies für unternehmerisches Handeln, das diese Grenzen wirklich ernst nimmt? Ausgehend von Kenneth Bouldings Gewissheit „Es gibt keine

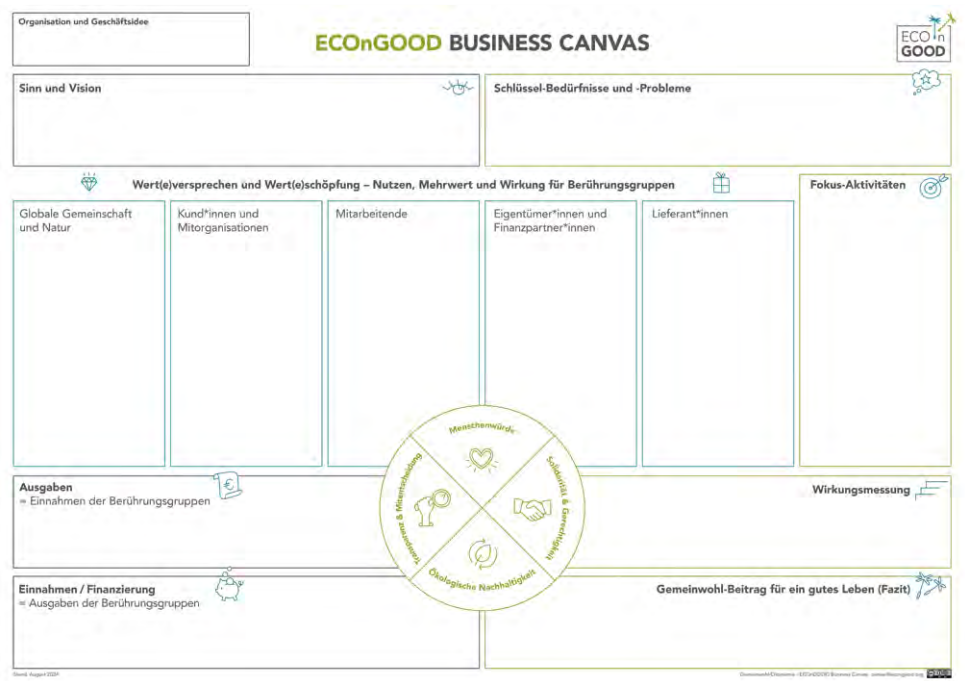
Wirtschaft auf einem toten Planeten“ zeigen die beiden Steinbeis-Unternehmer Dr. Hartmut Schäfer und Dr. Christoph Soukup, wie sich Unternehmen mit Impulsen aus Gemeinwohl-Ökonomie und intelligenter Kreislaufwirtschaft zukunftsorientiert und wirksam ausrichten können.

Ausgangspunkt ist dabei nicht abstrakte Theorie, sondern die als Berater erlebte und mitgestaltete Praxis: Die beiden Steinbeiser arbeiten mit Unternehmen daran, Geschäftsmodelle so

weiterzuentwickeln, dass sie sowohl zum Gemeinwohl beitragen als auch Ressourcen konsequent im Kreislauf halten.

ALTERNATIVEN ZUM LINEAREN WIRTSCHAFTEN

Die Gemeinwohl-Ökonomie beobachtet eine zunehmende Entkopplung der Wirtschaft von dem, wofür sie ursprünglich gedacht war: der Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen, die Menschen und ihrem langfristig guten



Das ECONGOOD Business Canvas unterstützt ein gemeinwohl-orientiertes Geschäftsmodell. (Quelle: <https://germany.econgood.org/umsetzung/start-ups/>)

Egal, ob Unternehmen sich auf den Weg zu generell mehr Nachhaltigkeit machen oder konkret am Materialkreislauf ansetzen wollen: Das ECONGOOD Business Canvas ist ein guter Ausgangspunkt für diese Reise. „Unser Anliegen ist es, mit Unternehmen konkrete Ansatzpunkte zu erarbeiten, um Ertrag, Sinnorientierung und Ressourcenschonung gemeinsam und nicht mehr getrennt zu denken. Darin liegt der Mehrwert einer Wirtschaft, die nicht nur effizienter, sondern auch wirksamer und verantwortlicher werden will“, fasst Christoph Soukup den gemeinsamen Ansatz zusammen.

BEST PRACTICE

Schon heute zeigen Unternehmen, wie Gemeinwohl-Orientierung und Kreislaufwirtschaft zusammengehen und sich gegenseitig verstärken können:

- WETell, ein junges Unternehmen aus Freiburg, das Mobilfunk auf Gemeinwohl ausrichtet und zum Beispiel das Einsparen von Daten belohnt [2].
- WoodenValley, ein Stuttgarter Start-up, das Kreislauffähigkeit im Bausektor anstrebt und beim Design von Lösungen bei elementaren Bedürfnissen der Stakeholder ansetzt [3].
- VAUDE, ein Familienunternehmen im Allgäu, das auf faire Lieferketten, ökologische Produktstandards und zirkuläre Geschäftsmodelle setzt [4].

DR. HARTMUT SCHÄFER

hartmut.schaefer@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Wirtschaft und Gemeinwohl
(Lörrach)

www.steinbeis.de/su/2635

DR. CHRISTOPH SOUKUP

christoph.soukup@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Circular Economy (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2352

Quellen

- [1] <https://www.efa.nrw/unsere-themen/circular-economy>
- [2] <https://www.wetell.de>
- [3] <https://woodenvalley.de/gemeinwohloekonomie-2/>
- [4] <https://nachhaltigkeitsbericht.vaude.com/de/>



DATENQUALITÄT BRAUCHT DIALOG

DIE MDM-COMMUNITY ZEIGT SEIT EINEM JAHRZEHNT,
WIE UNTERNEHMEN UND FORSCHUNG GEMEINSAM
PRAKTIKABLE LÖSUNGEN FÜR
MASTER DATA MANAGEMENT ENTWICKELN

Digitale Wertschöpfung scheitert selten an der Strategie – häufig aber an unzuverlässigen Stammdaten. Hier setzt die MDM-Community an: ein gewachsenes Netzwerk aus Unternehmen, Forschenden und Studierenden, aufgebaut und geleitet vom Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business. Was als Begleitformat eines Promotionsvorhabens begann, ist heute eine etablierte Transferplattform für Master Data Management (MDM) – mit dem Ziel, Stammdatenqualität innerhalb und über Unternehmensgrenzen hinweg verlässlich gestaltbar zu machen. 2026 feiert die Community ihr zehnjähriges Bestehen.

Digitale Wertschöpfung entsteht heute in vernetzten Ökosystemen – und sie steht und fällt mit der Qualität gemeinsamer Daten. Wo Produkt-, Lieferanten- oder Kundendaten uneinheitlich, unvollständig oder nicht maschinell prüfbar sind, geraten Prozesse ins Stocken, Entscheidungen werden unsicher und datenbasierte Geschäftsmodelle blei-

ben hinter ihren Möglichkeiten zurück. Stammdaten werden damit zu einem Produktionsfaktor vernetzter Wertschöpfung: Sie müssen nicht nur vorhanden, sondern eindeutig, konsistent und anschlussfähig sein.

Stammdaten beschreiben die kritischen Geschäftsobjekte eines Unternehmens – Produkte, Lieferanten, Kunden oder Materialien. Sie ändern sich vergleichsweise selten, bilden aber das Fundament nahezu aller digitalen Prozesse. Ist ihre Qualität mangelhaft, entstehen Prozesszusatzkosten, Fehlentscheidungen, Medienbrüche und im Extremfall Compliance-Verstöße, Umsatzverluste oder Imageschäden. Normen wie ISO 8000 und Standards aus dem GS1-Ökosystem geben dafür wichtige Orientierung. In der betrieblichen Realität bleiben jedoch Interpretationsspielräume, bilaterale Sonderwege und heterogene Prüfpraktiken bestehen. „Genau diese Lücke zwischen strategischem Anspruch und operativer Umsetzung war der Ausgangspunkt der MDM-Communi-

nity“, erläutert Steinbeis-Unternehmer Professor Dr. Helmut Beckmann.

