

TRANSFER

DAS STEINBEIS-MAGAZIN 02|23

NEW MITTELSTAND



Steinbeis

STEINBEIS: PLATTFORM FÜR ERFOLG

Steinbeis ist mit seiner Plattform ein verlässlicher Partner für Unternehmensgründungen und Projekte. Wir unterstützen Menschen und Organisationen aus dem akademischen und wirtschaftlichen Umfeld, die ihr Know-how durch konkrete Projekte in Forschung, Entwicklung, Beratung und Qualifizierung unternehmerisch und praxisnah zur Anwendung bringen wollen.

Über unsere Plattform wurden bereits über

2.000 UNTERNEHMEN

gegründet.

Entstanden ist ein Verbund aus **5.200 EXPERTEN**

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

10.000 KUNDEN Projekte durchführen.

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

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

→ STEINBEIS.DE/AKTUELLES

WIR HALTEN SIE AUF DEM LAUFENDEN

→ TRANSFERMAGAZIN.STEINBEIS.DE

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

Hier geht's zu unserem Online-Verteiler:

→ STEINBEIS.DE/ONLINEVERTEILER

-  facebook.com/Steinbeisverbund
-  twitter.com/SteinbeisGlobal
-  instagram.com/steinbeisverbund
-  vimeo.com/Steinbeis
-  youtube.com/c/steinbeisverbund

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

der Begriff „New Mittelstand“ führt zwei Welten zusammen: Start-ups und kleine und mittlere Unternehmen (KMU) – Neues trifft auf Bewährtes! Das erklärte Ziel: Deutschlands erfolgreichen Mittelstand mit neuen Technologien, Konzepten und Geschäftsmodellen zukunftsfest zu machen.

Aber wie kann diese Symbiose aus Start-ups und etabliertem Mittelstand gelingen? Es gibt in der Praxis bereits viele Beispiele, in denen Start-ups und KMU erfolgreich zusammenarbeiten, sei es als Joint-Venture-Partner, in B2B-Geschäftsbeziehungen oder in Forschungscooperationen. Das Themenspektrum ist breit, von Nachhaltigkeit und Digitalisierung bis hin zu Spezialthemen wie künstliche Intelligenz. So nutzen beispielsweise KMU heute schon KI-basierte Chatbots wie ChatGPT oder Softwarelösungen für das Homeoffice. Start-ups greifen wiederum auf die von KMU gebaute Hardware zurück oder nutzen deren Erfahrung und Kundenbeziehungen.

Auch ich erlebe den New Mittelstand täglich in meinem Start-up, der Teylor AG: Seit 2019 bieten wir KMU schnellen und unbürokratischen Zugang zu einer Vielzahl an Finanzierungen, der Kreditantrag erfolgt vollständig online und dauert wenige Minuten. Auf diese Weise konnten wir bereits tausende KMU erfolgreich finanzieren. Finanzinstitute, darunter auch viele mittelgroße Banken, verwenden unsere Software-as-a-Service-Lösungen für die Digitalisierung ihrer Kreditprozesse. Teylor ist somit in vielerlei Hinsicht ein Beispiel dafür, wie Start-ups und KMU von einer Kooperation profitieren können.

Doch der New Mittelstand funktioniert nicht immer reibungslos. Start-ups verstehen oft nicht, wie mittelständische Betriebe „ticken“ und ihnen fehlt die Erfahrung in der jeweiligen Branche. Umgekehrt halten KMU oft zu lange an ineffizienten Prozessen fest und ihnen ist die Kultur der Start-up-Branche fremd. Deshalb besteht die Herausforderung beim Thema New Mittelstand darin, Brücken zu bauen und Win-win-Situationen zu schaffen.

Wie funktioniert das in der Praxis? Durch Zuhören, Verstehen und Erklären schafft man die Vertrauensgrundlage und erkennt die vielfältigen Chancen einer Zusammenarbeit. Denn es gibt eine Vielzahl an Problemen, die Start-ups und KMU gemeinsam lösen können. In dieser Ausgabe des Transfer-Magazins wollen wir die Transformationspotenziale offenlegen und einen Weg in die Zukunft skizzieren. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!

Ihr



Patrick Stäuble

PATRICK STÄUBLE

patrick.staeuble@teylor.de (Autor)



Patrick Stäuble ist Gründer und Geschäftsführer der Teylor AG. Das Fintech-Unternehmen aus der Schweiz hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Kreditvergabe an kleine und mittlere Unternehmen zu digitalisieren, zu beschleunigen und effizient zu gestalten. Für diese Aufgabe hat sich das Unternehmen bei seiner Gründung Steinbeis als Partner an die Seite geholt.

www.steinbeis.de/su/2243 | www.teylor.com



24



34

03
EDITORIAL

FOKUS

08

SCHÖNE NEUE ARBEITSWELT? EIN ERFAHRUNGSBERICHT

Die bwcon auf dem Weg zu einer neuen Form der Zusammenarbeit

13

NEUE DENKMUSTER SIND GEFRAGT: DER MITTELSTAND IM WANDEL

Ein Stralsunder Experten-Team liefert Ansätze, damit die deutsche Wirtschaft weiterhin auf einem erfolgreichen Mittelstand fußt

16

MIT DEM STEINBEIS VMI SRAM-KONZEPT MARKETING- UND VERTRIEBSRISIKEN AKTIV MANAGEN

Steinbeis-Experten unterstützen KMU beim Schutz vor einem volatilen Marktumfeld und falscher Risikoeinschätzung

18

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

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

21

RESSOURCEN IM BLICK

Ressourcenschonende Produktion als Erfolgsfaktor

22

NEXT GENERATION MITTELSTAND

Steinbeis-Team setzt beim Thema Nachfolge verstärkt auf Teamlösungen mit firmeninternen und -externen Kandidaten

24

„DER MITTELSTAND ZEICHNET SICH DURCH EINE BESONDRE WERTEORIENTIERUNG AUS“

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

26

DIGITALISIERUNG ALS CHANCE FÜR DEN MITTELSTAND

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut führt KMU an das Arbeiten in Ökosystemen und neue Geschäftsmodelle heran

29

UNTERNEHMENSÜBERNAHME IM MITTELSTAND? RECHNET SICH!

Steinbeis-Experten unterstützen KMU bei ihrer Wachstumsstrategie und deren Finanzierung

32

DER MITTELSTAND AUF DEM WEG ZUR INDUSTRIE 5.0

Professor Dr.-Ing. Adrian Pisla zeigt, warum KMU ein soziales, technologieorientiertes Umfeld brauchen

34

GEMEINSAM ERFOLGREICH: SO GELINGEN INNOVATIONEN IN KMU

Aus der Zusammenarbeit zwischen der Hochschule Mannheim und Steinbeis gehen zwei Start-ups hervor

37

STEINBEIS INNOVATION HUB BRINGT MITTELSTAND UND START-UPS ZUSAMMEN

Steinbeis-Initiative will erfolgreiche Arbeit des „Bosch Startup Harbour“ fortführen

40

VON DER BUSINESS INTELLIGENCE ZUR BUSINESS COMPETENCE

Steinbeis-Experten entwickeln eine KI-basierte Assistenzlösung mit, um Kompetenzbedarfe besser zu managen

44

„DER MITTELSTAND IST NACH WIE VOR DAS RÜCKGRAT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT“

Im Gespräch mit Steinbeis-Unternehmer Dr. Oliver Hettmer

46

PIONIERE IM MITTELSTAND: ERFOLGREICH DURCH WERTSCHÖPFENDE KOOPERATIONEN

Die Nachhaltigkeit im Fokus

QUERSCHNITT

51

DEN KONTAKT GESUCHT: DIFFUSIONSSCHWEIßEN VON LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

Steinbeis-Forschungsvorhaben untersucht neue Kontaktverbindungen von Feststoffbatterien



54

AUSGEZEICHNET! EIN PRÜFSTAND FÜR FAHRRADSCHALTUNGEN DER NÄCHSTEN GENERATION

Der Transferpreis der Steinbeis-Stiftung geht an ein Aalener Steinbeis-Team und die H+B Hightech GmbH



63

BILDUNG BRAUCHT TECHNOLOGIEBEGEISTERUNG!