VON DER FORSCHUNGSFRAGE ZUM NETZWERK

Vor diesem Hintergrund setzte das Promotionsvorhaben von Thomas Schäfer zur unternehmensübergreifenden Stammdatenqualität an, das er gemeinsam mit Helmut Beckmann am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn und in Kooperation mit der Technischen Universität Ilmenau verfolgte. Schnell zeigte sich, dass viele Fragen nicht rein akademisch zu beantworten waren, sondern den kontinuierlichen Dialog mit der Praxis brauchten. Unternehmen standen vor ähnlichen Herausforderungen, lösten sie aber häufig einzeln, mit unterschiedlichen Begriffen, Rollenmodellen und Prüfmechanismen.

So wurde 2016 der Heilbronner MDM-Round-Table ins Leben gerufen. Das Format brachte Unternehmensvertre-



**EINE WISSENSGRUNDLAGE BILDEN FORSCHUNGSARBEITEN
DES INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFTSINFORMATIK – VON PROJEKT-
STUDIEN ÜBER BACHELOR- UND MASTERARBEITEN BIS ZU
DISSERTATIONSVORHABEN.**

terinnen und -vertreter, Forschende und Studierende regelmäßig zusammen, um Problemstellungen, Erfahrungen und Lösungsansätze im Master Data Management zu diskutieren. Über die Jahre entwickelte sich daraus die heutige MDM-Community: ein dauerhaftes Netzwerk, das fachlichen Austausch mit konkreter Ergebnisarbeit verbindet.

Das Kirchheimer Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (SBZEB) ist der zentrale Transferakteur hinter der MDM-Community. Es setzt Themen, bringt Unternehmen, Forschende und Studierende zusammen, strukturiert die gemeinsame Arbeit und sorgt dafür, dass aus Diskussionen belastbare Ergebnisse entstehen. In enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn werden wissenschaftliche Modelle an praktischen Anforderungen gespiegelt und zu Methoden, Leitfäden, Werkzeugen und Publikationen weiterentwickelt.

Das Beratungszentrum ist dabei mehr als ein Veranstalter. Es kuratiert Themen, moderiert den Austausch, sichert die wissenschaftliche Anschlussfähigkeit und hält die Arbeit über einzelne Treffen hinaus zusammen. Damit wird Wissenstransfer nicht dem Zufall überlassen, sondern systematisch gestaltet und über die beteiligten Unternehmen hinaus nutzbar gemacht.

WIE DIE COMMUNITY ARBEITET

Im Zentrum stehen die MDM-Netzwerktreffen, die zweimal jährlich in Heilbronn stattfinden. Sie umfassen Impulsvorträge, Praxisbeiträge und aktuelle Forschungsarbeiten und sind zugleich Taktgeber: Ergebnisse werden vorgestellt, Themen priorisiert und Arbeitspakete für die kommenden Monate abgestimmt. In den beiden MDM-Fokusgruppen „Data Governance“ und „Data Quality“ werden offene Fragestellungen in kleinen, thematisch fokussierten Ar-

beitsgruppen bearbeitet und anschließend wieder in die Community zurückgespielt.

Eine Wissensgrundlage bilden Forschungsarbeiten des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn – von Projektstudien über Bachelor- und Masterarbeiten bis zu Dissertationsvorhaben. Studierende erhalten Zugang zu realen Fragestellungen aus den Mitgliedsunternehmen, während Unternehmen frühzeitig mit qualifiziertem Nachwuchs in Kontakt kommen. Dieser wechselseitige Nutzen ist charakteristisch für das Steinbeis-Prinzip: Transfer entsteht im konkreten gemeinsamen Tun.

In der Fokusgruppe „Data Governance“ stand zunächst die Frage im Mittelpunkt,

wie Verantwortlichkeiten für Stammdaten im Unternehmen wirksam verankert werden können. Es entstanden ein Referenz-Rollenmodell, ein Vorgehensmodell zur Einführung von Data Governance sowie ein Reifegradmodell. Unternehmen können damit prüfen, wo sie organisatorisch stehen, welche Rollen fehlen und wie Governance-Strukturen in den Regelbetrieb überführt werden können. Die Fokusgruppe „Data Quality“ übersetzte diese Governance-Perspektive in messbare Qualität. Auf Basis eines Referenz-Stammdatenkatalogs entstanden ein Fehler- und Kriterienkatalog, Validierungsregeln sowie ein Kennzahlensystem mit Dashboard-Ansicht. Damit wird Datenqualität steuerbar: Fehler können kategorisiert, bewertet, priorisiert und über Kennzahlen in den Managementdialog



Das Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business ist ein Transfermotor im Zusammenspiel zwischen Wissenschaft und Praxis im Kontext der MDM-Community.

eingebraucht werden. Der daraus entwickelte Data Quality Check macht sichtbar, ob Stammdaten für digitale Prozesse und KI-Anwendungsszenarien belastbar genug sind – bevor fehlerhafte Daten operative Kosten verursachen.

Die MDM-Community ist damit mehr als ein Fachnetzwerk. Ihre Entwicklung zeigt, wie Wissenstransfer im Steinbeis-Kontext praktisch Gestalt annimmt: durch kompetente Köpfe, die wissenschaftliche Expertise, unternehmerisches Handeln und verlässliche Organisationsstrukturen verbinden. Aus einer Forschungsfrage wurde ein wiederkehrendes Format – aus einzelnen Diskussionen wurden Fokusgruppen, aus Projektergebnissen wurden praxistaugliche Methoden und aus persönlichen Kontakten entstand ein belastbares Netzwerk.

Entscheidend war dabei das Zusammenspiel aus persönlichem Einsatz der Initiatoren und der Struktur des Beratungszentrums als Steinbeis-Unternehmen. Beides zusammen schafft Kontinuität – und damit Vertrauen bei den Mitgliedern. Gerade im Datenmanagement ist diese Kontinuität wichtig: Rollen, Prozesse, Qualitätsregeln und Kennzahlen müssen eingeführt, überprüft und weiterentwickelt werden. Die MDM-Community bietet dafür einen Raum, in dem Unternehmen voneinander lernen und neue Ansätze gemeinsam erproben können.

10 JAHRE – EIN GRUND ZU FEIERN

Zum zehnjährigen Bestehen lädt die MDM-Community im November 2026 zu einer mehrtägigen Jubiläumsveranstaltung nach Heilbronn ein. Im Mittel-

punkt stehen Rückblick, aktuelle Forschungsergebnisse und der Austausch zwischen Praxis und Wissenschaft – aber auch die Frage, welche Rolle belastbare Stammdaten künftig für Automatisierung, Datenprodukte, Data Governance und Data Quality im großen Maßstab sowie vertrauenswürdige KI-Anwendungen spielen.

„Für uns bleibt die MDM-Community damit auch nach zehn Jahren ein lebendiges Transferlabor: nah an den Herausforderungen der Unternehmen, anschlussfähig an die Forschung und offen für die nächste Generation datengetriebener Wertschöpfung“, resümiert Thomas Schäffer, der die MDM-Community leitet. Was 2016 als Begleitformat eines Promotionsvorhabens begann, ist heute ein Beispiel dafür, wie der Steinbeis-Transfer wirkt – konkret, kooperativ und mit langem Atem.



Die Publikationen der Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik, die gemeinsam vom Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business und dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn herausgegeben wird, sind im Online-Shop der Steinbeis-Editio erhältlich:



<https://www.steinbeis-edition.de/search?search=ABAAS60>

THOMAS SCHÄFFER

thomas.schaeffer@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (EB) (Kirchheim)

www.steinbeis.de/su/1166 | www.sbzeb.de

PROF. DR. RER. NAT. HELMUT BECKMANN

helmut.beckmann@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (EB) (Kirchheim)

www.steinbeis.de/su/1166 | www.sbzeb.de

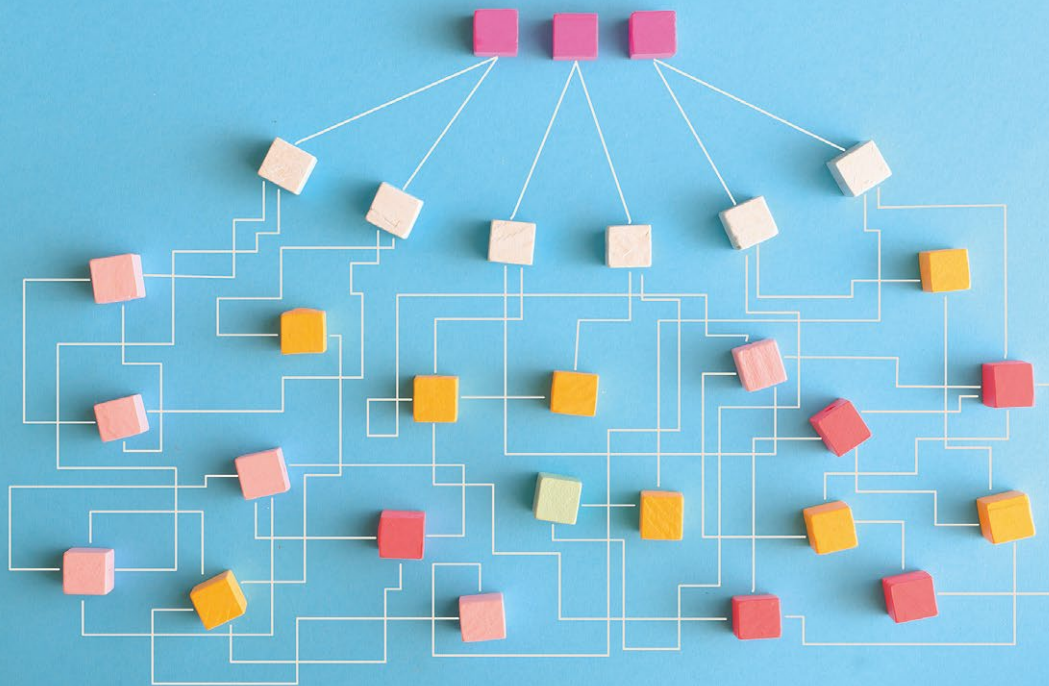
Weitere Infos zur MDM-Community finden Sie online unter



www.mdm-community.de

SMART GENÜGT NICHT: WARUM WACHSENDE UNTERNEHMEN EINE GESUNDE ORGANISATION BRAUCHEN

DIE STEINBEIS SCHOOL OF FUTURE TECH AND DIGITAL INNOVATION
ENTWICKELT DAS ZERTIFIKATSSEMINAR „ENTREPRENEURIAL LEADERSHIP &
STRATEGY“ FÜR CEO UND UNTERNEHMER



© istockphoto.com/thomas-bethge

Wenn das Wachstum eines Unternehmens ins Stocken gerät, wird die Ursache meist außen gesucht: im Markt, im Wettbewerb, in der Konjunktur. Die Datenlage spricht eine andere Sprache. Eine vielbeachtete Langzeitauswertung der Wachstumsverläufe von rund 500 führenden Unternehmen kam zu dem Ergebnis, dass 87 % der Ursachen für Wachstumsstillstand im Einflussbereich des Managements lagen – ganz überwiegend strategische und organisatorische Faktoren, nicht externe Schocks [1]. Die Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation an der Steinbeis Hochschule will dem entgegenwirken: Sie baut aktuell die Säule „Strategy & Leadership“ auf und bietet ein Zertifikatsseminar für CEO und Unternehmer an.



„Die Befunde dieser Langzeitauswertung decken sich mit unserer Erfahrung aus der Begleitung von mehr als 150 Wachstumsunternehmen: Der Engpass sitzt selten im Produkt, sondern fast immer im Führungsteam – in unklaren Prioritäten, unbesetzten Schlüsselrollen und Konflikten, die nicht ausgetragen werden“, bestätigt Frank Kosyk, Geschäftsführer der Steinbeis School, die Ergebnisse.

Die meisten Managementprogramme trainieren die „smarte“ Seite der Unternehmensführung: Strategie, Zahlen, Prozesse, Technologie. Das ist notwendig – aber nur die halbe Gleichung. Die zweite Dimension ist die „gesunde“ Organisation: minimale Politik, maximale Klarheit, produktive Konflikte, echtes Alignment im Führungsteam. Empirisch ist das gut abgesichert: Eine Metaanalyse über 112 Studien zeigt einen robusten Zusammenhang zwischen Vertrauen im Team und Teamleistung [2]. Für die Kulturfrage gilt: Die plakatierten Werte eines Unter-

nehmens korrelieren nicht mit dessen Leistung – die von den Mitarbeitern tatsächlich gelebte Integrität hingegen schon [3]. Die „Gesundheit“ einer Organisation ist kein weiches Thema. Sie ist der Multiplikator, der über die Wirkung aller smarten Disziplinen entscheidet.

AUS DER PRAXIS INS LEHRPROGRAMM

Diese Verzahnung von smart und gesund steht im Zentrum des Projekts, das an der Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation umgesetzt wird: der Aufbau der neuen Säule „Strategy & Leadership“. Ihr Fundament sind die Muster aus der Mandatspraxis – verdichtet zu einem Lehrprogramm für CEO und Unternehmer. Zwei Beispiele aus der Begleitungspraxis zeigen, wie beide Dimensionen ineinandergreifen.

Beim Münchner PC-Hersteller MIFCOM wurden beide Seiten parallel entwickelt. Auf der gesunden Seite: die Weiterent-

wicklung des Managementteams sowie die Identifikation der Core Values, die seither die Grundlage für Einstellungen, Beförderungen und Trennungen bilden – Werte als tatsächliches operatives Entscheidungsinstrument. Auf der smarten Seite: die Definition von fünf strategischen Handlungsfeldern zur Strukturierung des weiteren Wachstums sowie die Weiterentwicklung der Strategie in Richtung neuer Felder wie B2B-KI-Lösungen. Das Ergebnis: Der Umsatz wuchs von 70 Millionen Euro (2022) auf über 110 Millionen Euro (2025).

Bei nonplusultra, einem Dienstleister mit Fokus auf Tech-Unternehmen, stand die Fokussierung im Mittelpunkt: Auf einer einzigen Seite Strategiepapier, genutzt als Growth Canvas für die Kommunikation mit Investoren und Mitarbeitern, wurden die Drei-Jahres-, Jahres- und Quartalsprioritäten präzisiert. Zusammen mit der bewussten Konzentration auf einen einzigen Zielmarkt entstand ein spürbar klareres Alignment im Team: Jeder weiß, was in die-

sem Quartal zählt – und was bewusst nicht. Das Ergebnis: Nach nur 17 Monaten der Zusammenarbeit folgte ein erfolgreicher Teil-Exit.

WISSENSTRANSFER INS EIGENE UNTERNEHMEN

Was sich über die Mandate hinweg wiederholt, ist übertragbar – und damit

lehrbar. Aus diesen Mustern entstand als erster Baustein der neuen Säule das zweitägige Zertifikatsseminar „Entrepreneurial Leadership & Strategy“. Die Teilnehmer – CEOs, Gründer und Unternehmer wachsender Unternehmen – arbeiten dabei nicht an Fallstudien, sondern durchgehend am eigenen Unternehmen: von der Diagnose des eigenen Führungsteams bis zum Um-

setzungsplan für die ersten Monate. Das Zertifikat wird über eine Transferleistung erworben – gemessen wird nicht, was jemand gehört hat, sondern was sich im Unternehmen verändert. Skalierung ist kein Zufall: Sie ist das Ergebnis einer Organisation, die smart und gesund zugleich ist.

DAS ZERTIFIKATSSEMINAR „ENTREPRENEURIAL LEADERSHIP & STRATEGY“

Anbieter:	Steinbeis School of Future Tech and Digital Innovation
Dozent:	Lorenz Hartung
Termin und Format:	19.–20. November 2026 2 Tage Präsenz, Pre-Work, Transferleistung, Follow-up
Ort:	Tagungshotel im Bayerischen Seenland: bewusst weg vom Alltag; der konkrete Ort wird mit der Anmeldebestätigung bekannt gegeben
Zielgruppe:	CEO, Gründer und Unternehmer wachsender Unternehmen (ca. 25–250 Mitarbeiter), 12–20 Teilnehmer
Abschluss:	Steinbeis-Zertifikat (Transferleistung: dokumentierte Umsetzung im eigenen Unternehmen)
Teilnahmegebühr:	2.950 EUR zzgl. USt.
Anmeldung:	 https://www.futuretech-steinbeis.com/programm-entrepreneurial-leadership-strategy

Literatur

- [1] Olson, M. S., van Bever, D. & Verry, S. (2008): When Growth Stalls. Harvard Business Review, 86(3), 50–61.
 [2] De Jong, B. A., Dirks, K. T. & Gillespie, N. (2016): Trust and Team Performance: A Meta-Analysis. Journal of Applied Psychology, 101(8), 1134–1150.
 [3] Guiso, L., Sapienza, P. & Zingales, L. (2015): The Value of Corporate Culture. Journal of Financial Economics, 117(1), 60–76.

LORENZ HARTUNG

l.hartung@lorenzhartung.de (Autor)



Dozent
Steinbeis Future-Tech GmbH
Steinbeis School of Future Tech
and Digital Innovation (München)

www.steinbeis.de/su/2591

FRANK KOSYK

frank.kosyk@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Steinbeis Future-Tech GmbH
Steinbeis School of Future Tech
and Digital Innovation (München)

www.steinbeis.de/su/2591

JAN KEGELBERG

kegelberg@futuretech-steinbeis.de (Autor)

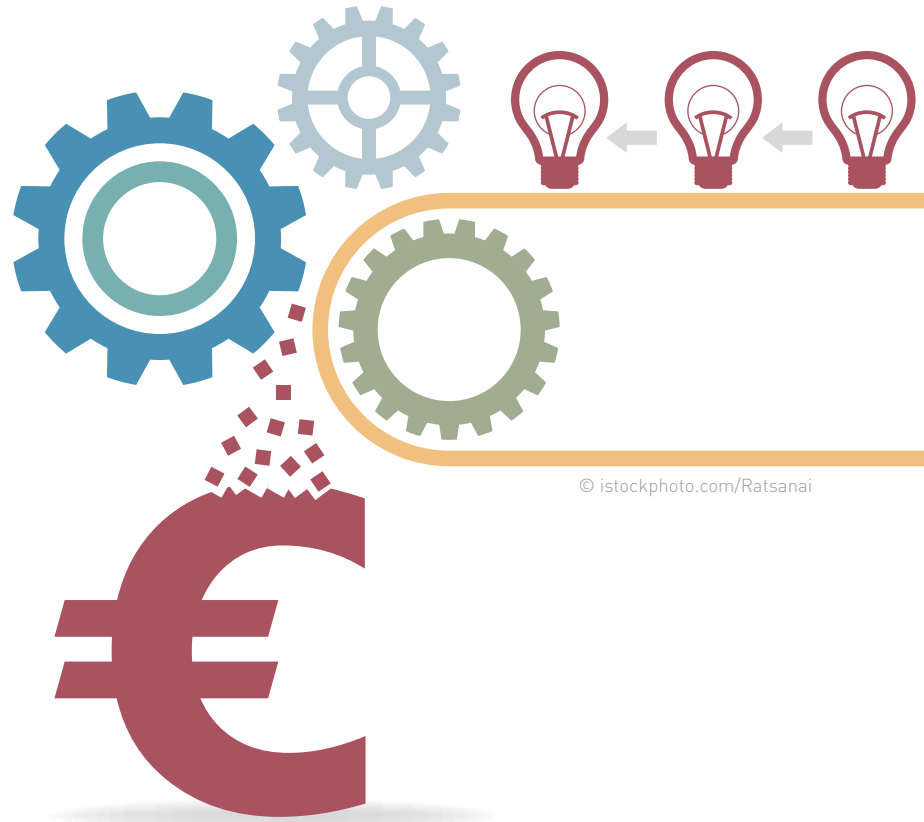


Gesellschafter
Steinbeis Future-Tech GmbH
Steinbeis School of Future Tech
and Digital Innovation (München)

www.steinbeis.de/su/2591

FÖRDER- POTENZIALE AUF KNOPF- DRUCK

DUAL-USE-TECHNOLOGIEN WERDEN VON DER EU UMFANGREICH GEFÖRDERT. STEINBEIS INDUSTRIAL IT HILFT UNTERNEHMEN MIT EINER KI-PLATTFORM, PASSENDE PROGRAMME ZU IDENTIFIZIEREN



© istockphoto.com/Ratsanai

Milliardenförderungen für Dual-Use-Technologien bieten mittelständischen Unternehmen enorme Chancen, scheitern in der Praxis jedoch oft an der Komplexität der Antragsverfahren für die Förderprogramme. Mit einem KI-gestützten Förder-Check hat das Steinbeis-Beratungszentrum Industrial IT eine Lösung entwickelt, die passende EU-Förderprogramme innerhalb weniger Tage identifiziert und Unternehmen bis zur erfolgreichen Antragstellung begleitet. So werden aus bürokratischen Hürden konkrete Innovations- und Wachstumsperspektiven.

Viele Technologieunternehmen entwickeln Produkte und Lösungen, die über ihre bisherige Nutzung hinaus auch im Bereich Defense relevant sein könnten. Die EU fördert aktuell die Erforschung und Nutzbarmachung solcher Technologien im sogenannten Dual-Use-Sektor stark: Der Europäische Verteidigungsfonds (EDF) und Horizon Europe, das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, stellen 2026

insgesamt rund fünf Milliarden Euro an Fördergeldern für Unternehmen bereit, die Technologien mit unter anderem Verteidigungs- und Dual-Use-Anwendungen entwickeln. Und, wichtige Fristen zur Angebotsabgabe für die EDF-geförderten Ausschreibungen laufen schon bald ab.

Doch wie möglichst schnell und umfassend einen Überblick erhalten, welche

Programme in Frage kommen? Unternehmen stoßen in der Praxis auf große bürokratische Hürden bei der komplexen Antragstellung. Und mit über 2.000 Ausschreibungen ist allein schon der Suchaufwand nach passenden Förderprojekten in den Unternehmen kapazitiv kaum stemmbar. Steinbeis-Unternehmer Hans-Peter Meier hat dafür gemeinsam mit Partnern eine Plattform zum schnellen Check von Förder-



**UNTERNEHMEN STOßEN IN DER PRAXIS AUF GROßE
BÜROKRATISCHE HÜRDEN BEI DER KOMPLEXEN ANTRAGSTELLUNG.**

The screenshot displays the DualBridge portal for TECHTORY Automation GmbH. On the left, a 'Programme checklist' lists 28 tasks, including 'Initial analysis' (4 tasks) and 'Technology profiling' (5 tasks). The 'Initial analysis' section includes tasks like 'Full technology and market eligibility analysis' (checked), 'Strategy session to review findings (Steinbeis)', 'Collaboration agreement', and 'Programme contribution (sponsored by Steinbeis Industrial IT)'. The 'Technology profiling' section includes 'Structured technology deep-dive', 'TRL classification to EC standard', 'European competitive landscape analysis', 'Professional EU technology profile', and 'Scored programme eligibility matrix'. Below this, 'EU registration and visibility' (3 tasks) includes 'EU Innovation Radar registration'. On the right, a 'STRONG FIT' banner for 'Horizon Cluster 4 · Advanced manufacturing for key products' is shown. It features a 'DEADLINE' of February 2, 2027 (146 days), a 'START PREPARATION BY' date of Sept 2026, and a 'BUDGET' of €5M · €7M per project. The text describes it as 'The EU's flagship industrial manufacturing call' opening on September 22, 2026, with 100% funding for research actions. A 'TECHNOLOGY FIT' section notes that the user's robo-cell and portal system product lines are a core fit for the call, which funds SME-developed automation solutions.



Die Förderdatenbank von Steinbeis Industrial IT: Passende Fördermöglichkeiten können damit in kürzester Zeit identifiziert werden.

möglichkeiten entwickelt und hilft KMU bei den Förderanträgen. „Steinbeis Industrial IT unterstützt als IT-Berater für Technologietransfer Unternehmen förderrelevanter Bereiche – etwa spezialisierte Reibmaterialien, kundenspezifische Prüfstände und 3D-additive Fertigung von Halbleitern – bei Fragestellungen rund um die Förderwürdigkeit bis hin zur Antragsstellung“, erläutert Hans-Peter Meier sein Steinbeis-Angebot.

KI-UNTERSTÜTZTE PLATTFORM SCANNT FÖRDERTÖPFE

Gemeinsam mit dem Partnerunternehmen Kakushin.IO hat das Steinbeis-

Team eine Plattform und Methodik entwickelt, die es erlaubt, sehr schnell passende Projekte und Förderoptionen zu identifizieren. Als Datenbasis dienen etwa der EDF, in dem in 2026 bis zu vier Millionen Euro für ein KMU bereitgestellt werden, aber auch verschiedene europäische und deutsche Förderprogramme.