Der Interaktivrat der #techourfuture-Initiative schließt seine Arbeit ab

54

DIGITALISIERUNG IM WETTBEWERB: WIE UNTERNEHMEN IHRE PROZESSE FIT MACHEN

Studierende der Steinbeis Hochschule entwickeln Tool zur Unterstützung in der digitalen Transformation

56

WENIGER AUFWAND MIT SQB IMS

Integriertes Steinbeis-Managementsystem setzt auf Synergien

60

WIE FRÜHER, NUR MODERN...

Ein Würzburger Steinbeis-Forschungszentrum verbindet mit „stämps“ Tradition und digitale Moderne

62

MEHR KOMPETENZEN – MEHR CHANCEN

Ein Steinbeis-Team ist an einer Studie zu Qualifizierungsbedürfnissen der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie beteiligt

66

MIT KI DIE KUNSTSTOFFINDUSTRIE OPTIMIEREN

Steinbeis-Software STASA QC macht den Spritzgießprozess effizienter

69

DA STECKT ENERGIE DRIN!

campoV ist Deutschlands erstes als Plusenergie-Haus konzipiertes Studentenwohnheim

72

RÜCKBLICK AUF DIE GREEN HYDROGEN CONFERENCE

Internationale (Steinbeis-)Experten gaben Einblicke in die Zukunft des grünen Wasserstoffs

76

„DIE REIN DIGITALE ABBILDUNG SPART GERADE DEM NEW MITTELSTAND ZEIT UND GELD“

Im Gespräch mit Carina Gliese (Steinbeis Europa Zentrum) und Thorsten Kroke (BCON² GmbH)

79

KINDER FÖRDERN MIT HERZBLUT – UND EINER TRAGFÄHIGEN ORGANISATION

Steinbeis-Expertin begleitet die Entwicklung einer neuen Organisationsstruktur

82

84

ZUKUNFTSFÄHIGE LERN- UND WEITERBILDUNGSKULTUR ALS VORAUSSETZUNG FÜR NEUE INNOVATIVE PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

Im Gespräch mit Steinbeis-Expertin Nicola Westermann und Michael Pahl, Innovations- und Netzwerkmanager der embeteco GmbH & Co. KG

86

MOBILE GAS-BEREICHSSÜBERWACHUNG: WIE SICHERHEIT UND DESIGN ZUSAMMENHÄNGEN

Steinbeis-Team kooperiert mit führendem Medizin- und Sicherheitstechnikanbieter Dräger

90

WEKI-GO: WIE WIRD KI WERTEKONFORM?

Experten des Ferdinand-Steinbeis-Instituts unterstützen KMU auf dem Weg zu vertrauenswürdiger künstlicher Intelligenz

92

HIER GEHT ZUKUNFT ÜBER DIE FLEISCHTHEKE

Mitarbeiter gestalten die Zukunft der Bodensee-Metzgerei Otto Müller mit

94

NACHRUF: PROF. DIPL.-ING. KARL SCHEKULIN

98

LEARNING BY DOING: MANAGEMENT-KNOW-HOW FÜR TECHNIKER UND INGENIEURE

Steinbeis-Weiterbildung macht Führungskräfte fit

100

BUSINESS-ETIKETTE: EIN UPDATE FÜR UMGANGSFORMEN IM UNTERNEHMEN

Steinbeis-Team bietet gemeinsam mit Partnern Zertifikatslehrgänge an

102

NEUERSCHEINUNGEN IN DER STEINBEIS-EDITION

106

VORSCHAU & UNSERE ONLINE-FORMATE

107

IMPRESSUM



NEW MITTELSTAND

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



SCHÖNE NEUE ARBEITSWELT? EIN ERFAHRUNGSBERICHT

DIE BWCON AUF DEM WEG ZU EINER NEUEN FORM DER ZUSAMMENARBEIT

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

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

ERSTE SCHRITTE UND ERSTE ERNÜCHTERUNG

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

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

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

Aus diesem Anspruch entstand in Zusammenarbeit mit einer Kollegin, die

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

EINE BELEGSCHAFT, DIE SICH NEU KENNENLERNT

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

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



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

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

GEMEINSAMES LERNEN FÜR EINE NEUE ART DER ZUSAMMENARBEIT

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

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

entwickeln und entdecken so neue Interessen und Kompetenzen.

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

DER BLICK NACH VORN

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

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

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

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

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



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



MEHR VERSTÄNDNIS FÜR EINANDER UND EINE ENGE ZUSAMMENARBEIT IN AGILEN TEAMS

IM GESPRÄCH MIT BWCON-MITARBEITERIN YASMIN LESAR

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

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

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

der Homebases sind Service Units fixe Konstellationen.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

viel dazulernen und in meiner neuen Rolle wachsen.

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

YASMIN LESAR

yasmin.lesar@steinbeis.de (Interviewpartnerin)



Mitarbeiterin
bwcon research gGmbH
(Stuttgart)

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

NEUE DENKMUSTER SIND GEFRAGT: DER MITTELSTAND IM WANDEL

EIN STRALSUNDER EXPERTEN-TEAM LIEFERT ANSÄTZE, DAMIT DIE DEUTSCHE WIRTSCHAFT WEITERHIN AUF EINEM ERFOLGREICHEN MITTELSTAND FUßT

Innovation, Qualität und Wandel sind stete Begleiter des deutschen Mittelstands. Von „Gründerwellen“ zu „Pleitewellen“, vom „Wirtschaftswunder“ zum „Sorgenkind“ der Wirtschaftspolitik durchläuft der deutsche Mittelstand eine Transformation. Dennoch gilt der Mittelstand auch weiterhin als Zugmaschine der deutschen Wirtschaft und sichert sich mithilfe von Konzentration und internationalen Kooperationen den Anschluss an neue Technologien und Geschäftsmodelle. Dadurch sind sogenannte transnationale und multinationale Unternehmungen mit großer ökonomischer Macht und beträchtlichen Innovationspotenzialen entstanden und prägen heute die Unternehmenslandkarte in Deutschland. Ein Expertenteam der Hochschule Stralsund und des Steinbeis-Transferzentrums Projektierung und Evaluierung von Netzwerken beschäftigt sich damit, wie der Mittelstand die aktuellen Herausforderungen erfolgreich meistern kann.

Die zentralen Merkmale einer Marktwirtschaft sind ihre Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit. Trotz stetiger Konzentrationsprozesse und internationaler Konkurrenz gibt es in Deutschland weiterhin zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die eine hohe gesellschafts- und ordnungspolitische Bedeutung besitzen und einen signifikanten Beitrag für die Wettbewerbskraft und Anpassungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft sowie der

regionalen Daseinsvorsorge leisten. [1] Mit KMU in Deutschland verbindet man vor allem Tradition, regionale Verwurzelung und Stabilität. Eine besondere Rolle als „Rückgrat der deutschen Wirtschaft“ scheinen dabei bis heute die vielen Familienunternehmen und insbesondere die „Familiendynastien“ zu spielen. Allerdings befinden sich alle Unternehmen in einer zunehmend volatilen Umgebung mit zahlreichen globalen und regionalen Herausforderungen.