„Im ersten Schritt identifizieren wir förderrelevante Unternehmensmerkmale. Als nächstes durchsuchen unsere Experten mittels unserer KI-unterstützten Plattform automatisiert die verfügbaren Fördertöpfe. So können wir innerhalb von drei Arbeitstagen in unserem Portal kundenspezifisch passende Förder-

projekte zur Auswahl stellen“, beschreibt Hans-Peter Meier die entwickelte Plattform.

UNTERSTÜTZUNG BEI DER ANTRAGSSTELLUNG

Wenn ein Unternehmen potenziell förderungsfähige Dual-Use-Technologien besitzt und eine Förderung anstrebt, begleitet das Projektteam auch den kompletten Prozess der Antragseinreichung. Es kümmert sich um Vollständigkeit, Formalien und Fristen der Förderanträge, sodass der Aufwand im Unternehmen selbst handhabbar bleibt.

Das Förderantragsprojektmanagement umfasst:

- Vollständige Technologie- und Förderreignungsanalyse für alle relevanten EU-Programme
- Persönliches Portal mit passenden Ausschreibungen, Förderbudgets und Wettbewerbsanalysen
- Aufbau von Konsortien mit Partnern aus mindestens zwei weiteren EU-Ländern
- Komplette Antragstellung und -einreichung

FÜR WELCHE UNTERNEHMEN BESTEHEN FÖRDERMÖGLICHKEITEN?

Wenn ein Unternehmen in einem dieser Bereiche tätig ist, erfüllt es die generellen Voraussetzungen für eine Förderung:

- Werkstoffe und Fertigung
- Sensorik, Elektronik, Optik
- Automatisierung und Robotik
- Cybersicherheit und sichere Kommunikation

- KI und Datenanalytik
- Energiesysteme und Wasserstoff
- Präzisionsbauteile und Mechatronik

Entscheidend ist die Geschäftstätigkeit in einem förderrelevanten Bereich – vorherige Erfahrung im Verteidigungsbereich ist nicht erforderlich. Die EU fördert ausdrücklich Unternehmen mit ziviler Technologie, die erstmals in den Verteidigungsbereich eintreten.

DAS STEINBEIS INDUSTRIAL IT FÖRDER-CHECK-VERFAHREN

So läuft der Förder-Check ab:

- 1. Unternehmen relevanter Technologiebereiche bewerben sich für den Förder-Check formlos per E-Mail an info@steinbeis-industrial-it.com.**
- 2. Steinbeis Industrial IT prüft, ob die Unternehmenstechnologie zu EU-Ausschreibungen passt.**
- 3. Das Unternehmen erhält eine persönliche Analyse im geschlossenen Kundenportal.**
- 4. Die Ergebnisse samt Förderoptionen und -chancen werden gemeinsam besprochen.**
- 5. Wenn gewünscht, baut Steinbeis Industrial IT das Konsortium auf und übernimmt das gesamte Projektmanagement des Förderantrags.**

Steinbeis Industrial IT berät mittelständische Industrieunternehmen bei der Optimierung ihrer digitalen Geschäftsprozesse – von der Bedarfsanalyse über die Realisierung bis zum operativen Betrieb. Das Team begleitet individuell, langfristig und praxisnah, sodass KMU als Innovationstreiber auf Basis zukunftsfähiger IT-Systeme ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit gezielt ausbauen können.

Kakushin.IO unterstützt als Partner von Steinbeis Industrial IT europäische Technologieunternehmen beim Zugang zu EU-Verteidigungs- und Innovationsförderung. Das Unternehmen hat bereits eine Vielzahl erfolgreicher Förderprofile erstellt, etwa für Unternehmen in den Bereichen Reibungstechnologie, Edelfertigung und Mechatronik.

HANS-PETER MEIER

hans-peter.meier@steinbeis.de (Autor)



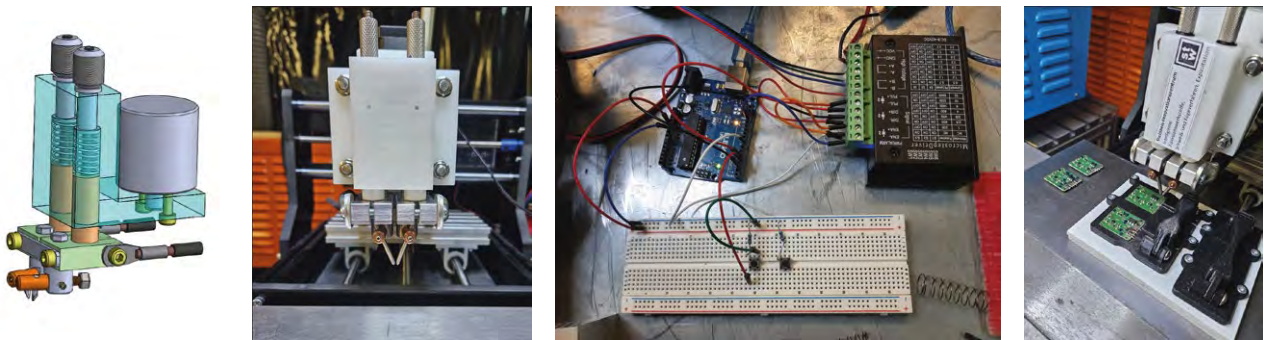
Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum Industrial IT – Design & Implementation & Operation (Bühl)

www.steinbeis.de/su/2551 | <https://steinbeis-industrial-it.com>

STARKE VERBINDUNG FÜR SMARTE TEXTILIEN

MIT EINEM INNOVATIVEN MIKRO-SCHWEIßVERFAHREN LASSEN SICH SENSOREN, LEITERPLATTEN UND TEXTILE LEITERSTRUKTUREN PRÄZISE VERBINDEN

Smarte Textilien gelten als zukunftsweisendes Technologiefeld für Anwendungen von der Medizintechnik bis zur Funktionsbekleidung. Eine Herausforderung ist dabei die zuverlässige Verbindung elektronischer Komponenten mit leitfähigen Textilstrukturen. Das Team des Steinbeis-Innovationszentrums Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation hat mit den Experten der ITP GmbH hierfür eine innovative, automatisierbare Mikro-Schweißtechnologie entwickelt, die hochwertige und ressourcenschonende Verbindungen ermöglicht. Die erfolgreichen Tests und die erreichte Technologiereife TRL 7 belegen das Potenzial der Lösung für die industrielle Fertigung von Smart Textiles. Damit leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung textilintegrierter Elektronik und zur Überführung innovativer Forschung in die Praxis.



➤ Entwicklung des Mikro-Schweißsystems und dessen Funktionsmodule Schweißkopf, Bewegungs- und Steuerungs-/Regelungssystem

Die zunehmende Integration elektronischer Systeme in Smart Textiles erfordert zuverlässige und reproduzierbare elektrische Kontaktierungslösungen zwischen miniaturisierten elektronischen Bauteilen und leitfähigen textilen Strukturen. Insbesondere die wirtschaftliche Herstellung solcher SmartTex-Verbindungen stellt eine Herausforderung dar, da die eingesetzten Komponenten immer kleiner werden und gleichzeitig hohe Anforderungen an mechanische Stabilität, elektrische Leitfähigkeit sowie Langzeitbeständigkeit erfüllen müssen. Derzeit verfügbare Verbindungstechnologien haben Defizite bei Prozesssicherheit, Dauerstabilität und Verbindungsqualität und stoßen insbesondere bei der Verarbei-

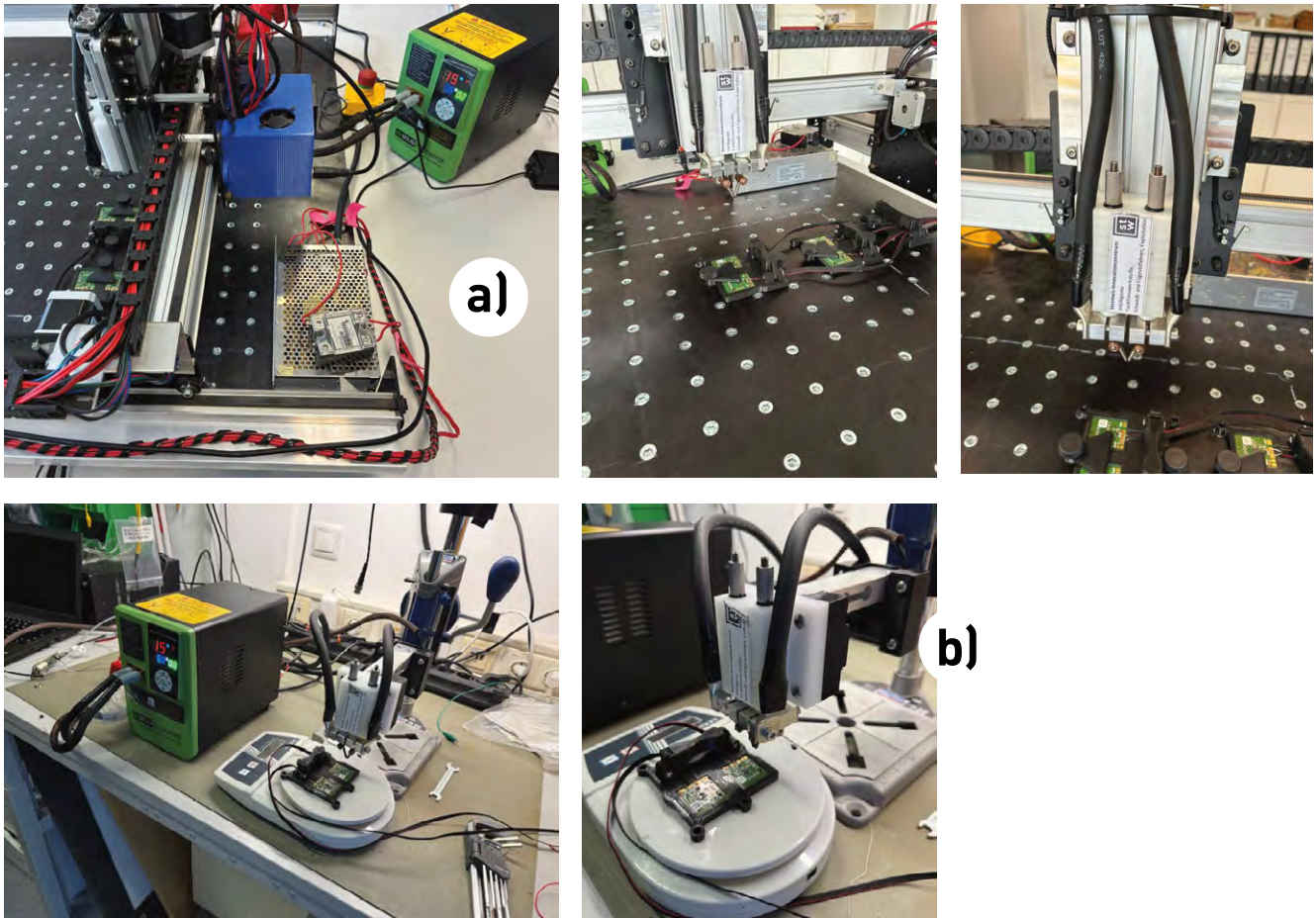
tung mikroelektronischer Systeme an ihre technologischen Grenzen. Vor diesem Hintergrund besteht ein signifikanter Bedarf an neuartigen, industrietauglichen Fügeverfahren.

Das Team am Chemnitzer Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation und die Experten der ITP GmbH in Jena untersuchten in einem Verbundprojekt textile Substrate, die aus in textile Strukturen integrierten Kupferlitzen bestehen und in unterschiedlichen Zuständen vorliegen (beidseitig offen, halb- oder vollumgeschlossen). Häufig sind diese zusätzlich durch textile Ummantelungen oder durch elektrisch isolierende Elasthanfa-

sern geschützt. Für eine prozesssichere Weiterverarbeitung werden sie daher in der Regel vorher abisoliert sowie mechanisch und/oder metallisch vorbehandelt. Das dient insbesondere der Erhöhung der Steifigkeit und Formstabilität der Litzenenden sowie der gezielten Vorbereitung für thermische Fügeverfahren.

MIKRO-SCHWEIßEN ALS NEUER ANSATZ

Als Lösungsansatz entwickelte das Projektteam eine innovative Mikro-Schweißverfahrenstechnologie und deren Modulechnik, die auf dem Prinzip des einseitigen Mikro-Widerstandspunktschweißens basiert. Dieses Ver-



➤ Entwickelte Schweißverfahrenstechnologie und deren Anlagentechnik: a) automatisierbarer Anlagenprototyp und b) halbautomatischer Anlagenprototyp für den Handbetrieb

fahren eignet sich insbesondere für Anwendungen, bei denen die Fugestelle nur einseitig zugänglich ist. Die Wärmeentwicklung erfolgt durch Joule'sche Erwärmung infolge des elektrischen Widerstands der Fügepartner, das führt zu einem lokalen Aufschmelzen der Kontaktzone. Die wesentlichen Prozessparameter sind Schweißstrom, Schweißzeit, Elektrodenpresskraft sowie die Haltezeit während der Erstarrungsphase.

Im Gegensatz zu Lichtbogen- oder Lötverfahren werden für das Verfahren keine Zusatz- oder Hilfswerkstoffe benötigt. Das Mikro-Widerstandspunktschweißen bietet im Vergleich zu alternativen thermischen Fügeverfahren wie

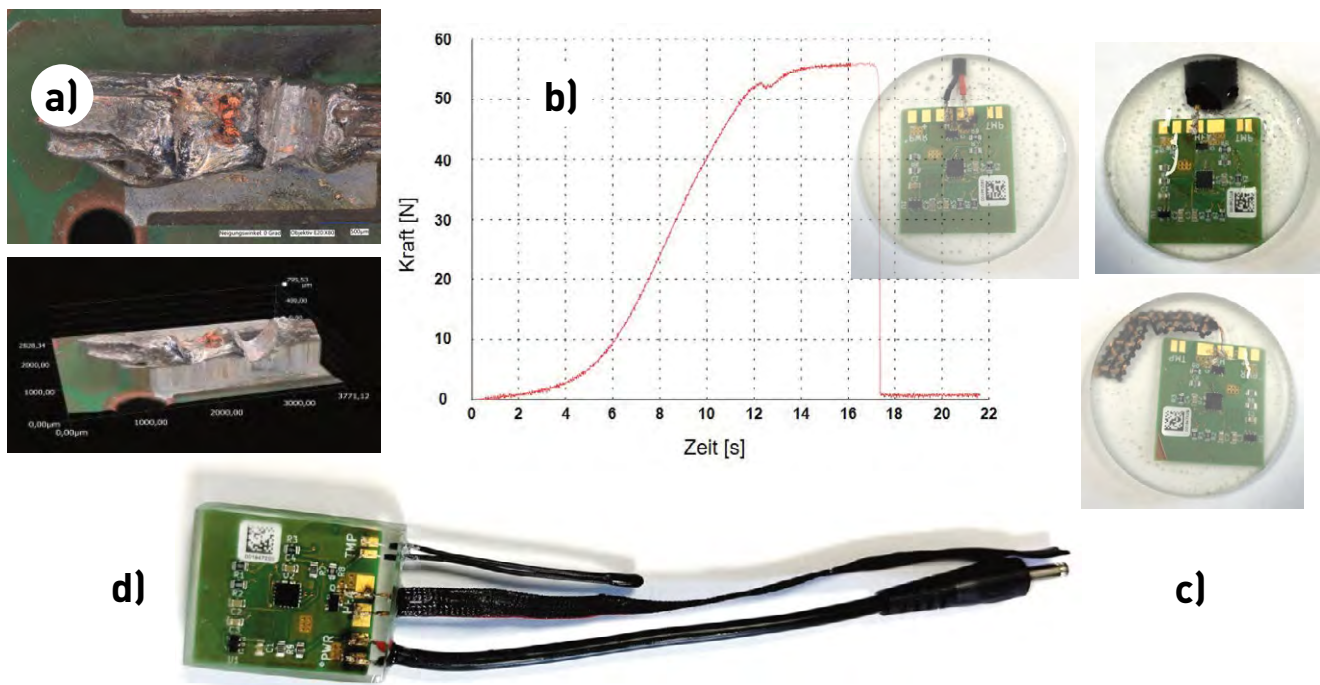
Löten, Mikro-Laserschweißen oder Lichtbogenschweißen weitere signifikante Vorteile: ein reduzierter Energieeintrag, eine minimierte thermische Beeinflussung angrenzender Materialien, hohe mechanische Festigkeiten, ausgezeichnete elektrische Leitfähigkeiten sowie ein hohes Automatisierungspotenzial.