Technologien, globale Krisen und instabile Wertschöpfungsketten erfordern ständige Anpassungsreaktionen der Unternehmen. Somit stellt sich die Frage: Müssen wir den Mittelstand neu interpretieren und neu denken? Ja. Und zwar aus zwei Perspektiven. Zum einen im Hinblick darauf, dass eine Innovation ein traditionelles Geschäftsmodell verdrängen kann, und zum anderen, dass die Bedeutung des Mittelstands für die Standortentwicklung und Daseinsvorsorge stärker in den Blickpunkt gerückt werden sollte.

KMU SICHERN STANDORT-ATTRAKTIVITÄT UND REGIONALE LEBENSPERSPEKTIVEN

Produkt-, Prozess-, Problemlösungs- sowie Partnerinnovationen sind die Grundlage für unternehmerische, regionale und internationale Wettbewerbsfähigkeit. [2] Setzen wir den Fokus auf die Standortattraktivität und regionalen Le-

bensperspektiven, die von Unternehmen ausgehen, so hat eine quantitative Abgrenzung der KMU zu Großunternehmen [3] in der Wirtschaftspraxis wenig Bedeutung. In den kommenden Jahren gilt es, der Innovationskultur sowie der regionalen und gesellschaftlichen Verantwortung der Unternehmen „vor Ort“ unabhängig von der Größe oder gar Konzernzugehörigkeit des Standortbetriebs noch mehr Beachtung zu schenken.

Handwerksunternehmen, Einzelhandelsgeschäfte, Hotels und Restaurants, Standortbetriebe von Konzernen und vor allem Start-ups [4] sowie Co-Working-Spaces als „Revolution“ der Arbeitswelt [5] prägen mit ihren regionalen Aktivitäten die Standortattraktivität und die Zukunftsperspektiven einer Stadt und Region. Die Vielfalt der individuellen Herausforderungen der Unternehmen innerhalb ihrer Wertschöpfungsketten ist groß und dennoch ist die Kooperation eben dieser verschiedenen Geschäftsmodelle, Kulturen und Märkte der Unternehmen eine Antwort auf den stetigen Wandel und die Sicherung von regionaler Wertschöpfung.

Der Blick in die Zukunft ist schon seit einigen Jahren beunruhigend. Laut dem KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019 weist die sogenannte Innovatorenquote in den letzten Jahren einen eindeutigen Trend nach unten auf. Demnach ist „die Innovatorenquote im Mittelstand erneut um 4% auf nunmehr 19% gesun-

		Mittelstand	New Mittelstand	Startup
Warum	Sinn Strategie Endziel Ergebnis Motivation	Langfristige Ausrichtung Evolutionäre Optimierung Skalierbare Profitabilität Fokussierte Expertise („Hidden Champions“) Unabhängigkeit	Nachhaltiger Erfolg Multi-horizon Innovation (langsam & schnell) Nachhaltiger Wohlstand Vielfalt („Zebra“, „Hidden & Open Champions“) Sinn („Purpose“), Verantwortung	Exponentielles Wachstum Technologie-getriebene Disruption Exit, Liquiditätsvergnügen Monopol in neuen Märkten („Unicorn“) Geld (in einer Welt ohne Auswirkungen)
Wie	Weltanschauung Methode Führungsstil Ressourcen Kultur Organisation Streben nach	Familienorientierung, regionale Verantwortung Perfektion Enige Kontrolle Generationsübergreifende Kontinuität Intuitiv, unternehmerisch, aber konservativ Hierarchisch, aber sozial Wohlstand der Familie und der Region	Win-win, pragmatischer Opportunismus Zusammenarbeit Kooperation („Open Innovation“) Geteilt („Cooperation“) Partizipativ, Mensch(het)-zentriert Bottom-up („Empowering Leadership“) Genug, besser (für alle, auch in ferner Zukunft)	Nulldurchgangsziel, Gewinner & Verlierer Wettbewerb Opportunismus (Wetten durch Risikokapital) Kontinuierlich, abgeschafft Visionär, selbstbewusst Top-down Mehr
Wer	Nutzer Teamzusammensetzung Nutzer zahlen	Familie, Mitarbeiter, lokale Öffentlichkeit Familien-getrieben, Fokus auf Experten Für hochwertige Produkte	Gesellschaft, Gemeinschaft Ausbalanciert (Menschlichkeit, Kultur) Für Wertgenerierung (transparent)	Gründer, Investoren, Kern-Mitarbeiter Technikintensiv, Performance-orientiert Mit Aufmerksamkeit und Daten (opak)
Was	Wechselseitigkeit Bewertung Phänom. Hindernde	Evolutionäres Wachstum Gesellschaftliche Verantwortung Kundentreue Markenvertrauen	Nachhaltiges Wachstum Qualität, Substanz, Effektivität Kundenerfolg Bewusstsein	Exponentielles Wachstum („Hockeyschläger“) Qualität („Performance“) Kundengewinnung Produktdokumentation

 New Mittelstand: Kombination aus traditionellem Mittelstand und Start-up

ken. Damit beläuft sich der Anteil innovativer Mittelständler auf dem niedrigen Stand seit dem Start der Erfassung der Innovationsaktivitäten mit dem KfW-Mittelstandspanel vor rund 1½ Jahrzehnten. Gegenüber dem Höchststand 2004/2006 hat sich der Anteil innovativer Mittelständler mehr als halbiert (-56 %).“ [6] Zwar kann der Mittelstand durchaus als Nachhaltigkeitschampion mit langfristiger Unternehmensausrichtung bezeichnet werden, aber er läuft Gefahr seinen einstigen Vorsprung und seine Innovationsbereitschaft sowie die Umsetzung marktfähiger und neuer Innovationen einzubüßen.

DER NEW MITTELSTAND ALS REZEPT FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFTSWIRTSCHAFT?

Der Mittelstand verliert zunehmend an Strahlkraft und Zukunftsausrichtung. Allerdings ist ein Strategie- und Kulturwandel nicht von heute auf morgen zu realisieren. Wollen die KMU in den kommenden Jahren die Herausforderungen und die Transformation meistern, spricht

einiges dafür, das Beste aus traditionellem Mittelstand und Start-ups zu kombinieren. Dazu ist ein Veränderungsmanagement bei den Mittelständlern nötig. Es geht dabei um Themenbereiche wie Innovationsmanagement, Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Leadership und Unternehmensnachfolge.

Obwohl Futurologen gelegentlich schon das Aussterben von KMU ankündigten, bilden sie bis heute gesamtwirtschaftlich betrachtet das Rückgrat der deutschen Wirtschaft. Den mittelständischen Unternehmen wird insbesondere Marktnähe und Vielseitigkeit, Flexibilität, Leistungsfähigkeit und Stabilität, Nähe zu den Kunden und Mitarbeitern sowie eine verantwortliche Unternehmensführung und regionale wie gesellschaftliches Engagement zugeschrieben. Sie sind nicht die „Miniaturausgabe“ von Großunternehmen und Konzernen und haben durchaus ihre Stärken und besondere Erfolgsfaktoren, die für den Transformationsprozess wichtig sind. [7] Es sind Werte und Attribute, die für eine zukunftsfähige Form des Mittelstands

und des Familienunternehmertums sprechen. Die zahlreichen anstehenden Unternehmensnachfolgen sind eine Herausforderung, bieten aber auch die Chance, neue Strukturen und zukunftsrechte Geschäftsmodelle zu etablieren.