„Ziel unseres FuE-Verbundprojekts war die Entwicklung und Realisierung einer automatisierbaren Mikro-Schweißtechnologie zur stoffschlüssigen Verbindung von Kupferlitzen mit Leiterplatten mit metallisierten Oberflächen, Sensoren und weiteren mikroelektronischen Komponenten für Smart-Textile-Anwendungen“, erläutert Steinbeis-Unternehmer

Dr.-Ing. Khaled Alaluss. Diese Anwendungen kommen in verschiedenen Bereichen zum Einsatz, darunter Industrie, Medizintechnik, Arbeitsschutz sowie Sport- und Funktionsbekleidung.

VOM VERFAHRENSPRINZIP ZUR ANLAGE

Das Projektteam entwarf zunächst ein technisch-konstruktives Gesamtkonzept für das Mikroschweißsystem, bestehend aus Schweißkopf, Schweißstromquelle, Bewegungssystem sowie einer übergeordneten Steuerungs- und Regelungseinheit. Der Schweißkopf bildet die zentrale Funktionseinheit und umfasst einen elektrisch isolierenden Grundkörper, in dem Elektrodenhalter,



➔ Qualitätsnachweis hergestellter stoffschlüssiger Verbindungen von SmartTex-Musterbauteilen:
 a) Mikroskopie Litzendurchmesser 0,8 mm,
 b) Kraftverlaufskurve bei Zugprüfung – Festigkeitsnachweis,
 c) geschweißter SmartTex-Demonstrator (Litzendurchmesser 0,3 – 0,8 mm) und
 d) einsatzbereiter SmartTex-Demonstrator

Elektroden, ein Federsystem sowie Schnittstellen zur mechanischen und elektrischen Anbindung integriert sind. Winkel und Abstand der Elektrodenhalter sind variabel einstellbar, um eine präzise Positionierung im Mikrometerbereich zu gewährleisten. Das Federsystem wurde zur Feineinstellung definierter Elektrodenkräfte sowie zum Schutz vor mechanischen Überbelastungen entwickelt und für maximale Kräfte von bis zu 8,0 Newton (N) ausgelegt. Die Federungselemente sind elektrisch isoliert im Grundkörper geführt und gelagert. Parallel dazu wurden unterschiedliche Schweißkopfbewegungssysteme gebaut. Während das pneumatische System eine eindimensionale Bewegung ermöglicht, ist über ein elektrisches CNC-System eine dreiachsige Beweglichkeit möglich. Aus Gründen der Handhabbarkeit und der einfachen Implementierung in vorhandene Fertigungslinien ist das elektrische

CNC-Schweißkopfbewegungssystem gut einsetzbar.

Die geometrische Auslegung der Systemkomponenten erfolgte auf Basis von Elektrodenparametern, die mit magnetohydrodynamischer Simulation validiert wurden. Das resultierende Schweißkopfsystem zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise (70 × 50 × 50 mm), hohe Positioniergenauigkeit sowie optimierte Kontaktierungsvariabilität aus und ermöglicht hochpräzise Schweißprozesse unterschiedlicher Bauteilstrukturen im Mikrobereich. Auf Grundlage der Simulationsergebnisse wurden die Elektroden in verschiedenen Geometrien und Werkstoffen gefertigt und experimentell untersucht. Es erwies sich dabei eine Elektrodengeometrie mit rundem Querschnitt und flacher Kontaktfläche bei einem Durchmesser von 1,50 mm, insbesondere in Kombination mit Wolfram als Elektrodenwerkstoff,

als optimal. Das entwickelte Mikro-Schweißkopfsystem, bestehend aus einer Gleichstrom-Kondensatorstromquelle, einem CNC-Bewegungssystem sowie dem optimierten Elektroden-system, ermöglicht das stoffschlüssige Fügen beschichteter Kuperlitzten mit Durchmessern von bis zu 0,8 mm an Leiterplatten. Maximal verfügbar sind Schweißströme bis 7,0 kA, Spannungen bis 6,0 V sowie Elektrodenkräfte bis 80 N.

PRÄZISION BIS INS DETAIL

In experimentellen Untersuchungen ermittelte das Steinbeis-Team die tatsächlich geeigneten Prozessparameter. Auch zur Bewertung der Verbindungsqualität fanden materialtechnische Untersuchungen statt. Sie umfassten mikroskopische Untersuchungen, die Prüfung zur elektrischen Leitfähigkeit sowie mechanische Prüfungen. Ergän-



IN ZUGVERSUCHEN KONNTEN GLEICHWERTIGE MAXIMALKRÄFTE UND ZUGFESTIGKEITEN AN GESCHWEIßTEN VERBINDUNGEN DER SMART-TEX-MUSTERTEILE ERMITTELT WERDEN.

zend wurden Vergleichsproben mit der Löttechnik sowie Schweißungen mit massiven Kupferdrähten hergestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die im Mikro-Widerstandspunktschweißen erzeugten Verbindungen riss- und porenfrei sind und eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit aufweisen. Bei der mechanischen Festigkeit konnten bis zu 96 % des Referenzwerts massiver Kupferschweißverbindungen erreicht werden. Im Vergleich zur standardisierten Zugfestigkeit von Reinkupfer erreichten die schweißtechnisch erzeugten stoffschlüssigen Verbindungen damit bis zu 96 % des verwendeten Reinkupfers bei Litzendurchmessern von 0,3 bis 0,8 mm. Auch für die Festigkeitsuntersuchung wurde eine zerstörungsfreie Prüfung durch einen Vibrationstest durchgeführt. Die Versuchsproben jeder Probenart wurden auf übliche Transportfrequenzen von Schiffen, Straßen- und Luftfahrzeugen hin untersucht, wobei alle Proben die Vibrationsbelastung bis 200 Hz Prüffrequenz bei einer Prüfdauer von 15 Minuten überstanden. In Zugversuchen konnten gleichwertige Maximalkräfte und Zugfestigkeiten an geschweißten Verbindungen der Smart-Tex-Musterteile ermittelt werden.

PRAXISTEST MIT ÜBERZEUGENDEN ERGEBNISSEN

Abschließend integrierte das Team die entwickelte Mikro-Schweißtechnologie prozesstechnisch in das Gesamtanlagensystem. Funktionalität und Prozessstabilität des Systemprototyps konnten durch die erfolgreiche Herstellung von SmartTex-Demonstratorbauteilen nachgewiesen werden. Somit erreichte die Entwicklung den Technologiereifegrad TRL7. Das Steinbeis-Team und ITP entwickelten daneben eine halbautomatische, mobile Variante, um auch flexible Anwendungen zu ermöglichen.

Die erzielten Projektergebnisse belegen das hohe Potenzial der entwickelten Mikro-Schweißverfahrenstechnologie für die industrielle Fertigung von Smart Textiles und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung zuverlässiger Verbindungstechniken im Bereich textilintegrierter Elektronik. Die Mikro-Schweißtechnologie erfüllt die technisch-technologischen und wirtschaftlichen Anforderungen und besitzt ein hohes Potenzial für den Einsatz in der Mikroelektronikfertigung bei verschiedenen Werkstoffen und Produkten.

PD DR.-ING. HABIL. KHALED ALALUSS
khaled.alaluss@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum
Intelligente Funktionswerkstoffe,
Schweiß- und Fügeverfahren,
Exploitation (Chemnitz)

www.steinbeis.de/su/1644

DR. JUR. LARS KULKE
lars.kulke@steinbeis.de



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum
Intelligente Funktionswerkstoffe,
Schweiß- und Fügeverfahren,
Exploitation (Chemnitz)

www.steinbeis.de/su/1644

SEBASTIAN PAHL
sebastian.pahl@steinbeis.de

Projektmitarbeiter
Steinbeis-Innovationszentrum
Intelligente Funktionswerkstoffe,
Schweiß- und Fügeverfahren,
Exploitation (Chemnitz)

www.steinbeis.de/su/1644

DR. DANIELA ZAVEC
jena@itp-gmbh.de

Geschäftsführerin
ITP GmbH – Gesellschaft für
Intelligente Textile Produkte
(Jena)

www.itp-gmbh.de

LARS BÖLECKE
jena@itp-gmbh.de

Projektmitarbeiter
ITP GmbH – Gesellschaft für
Intelligente Textile Produkte
(Jena)

www.itp-gmbh.de

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 bestellbar.