Die sinkende Innovatorenquote signalisiert dem Mittelstand, dass die traditionellen Stärken allein nicht mehr ausreichen, um in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein. Laut Evgeni Kouris (Gründer der New Mittelstand GmbH), Diana Scholl (New Mittelstand Botschafterin und Leiterin politische Netzwerke und Strategie beim Bundesverband mittelständische Wirtschaft) und Aileen Moeck (Zukunftsforcherin und Botschafterin New Mittelstand) sind die traditionellen Werte der KMU auch im New Mittelstand gefragt. Ausgehend von der New-Mittelstand-Vision der New-Mittelstand-Community zeichnen sich diese Unternehmen durch eine positive, nachhaltige und authentische Vision sowie eine ganzheitliche und flexible Innovationsstrategie aus, die mit einer

transformativen und zukunftsgerichteten Führungskultur einhergehen. Im Fokus stehen qualitatives, sinnstiftendes und purpose-orientiertes Wirtschaften sowie die Offenheit zum vernetzten Kompetenzmanagement.

DIE RAHMENBEDINGUNGEN AUF DEM WEG IN EINE ERFOLGREICHE ZUKUNFT

Patentrezepte gibt es nicht, um innerhalb kürzester Zeit in mittelständischen Unternehmen eine neue, innovative Qualität der Unternehmensführung zu etablieren. Dass aktuell mindestens drei sehr unterschiedliche Generationen aktiv die Gesellschaft und die Organisationen gestalten, stellt bereits eine Herausforderung dar. Kollaboration, also die aktive Zusammenarbeit von Menschen an gemeinsamen Projekten und einer gemeinsam zu lösenden Aufgabe ohne streng definierte Systemgrenzen, hat nicht nur Befürworter. Interdisziplinäres, interhierarchisches und zugleich pragmatisches Handeln hat sich in vielen Unternehmen noch nicht durch-



DER MITTELSTAND IST DIE ZUGMASCHINE FÜR INNOVATION, KUNDENORIENTIERUNG UND WIRTSCHAFT AUF DEM GLEIS RICHTUNG WACHSTUM, WOHLSTAND UND ZUKUNFT.

gesetzt. Der Weg von einer weit verbreiteten Misstrauens- zu einer Vertrauenskultur ist steinig. Kommunikation und Offenheit nach innen und außen sind wichtige Voraussetzungen für den Aufbau einer Innovationskultur. Dazu gehört auch „Tue Gutes und rede darüber“. In diesem Zusammenhang werden die Digital Natives und Start-ups als treibende Kraft für Innovationen, Wirtschaftswachstum und Wohlstand betrachtet.

Bei all diesen Anforderungen und den damit verbundenen Veränderungen, darf nicht übersehen werden, dass es einer Politik bedarf, die diesen Wandel mit-

trägt und unterstützt. Viele Mittelständler sagen, dass sie den sinnvollen Wandel interner Projekte unterstützen und vorantreiben würden, allerdings stehen immer noch zu viele bürokratische Hürden und eine mangelnde Versorgung mit schnellem Internet im Wege. Es ist eine gemeinsame Aufgabe von Unternehmen, Politik und Ausbildungsinstitutionen jene Rahmenbedingungen zu schaffen und zu fördern, die den Mittelstand wieder dorthin führen, wo er hingehört – an die Spitze. Der Mittelstand ist die Zugmaschine für Innovation, Kundenorientierung und Wirtschaft auf dem Gleis Richtung Wachstum, Wohlstand und Zukunft.

Quellen und Literaturhinweise

- [1] Zu Daten, Fakten und Entwicklungen im Mittelstand siehe unter anderem die Veröffentlichungen des Instituts für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn.
- [2] Vgl. Zdrowomyslaw, N./Grundke, T./Vothknecht, L./Wulf, Ch. und Team: Regionalwirtschaft gestalten. Strukturen und Entscheidungsebenen in Mecklenburg-Vorpommern unter der Lupe, Greifswald 2021, S. 160-165.
- [3] Vgl. Zdrowomyslaw, N. (Hrsg.): Grundzüge des Mittelstandsmanagements. Vom Erkennen zum Nutzen unternehmerischer Chancen, Gernsbach 2013.
- [4] Die German Trade & Invest (GTAI) informiert über die deutsche Start-up-Landschaft, Unterstützungsmöglichkeiten und weltweite Start-up-Ökosysteme. Digital Natives und Start-ups werden als treibende Kraft für Innovationen, Wirtschaftswachstum und Wohlstand betrachtet. Sie fördern Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit, schaffen Arbeitsplätze und stärken lokale Wirtschaftsstandorte.
- [5] Vgl. Werther, S. (Hrsg.): Coworking als Revolution der Arbeitswelt. Von Corporate Coworking bis zu Workation, Berlin/Heidelberg 2021; Hackl, B./Wagner, M./Attrmer, L./Baumann, D.: New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt. Management-Impulse, Praxisbeispiele, Studien, Wiesbaden 2017.
- [6] KfW Research, Autor Volker Zimmermann, KfW Innovationsbericht 2019, Frankfurt am Main, Februar 2020.
- [7] Vgl. Hausmann, Th./Zdrowomyslaw, N.: Bedeutung, Vielfalt und Besonderheiten des Mittelstands, in: Zdrowomyslaw, N. (Hrsg.): Grundzüge des Mittelstandsmanagements. Vom Erkennen zum Nutzen unternehmerischer Chancen, Gernsbach 2013, S. 19-34.

PROF. DR. NORBERT ZDROWOMYSLAW
norbert.zdrowomyslaw@steinbeis.de [Autor]



Freiberuflicher Projektleiter
Steinbeis-Transferzentrum
Projektierung und Evaluierung
von Netzwerken (Stralsund)
www.steinbeis.de/su/391

PROF. DR. HEIKO AUERBACH
heiko.auerbach@hochschule-stralsund.de [Autor]



Professor für
Entrepreneurship - Marketing -
Sales
Hochschule Stralsund
www.hochschule-stralsund.de

CHRISTIAN WULF
christian.wulf@assecor.de [Autor]



Standortleitung
Assecor GmbH (Stralsund)
www.assecor.de

MIT DEM STEINBEIS VMI SRAM-KONZEPT MARKETING- UND VERTRIEBSRISIKEN AKTIV MANAGEN

STEINBEIS-EXPERTEN UNTERSTÜTZEN KMU BEIM SCHUTZ VOR EINEM VOLATILEN MARKTUMFELD UND FALSCHER RISIKOEINSCHÄTZUNG

Wenn Krisen zum Alltag werden, ist es gerade für kleine und mittlere Unternehmen wesentlich, sich darauf vorzubereiten und resilient gegenüber dieser Entwicklung zu sein. Unterstützung bietet dabei das Team des Steinbeis-Beratungszentrums Vertriebs- und Marketinginstitut (VMI): Sein Sales-Risk-Anticipation-Management (SRAM)-Ansatz hilft insbesondere dem Mittelstand, individuelle Risiken für das eigene Unternehmen zu erkennen und daraus die richtigen Entscheidungen für ihre Marketing- und Vertriebsstrategie abzuleiten.

Wer kann sich nicht noch an den Zusammenbruch von Schlecker, die Insolvenzen von Galeria Kaufhof, das Ende des Geschäftsmodells von Nokia und Kodak erinnern? Wie vorhersagbar waren eigentlich der Ukraine-Krieg und der Konflikt um Taiwan, die aktuelle Energiekrise, der Klimawandel und die Corona-Pandemie? Warum ist die Digitalisierung in Deutschland immer noch mangelhaft umgesetzt und kommt so schleppend voran? Warum zeigt man sich immer noch überrascht vom demografischen Wandel, dem damit verbundenen Fachkräftemangel und den Risiken für die Sozialversicherungssysteme? Viele handelnden Personen aus Wirtschaft und Politik wussten und ahnten, dass das jeweilige Geschäftsmodell überholt war, viele Produkte Gefahr liefen wegen besserer Lösungen obsolet zu werden, geopolitische Verwerfungen anstanden, zwingende Handlungsnotwendigkeiten bei der Sicherung der Sozialsysteme bestehen und dass Pandemien über kurz oder lang die Menschheit treffen würden, ohne dass Vorsorge getroffen wurde. Ein großer Teil der eingetretenen Risiken ist letztendlich selbst verschuldet und hausgemacht, weil man trotz des vorhandenen Wissens nicht gehandelt hat. Die Konsequenzen waren und sind offensichtlich:



Abb. 1: Beispiel für ein mögliches Cockpit

Ein enormer betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Schaden, das Verschwinden von Marken und Unternehmen und überall ein lautes Lamento.

HERAUSFORDERUNGEN FÜR KMU

Gerade die Corona-Pandemie oder der Ukraine-Krieg haben gezeigt, dass viele Vertriebsorganisationen nicht auf Krisen vorbereitet sind und Marktzugänge über Nacht geschlossen werden können. Darüber hinaus gibt es viele Unabwägbarkeiten und Faktoren, die enormen Einfluss auf das Geschäft von kleinen und mittelständischen Unternehmen haben und gera-

de den Vertrieb und das Marketing betreffen. Dazu gehören Abhängigkeit von einzelnen Kunden, Märkten oder Produkten, der Eintritt neuer Wettbewerber aus gänzlich anderen Branchen mit disruptiven Innovationen, Kosten- und Nachfragevolatilität sowie veränderte Rollen in der Wertschöpfungskette, wie Großhändler, die zu Produzenten werden oder direkt an die Endkunden verkaufen.

Da aber gerade kleine und mittelständische Unternehmen nicht die Kapazitäten haben, sich umfassend und kritisch mit dem eigenen Marktumfeld und dem eigenen Unternehmen auseinanderzusetzen, gilt es Risikovorhersage-

lösungen zu entwickeln, die gezielt für KMU einen großen Nutzen bieten und auch mit überschaubaren Mitteln umsetzbar sind.

VON DER TRANSPARENZ ZUR STRATEGIE: DAS STEINBEIS SRAM-KONZEPT

Das Steinbeis-Expertenteam hat diesen Bedarf erkannt und ein Sales-Risk-Anticipation-Management-Konzept (SRAM) entwickelt, mit dem Ziel, individuelle Unternehmensrisiken zu identifizieren und daraus die für das jeweilige Unternehmen richtigen Strategien und Maßnahmen abzuleiten.

In einem ersten Schritt analysieren die Steinbeis-Experten gemeinsam mit dem Kunden das Ist-Risiko für das Unternehmen. Dabei gilt es herauszufinden, wie resilient beziehungsweise unauffällig der Vertrieb in Bezug auf externe Einflüsse wie die Entwicklung von Märkten, Kunden und Geschäftsmodellen ist.

Dafür wird eine standardisierte Faktencheckliste verwendet, auf deren Basis eine Risk Map erstellt wird. Diese zeigt, in welchen Bereichen die Risiken (Risiko-Cluster) liegen (Abb. 2). Dazu gehören unter anderem folgende Aspekte:

Geschäftsrisiken:

Wie abhängig ist mein Geschäft von einzelnen Kunden, Regionen, Marken, Neuakquisitionen? Habe ich Risiken in der Lieferkette?

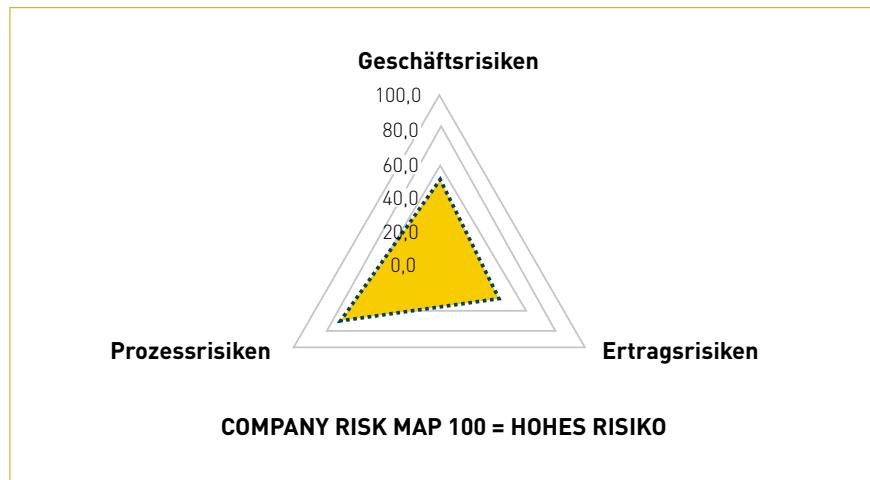
Ertragsrisiken:

Wie preiselastisch sind meine Produkte?

Prozessrisiken:

Wie digital bin ich unterwegs? Können meine Mitarbeiter flexibel und umfassend Businessdaten analysieren?

Ein anschließender Workshop beleuchtet dann noch einmal individuell die exogenen und disruptiven Umfeldfaktoren.



↗ Abb. 2: Risk Map zeigt die strategischen Risikobereiche des Unternehmens

Im nächsten Schritt gilt es nun, die Risiken zu bewerten und Strategien festzulegen, um sie zu reduzieren. Am Ende des Beratungsprozesses steht eine unternehmensspezifische Strategie mit einem individuellen Aktionsplan für die identifizierten Hochrisikothemen.

VON DER STRATEGIE ZUM MANAGEMENT

Eine Strategie hilft aber nur, wenn sie umgesetzt wird. Vor diesem Hintergrund hat sich das Steinbeis-Beratungszentrum Vertriebs- und Marketinginstitut zum Ziel gesetzt, das Risikomanagement für KMU zu standardisieren, wiederholbar, messbar und steuerbar zu machen. Auf diese Weise können die Veränderungen tatsächlich stattfinden und die Erfolge werden sichtbar.

Der Vorteil des SRAM-Ansatzes besteht darin, dass zwei Drittel aller Fragen im Workshop mittels interner Unternehmensdaten quantifizierbar sind. Daher hat das Steinbeis-Team die CAS Software AG, den Marktführer für Customer Relationship Management im deutschen Mittelstand, mit ins Boot geholt. Das gemeinsame Angebot für das aktive Management von Marketing- und Vertriebsrisiken umfasst die Risikoanalyse mittels eines standardisierten Frage-

bogens, der kontinuierlich angepasst wird, einen Risikobewertungsworkshop mit dem Schwerpunkt Marketing und Vertrieb sowie die Entwicklung einer Strategie und eines Aktionsplans anhand des CAS-Cockpits (Abb. 1), basierend auf unternehmensinternen Daten. Damit können KMU Transparenz ins eigene Geschäftsrisiko bringen, quantitative Ziele und die Umsetzung des Aktionsplans kontinuierlich messen und Gegenmaßnahmen einleiten sowie einmal jährlich den Prozess neu durchlaufen, um das eigene Risiko in Marketing und Vertrieb kontinuierlich neu zu bewerten.