STEINBEIS-EDITION

edition@steinbeis.dewww.steinbeis-edition.de
[→ WWW.STEINBEIS.DE](http://WWW.STEINBEIS.DE)


2026 | Softcover
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-332-4 |
ISSN 2942-187X

2026 | E-Paper (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-333-1 |
ISSN 3053-2566

BEST-OF STEINBEIS TRANSFER-MAGAZIN 2025

STEINBEIS GMBH & CO. KG FÜR TECHNOLOGIETRANSFER (HRSG.)

Das Best-of des Steinbeis Transfer-Magazins 2025 präsentiert die aus Sicht der Redaktion besonders relevanten Transfer-Beiträge sowie eine Auswahl der in der Steinbeis-Edition erschienenen Publikationen aus diesem Jahr.

2025 hat gezeigt, wie dynamisch sich die Rahmenbedingungen für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft verändert haben. Dazu zählen wirtschaftliche Unsicherheiten, neue Anforderungen an die Personalentwicklung und der nächste Schritt in Richtung autonomer Systeme. Jede TRANSFER-Ausgabe hat einen dieser Schwerpunkte aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet:

TRANSFER-MAGAZIN 1/2025: Wirtschaftsförderung: Ein Schirm in stürmischen Zeiten

TRANSFER-MAGAZIN 2/2025: Next Level: Personalentwicklung im Wandel

TRANSFER-MAGAZIN 3/2025: Fokus Autonomisierung: Vom digitalen Zwilling zum realen Abbild

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


2026 | Geheftet
13,90 € (D)
ISSN 2366-2336

2026 | E-Paper (PDF)
13,90 € (D)
ISSN 2629-0162

DIE MEDIATION – AUSGABE QUARTAL 03/2026

ANERKENNUNG

GERNOT BARTH (HRSG.)

Anerkennung zählt zu den grundlegenden Bedürfnissen des Menschen. Sie stärkt das Selbstwertgefühl, fördert Motivation und trägt zu einem wertschätzenden Miteinander bei. Dennoch bleibt sie im Alltag häufig unausgesprochen oder wird als selbstverständlich angesehen. Ob im beruflichen Umfeld, in der Familie oder im gesellschaftlichen Zusammenleben – fehlende Anerkennung kann zu Frustration, Konflikten und Distanz führen, während ehrliche Wertschätzung Vertrauen schafft und Beziehungen nachhaltig stärkt.

→ FRÜHERE AUSGABEN VON „DIE MEDIATION“ UND „DIE WIRTSCHAFTSMEDIATION“ SIND JETZT ALS E-PAPER ERHÄLTICH.



Die Wirtschaftsmediation (DWM) –
Ausgabe 1/2012 bis Ausgabe 4/2015



Die Mediation (DM) –
Ausgabe 1/2016 bis Ausgabe 2/2019

**Band 5**

2026 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-325-6 |
ISSN 3054-3908

ANWENDUNG INFORMATIONS-MANAGEMENT. BAND 5 SCHRIFTENREIHE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

HELMUT BECKMANN (HRSG.)

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/1166

FORSCHUNG INFORMATIONS-MANAGEMENT. BAND 6 SCHRIFTENREIHE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

HELMUT BECKMANN (HRSG.)

Die digitale Transformation ist eines der vorrangigen Themen in Wirtschaft und Wissenschaft, denn sie umfasst alle Bereiche unseres Lebens. Obwohl dies von allen Akteuren anerkannt und unbestritten ist, fehlt an vielen Stellen eine systematisch-methodische und pragmatische Vorgehensweise zu deren Umsetzung. Einen Ansatz hierfür bietet das sogenannte Enterprise Architecture Management (EAM), das die Unternehmensarchitektur auf fünf verschiedenen Ebenen betrachtet (Strategy and Motivation, Business Layer, Application and Data Layer, Technology and Physical Layer, Implementation Layer).

Die Sammelbände „AIM – Anwendung Informationsmanagement“ und „FIM – Forschung Informationsmanagement“, die im Rahmen der Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik durch Professor Dr. rer. nat. Helmut Beckmann in Kooperation zwischen dem Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business und dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Heilbronn herausgegeben werden, adressieren aktuelle Fragestellungen aus Forschung und Transfer zur Betrachtung der digitalen Transformation unter Verwendung des EAM. Dabei werden Fall- sowie Forschungsstudien publiziert, die den aktuellen Wissensstand zu den einzelnen Themen darstellen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Wissenstransfer, unter anderem in Richtung der Praxis, leisten.

**Band 6**

2026 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-334-8 |
ISSN 3054-3916

DER PRAXISRATGEBER ZUR FORSCHUNGSZULAGE EIN HANDBUCH FÜR DIE UNTERNEHMENS-PRAXIS

HELMUT HAIMERL

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/2534

In deutschen Unternehmen scheitert Innovation selten an Ideen, sondern an der Refinanzierung. Das Forschungszulagengesetz (FZulG) begründet einen Rechtsanspruch statt einer Ermessensentscheidung: bis zu 12 Millionen Euro Bemessungsgrundlage je Unternehmensverbund und Jahr, daraus 3 Millionen Euro steuerfreie Zulage, für KMU 4,2 Millionen, rückwirkend beantragbar für bis zu vier Jahre. Trotzdem bleibt ein großer Teil dieser Förderung Jahr für Jahr liegen. Meist wird der Aufwand überschätzt, die Konzernstruktur falsch abgegrenzt oder der Nachweis erst aufgesetzt, wenn die Prüfung bereits absehbar ist.

Dieser Ratgeber führt Geschäftsführung, CFOs, Steuerabteilungen und FuE-Controlling durch das zweistufige Verfahren, von der fachlichen Bescheinigung durch die Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) bis zur steuerlichen Geltendmachung und Auszahlung über ELSTER. Er zeigt, wie eine Vorhabensbeschreibung trotz der harten Zeichenlimits des Portals Neuartigkeit, technisches Risiko und Planmäßigkeit erkennbar macht, warum der tabellarische Arbeitsplan die Blaupause der späteren Kostenträgerstruktur ist und was die neuen Hebel ab 2026 wert sind: die 20-prozentige Gemeinkostenpauschale, die Anrechnung der AfA und die auf 70 % erhöhte Auftragsforschung.

Branchenkapitel zu Maschinenbau, Medizintechnik und Software zeigen anhand von Fallstudien, wo die förderfähige Entwicklung endet und die Routine beginnt. Ein Jahresfahrplan mit klarer Rollenverteilung von der Entwicklung bis zur Geschäftsführung, Musterdokumente und ein Audit-Ready-Toolkit machen die Dokumentation betriebsprüfungsfest, denn die Tiefenprüfung kommt oft erst Jahre nach der Auszahlung.



2026 | Hardcover
49,00 € (D) | ISBN
978-3-95663-335-5

2026 | E-Book (PDF)
39,00 € (D) | ISBN
978-3-95663-336-2

VORSCHAU

AUSGABE 03|2026

Schwerpunkt

Digital first – Wenn Algorithmen die Wirklichkeit gestalten

Erscheinungstermin Ende 2026

Algorithmen prägen unseren Alltag und beeinflussen, was wir sehen, wissen und für relevant halten. Sie analysieren Daten, verändern Prozesse und automatisieren Entscheidungen. Was bedeutet diese Entwicklung für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft? Und wie können wir die Potenziale dieser Technologien verantwortungsvoll nutzen? In der letzten TRANSFER-Ausgabe dieses Jahres beleuchten Steinbeis-Expertinnen und -Experten die Chancen und Risiken digitaler Technologien. In ganz unterschiedlichen Projekten zeigen wir, wie Algorithmen und KI bereits heute unsere Wirklichkeit mitgestalten, welche Perspektiven sich daraus für die Zukunft eröffnen und welche Rolle dem Menschen in dieser Entwicklung zukommt.



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 2/2026
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
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 stellten, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.

Titelbild: © istockphoto.com/Dencake

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 2.500 Unternehmen gegründet. Entstanden ist ein Verbund aus 4.000 Expertinnen und Experten in rund 1.000 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeitende professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt.

234219-2026-02