FRANZ SPEER

franz.speer@steinbeis.de (Autor)



Freiberuflicher Projektleiter und Senior Partner
Steinbeis-Beratungszentrum
Vertriebs- und Marketinginstitut (VMI) (Göppingen)
Office Düsseldorf

www.steinbeis.de/su/1786
www.steinbeis-vmi.de

MARKUS DEUTSCH

markus.deutsch@steinbeis-vmi.de (Autor)



Senior Partner
Steinbeis-Beratungszentrum
Vertriebs- und Marketinginstitut (VMI) (Göppingen)
Office Stuttgart/Karlsruhe

www.steinbeis.de/su/1786
www.steinbeis-vmi.de



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Welche Rolle spielen Innovationen in diesem Transformationsprozess?

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



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

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

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

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

Was macht diesen Ansatz aus?

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

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

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

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

ist. Welche Rolle spielt dabei die Weiterbildung?

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

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

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



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Digital Expertise (Gaimersheim)
www.steinbeis.de/su/2486
www.digitalexpertise.eu

RESSOURCEN IM BLICK

RESSOURCENSCHONENDE PRODUKTION ALS ERFOLGSFAKTOR

Fachkräftemangel, internationaler Wettbewerb und Hochlohnstrukturen machen die kontinuierliche Optimierung des Ressourceneinsatzes entlang der Wertschöpfungsketten dringend nötig. Das Netzwerk „Ressourcenschonende Produktion“ (RSP), das im Rahmen des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand“ (ZIM) aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert wird, will zur Lösung dieses Problems beitragen und die hierfür benötigten Digitalisierungskonzepte entwickeln. Mit an Bord ist die Steinbeis Innovation & Management GmbH, die unter anderem das Netzwerkmanagement übernimmt.

Das Netzwerk fokussiert sich aktuell vor allem auf die Herausforderungen kleiner und mittelständischer Betriebe im Bereich der Lohnfertigung. So wird das Auslagern von einzelnen Fertigungsschritten oder ganzen Aufträgen an externe Dienstleister bezeichnet. Hier besteht ein großes Potenzial zur Reduzierung des personellen Ressourceneinsatzes für Angebotskalkulation und Arbeitsplanung, insbesondere, wenn es am Ende um die Losgröße eins geht. Zwar erfordern diese Tätigkeiten viel Erfahrung und technologisches Fachwissen, aber es gibt schon sehr konkrete Ideen, um genau diese Phase durch den Einsatz bereits vorhandener Daten mithilfe der Digitalisierung deutlich effizienter zu gestalten.

LÖSUNGSANSÄTZE

Es muss nicht immer gleich um Vollautomatisierung gehen, vielmehr will



© istockphoto.com/Volodymyr Kryshta

das Netzwerk Konzepte, Technologien und Methoden für ein schrittweises Vorankommen in der Digitalisierung entwickeln. Dabei geht es zum Beispiel um weitere Vereinfachungen in der CAM-Programmierung und die Einbindung von KI-Technologien jenseits bekannter CAPP-Systeme.

Doch die Arbeit des Netzwerks muss nicht zwangsläufig auf die Lohnfertigung beschränkt bleiben. Mit Blick auf das Gebot der Klimaneutralität bis 2045 gewinnt auch die Frage an Bedeutung, wie sich die CO₂-Emissionen künftig auf Bauteilebene ausweisen lassen können. Bislang wird in der Regel nur der Gesamtenergiebedarf des Unternehmens erfasst. Auch hier bedarf es neuer Perspektiven, wie sich die notwendigen Optimierungsschritte aus den anfallenden Daten effizient ableiten lassen.

Das Netzwerk RSP besteht aktuell aus Unternehmen der Branchen Metallverarbeitung, Software, KI- und Cloudtechnologie sowie CO₂-Bilanzierung, ist aber an weiteren Mitgliedern, auch aus

anderen Branchen, interessiert. Es ist auf eine Laufzeit von viereinhalb Jahren angelegt. Das Team der Steinbeis Innovation & Management GmbH steht allen interessierten Unternehmen mit Rat und Tat zur Seite.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

MATTHIAS RISTO

matthias.risto@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter
Steinbeis Innovation & Management GmbH (Sinsheim-Vormberg)
www.steinbeis.de/su/2153



© istockphoto.com/AndreyPopov

NEXT GENERATION MITTELSTAND

STEINBEIS-TEAM SETZT BEIM THEMA NACHFOLGE VERSTÄRKT
AUF TEAMLÖSUNGEN MIT FIRMENINTERNEN UND -EXTERNEN KANDIDATEN

Das KfW-Nachfolge-Monitoring 2022 titelt „Knappheit an Nachfolgekandidaten nimmt zu“. Als Gründe nennt der Report die demografische Struktur und das sinkende Gründungsinteresse. Steinbeis-Unternehmer Tino Schulz und Professor Edmund Haupenthal vom Steinbeis-Beratungszentrum Beteiligung & Nachfolge zeichnen ein differenziertes Bild: Die nachfolgende Generation zeigt unternehmerisches Interesse, aber anstelle von „selbst“ und „ständig“ favorisiert sie Teamlösungen. In den Nachfolgemandaten der beiden Steinbeiser gibt es einen klaren Trend zu Gesellschafterteams aus firmeninternen und -externen Unternehmern.

Die Experten des Steinbeis-Beratungszentrums Beteiligung & Nachfolge haben die Erfahrung gemacht, dass der überwiegende Anteil der Unternehmer, die ihre Firma übergeben möchten, sich sowohl einen „klassischen Nachfolger“

wünscht, also eine Einzelperson, die das erschaffene Lebenswerk fortführt, als auch einen gebührenden Kaufpreis als Wertschätzung ihrer Arbeit. Daher stehen diese „Übergeber“ oft vor dem Dilemma: „Geld oder Bauchgefühl?“ Aufgrund von Synergieeffekten und einer höheren Eigenkapitaldeckung bieten beispielsweise Wettbewerber in der Regel höhere Kaufpreise als klassische Nachfolger. Allerdings beobachten Tino Schulz und Edmund Haupenthal in der jüngsten Vergangenheit einen gegenläufigen Trend, insbesondere bei Unternehmen, die durch die Corona-Pandemie oder geopolitische Faktoren beeinträchtigt wurden: Hier liegen die Angebote von strategischen oder Finanzinvestoren dann oft weit unter den Erwartungen, wodurch alternative Lösungen wieder interessanter werden. Beim Steinbeis-Beratungszentrum Beteiligung & Nachfolge stehen aktuell bei etwa 75 % der Nachfolgemandate fir-

meninterne Lösungen im Fokus. Was sind die Vorteile? Wenn beide Seiten an einem Strang ziehen, wird ein fairer Verkaufspreis erzielt, die Arbeitsplätze am Standort bleiben erhalten, die Übergabe erfolgt reibungsloser, wichtige Schlüsselpersonen werden ans Unternehmen gebunden und der Unternehmer übergibt sein Lebenswerk in bekannte und fähige Hände.

HÜRDEN BEI DER NACHFOLGERSUCHE

Die größte Herausforderung ist die Identifikation und Ansprache geeigneter Kandidaten. Bei der Nachfolgesuche kommt es häufig zum Klon-Effekt, das heißt, der Unternehmer sucht intuitiv nach Kandidaten, die ihm ähneln, was aber die Identifikation geeigneter Kandidaten erschwert. Hinzu kommt, dass Chefs ihre Schlüsselmitarbeiter vor der zusätzlichen Arbeitsbelastung und Verantwortung als Unternehmer schützen

möchten. Übergeber möchten die Nachfolge außerdem diskret lösen, um die Mitarbeiter nicht zu verunsichern. Das Thema Eigenkapital ist eine weitere Hürde für Nachfolger. Geeignete Schlüsselpersonen sind typischerweise zwischen 25 und 45 und damit in einer Lebensphase in der ihr Vermögen entweder noch im Aufbau ist oder zur Finanzierung des Eigenheims benötigt wird. „Die Sicherheit, die die Bank für die Finanzierung des Kaufpreises benötigt, lässt sich bei einem stimmigen Konzept und einem starken Team auch über alternative Lösungen abbilden“, weiß Tino Schulz.

WIE EINE ERFOLGREICHE ÜBERGABE GELINGT

Das Steinbeis-Beratungszentrum Beteiligung & Nachfolge hat schon einige Unternehmensübergaben begleitet und weiß aus Erfahrung, welche Schritte in dem Prozess durchschritten werden müssen und was dabei eine entscheidende Rolle spielt. Die wichtigste Voraussetzung ist ein starkes, motiviertes Unternehmerteam mit komplementären Fähigkeiten. Dazu gehört die Identifikation und Ansprache geeigneter interner Kandidaten – beispielsweise im Rahmen eines Mitarbeiterworkshops, der in Kooperation mit dem Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal (TOP) durchgeführt werden kann. Wenn Kompetenzen intern nicht abgedeckt werden, suchen die Steinbeis-Experten in ihrem eigenen Talentpool oder ihrem breiten Netzwerk geeignete externe Kandidaten, die sowohl menschlich als auch fachlich in das Unternehmen passen. Eine Teamlösung kommt insbesondere den Anforderungen der jüngeren Generation nach Kooperation, Mitgestaltung und Work-Life-Balance entgegen.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Ertrags- und Liquiditätslage im Unternehmen, die das Ergebnis der Unterneh-

mensstrategie ist. Die Pandemie und geopolitische Risiken wirken als Brandbeschleuniger, die vielfältigen Ursachen reichen häufig weiter zurück und sind struktureller Natur: eine Organisation, die trotz schnellem Wachstum nicht angepasst wurde, ein veraltetes Geschäftsmodell, eine späte Reaktion auf den Strukturwandel in der Branche, Schwierigkeiten bei der Gewinnung und Bindung neuer Fachkräfte. Die Übergabe ist die Chance, das Geschäftsmodell auf den Prüfstand zu stellen und die Organisation fit für die Zukunft zu machen. Das Nachfolgeteam bringt neue Ideen ein und das Steinbeis-Team aus Engen moderiert den Strategieprozess, denn ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell und eine glaubwürdige Strategie sind neben dem Team und den vorhandenen Sicherheiten wichtige Entscheidungskriterien für die finanziierende Bank.

Die Transaktion beinhaltet die Kaufpreisverhandlung, die Due Diligence, also die sorgsame Prüfung durch den Käufer, die Finanzierung, die steuer- und gesellschaftsrechtliche Gestaltung und den rechtlichen Übergang. Bei der dargestellten Nachfolgelösung gibt es die Besonderheit, dass der Nachfolgeberater, der Steuerberater, der Rechtsanwalt und die Bank sowohl die Käufer- als auch die Verkäuferseite vertreten und die Lösung für beide Seiten optimieren. Hier sind Transparenz und Offenheit für das Vertrauensverhältnis und einen guten Start entscheidend. Ein besonders sensibler Punkt ist die Preisverhandlung. Einerseits wollen die Übergeber einen hohen Preis erzielen, andererseits muss die Lösung finanziert sein. Das Steinbeis-Beratungszentrum Beteiligung & Nachfolge hilft den beteiligten Parteien ein tragfähiges und für beide Seiten zufriedenstellendes Ergebnis zu erarbeiten. Idealerweise wird der Übergeber in die neue Lösung integriert und steht dem Unternehmen auch danach als Arbeitnehmer oder Berater zur Verfügung.

Wenn die Transaktion erfolgreich abgeschlossen ist, rücken Rentabilität und Liquidität in den Vordergrund. Die Raten müssen aus dem operativen Geschäft erwirtschaftet werden. Dazu müssen die Maßnahmen aus der Strategie umgesetzt werden, was personelle und finanzielle Ressourcen erfordert – eine zusätzliche Belastung für das junge Unternehmerteam. Aus diesem Grund begleiten die Steinbeis-Experten die neue Generation auch nach der Transaktion bei der Umsetzung der Strategie und ziehen im Bedarfsfall Spezialisten aus den Bereichen Marketing, Vertrieb, Personal, Prozess und Produktionsoptimierung beziehungsweise LEAN-Management oder Controlling hinzu.

PROF. EDMUND HAUPENTHAL

edmund.haupenthal@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Beteiligung & Nachfolge (Engen)
www.steinbeis.de/su/2391
<https://steinbeis-nachfolge.de>

Steinbeis-Transferzentrum
Technologie – Organisation –
Personal (TOP) (Ravensburg)

www.steinbeis.de/su/151
www.stz-top.de

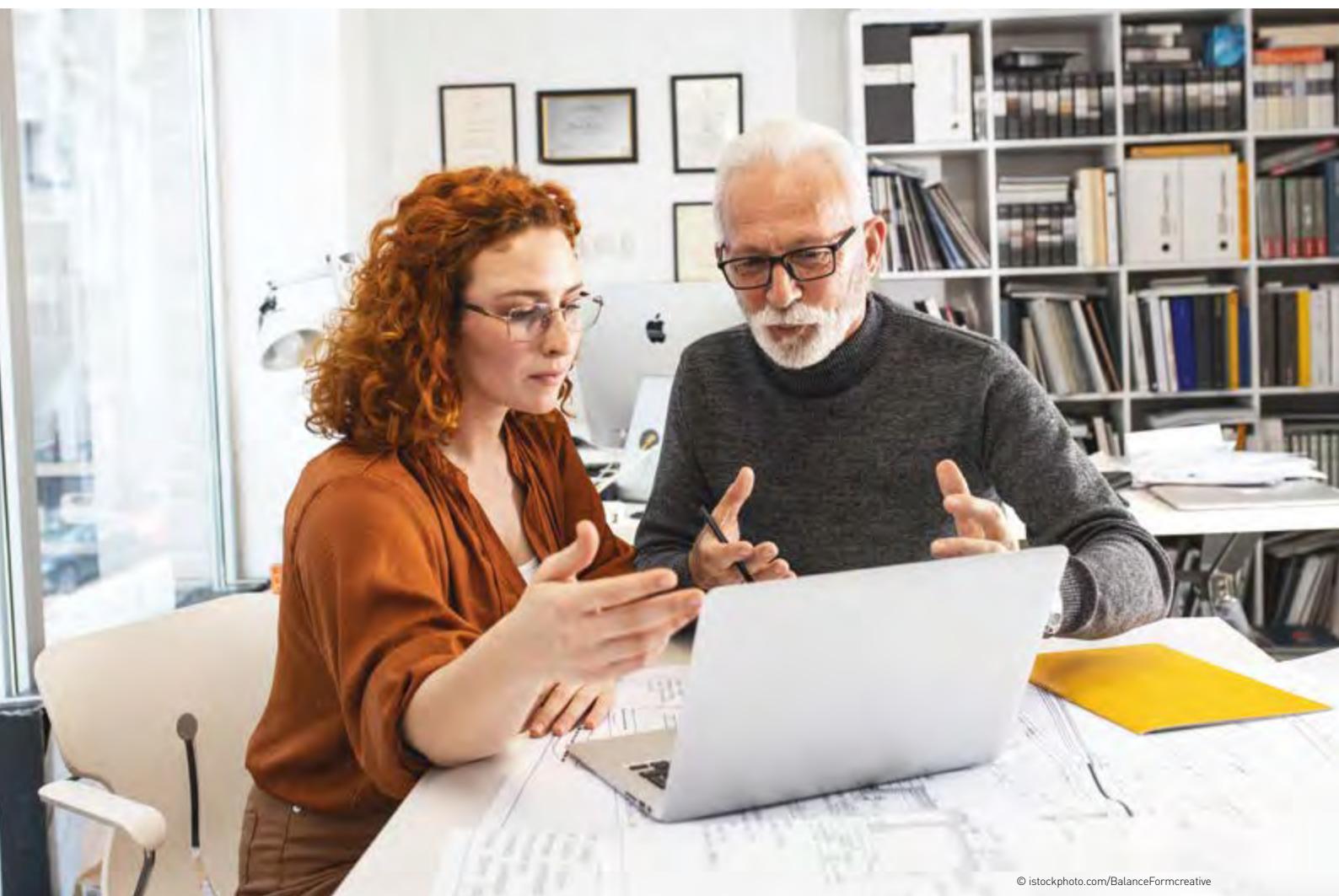
TINO SCHULZ



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Beratungszentrum
Beteiligung & Nachfolge (Engen)
www.steinbeis.de/su/2391
<https://steinbeis-nachfolge.de>

„DER MITTELSTAND ZEICHNET SICH DURCH EINE BESONDERE WERTEORIENTIERUNG AUS“

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Philanthropie (Basel)
www.steinbeis.de/su/2122



DIGITALISIERUNG ALS CHANCE FÜR DEN MITTELSTAND

DAS FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUT FÜHRT KMU AN DAS ARBEITEN IN ÖKOSYSTEMEN UND NEUE GESCHÄFTSMODELLE HERAN

Seit der ersten Stufe der industriellen Revolution Ende des 18. Jahrhunderts, die mit der Dampfmaschine begonnen hat, über die zweite Stufe, der Massenproduktion, bis zur dritten Stufe, der Automatisierung, ist es der deutschen Industrie gelungen, eine der weltweit führenden Wirtschaftsnationen zu werden. Auch die vierte Stufe, die Digitalisierung, bietet insbesondere für den Mittelstand eine große Chance – aber wie kann sie genutzt werden? Damit beschäftigen sich die Experten am Ferdinand-Steinbeis-Institut (FSTI) und begleiten KMU auf ihrem Weg in die digitale Zukunft.

In den letzten 250 Jahren hat der Erfindergeist neue Produkte und Technologien hervorgebracht und die Exzellenz in der Verbesserung von Produkten und Produktionsprozessen hat dazu beigetragen „Made in Germany“ zu einem Gütesiegel in der Welt zu machen. Die Automatisierung ist wesentlicher Bestandteil dieses Erfolgs, ergänzt um ein immer fundierteres Wissen. Dies hat in der Vergangenheit zu einer immer stärkeren Arbeitsteilung und Spezialisierung geführt. Unternehmen haben sich auf ihre Kernkompetenzen konzentriert und sich damit Alleinstellungsmerkmale erarbeitet. Innerhalb der Unternehmen konnte das Know-how durch Experten und Spezialisten erarbeitet und vertieft werden. Auch im deutschen Bildungswesen wurde der überwiegende Teil der Absolventen zu Spezialisten ausgebildet. Das Modell der Arbeitsteilung von Henry Ford geht nicht nur durch die Produktion, sondern quer durch die Unternehmen.

WELCHE KOMPETENZEN BRAUCHT DIE ZUKUNFT?

Nun stehen wir am Beginn der Digitalisierung, der vierten Stufe der Industrialisierung, die durch eine zunehmende Vernetzung der Geschäftsabläufe, das Internet of Things und den schnell wach-

senden Einsatz von künstlicher Intelligenz gekennzeichnet ist. Aber reicht die aktuelle Kompetenz, bestehende Produkte und Prozesse immer noch besser zu machen, auch in der Zukunft aus, um wettbewerbsfähig zu bleiben – oder braucht es andere Fähigkeiten? Die Digitalisierung wird sicherlich einige bisher erfolgreiche Geschäftsmodelle infrage stellen oder gar überflüssig machen. Sie ermöglicht Unternehmen aber vor allem, ihre Geschäftsmodelle zu erweitern oder ganz neue zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. „Besonders interessant und herausfordernd wird es, wenn mehrere Unternehmen branchenübergreifend erkennen, dass sich ihre Fähigkeiten ergänzen und dass durch die gemeinsame Nutzung von Daten neue Wertschöpfungsszenarien erschlossen werden können“, sagt Michael Köhnlein, Geschäftsführer des FSTI. Ein wesentlicher Punkt ist dabei das zielgerichtete Anwenden der multidisziplinären Prinzipien der Digitalisierung in neuartigen Wertschöpfungsformen – und dieses Wissen muss erarbeitet werden. „Unsere Erfahrung aus zahlreichen Umsetzungen zeigt, dass ein Grundverständnis dieser Prinzipien durch das Experimentieren mit kooperativen Datenräumen, digitalen Zwillingen und KI-Services entsteht – nicht durch Schu-

lung oder Wissensvermittlung“, ergänzt der akademische Leiter des FSTI, Professor Dr. Heiner Lasi.

Ein weiterer Aspekt ist die Fähigkeit, weit über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinaus zu denken und zu agieren. „Wir sind es gewohnt, in einem Kunden-Lieferanten-Verhältnis zu denken und zu arbeiten, unsere Kultur und Rechtsordnung fußt darauf“, gibt FSTI-Experte Werner Steck zu bedenken. Die Digitalisierung ermöglicht aber Ökosysteme mit völlig veränderten Geschäftsbeziehungen: Jeder der Partner ist gleichzeitig Kunde und Lieferant im Ökosystem und das Ökosystem als Ganzes ist wiederum eingebunden in ein Kunden- und Lieferantenverhältnis. Das ergibt einen kulturellen Wandel – auch der muss erlernt werden.

Auch das interdisziplinäre Wissen spielt eine wichtige Rolle, gemeinsam mit der Frage: Wer und wie viele Mitarbeitende haben dieses Wissen in einem Unternehmen? Wer hat in einem Unternehmen – vom Markt bis zum Lieferanten, von der Buchhaltung bis zur Produktion – den Überblick und kann auch noch die Märkte davor und danach überschauen? Um in der Digitalisierung erfolgreich zu sein, braucht es Überblickswissen. Daraus ergeben sich zusätzliche Heraus-

forderungen für die Mitarbeiterentwicklung im Unternehmen und erweiterte Fragestellungen für das Bildungssystem. Für den Mittelstand eröffnet sich in diesem Punkt eine Chance: Gerade dort sind die Unternehmer und Führungskräfte zu finden, für die interdisziplinäres Arbeiten eine Selbstverständlichkeit ist.

Eine weitere „Zutat“ ist auf dem Weg in die digitale Zukunft wichtig – weniger eine Fähigkeit als ein knappes Gut: Zeit. Die Weiterentwicklung der bestehenden Geschäftsmodelle oder die Entwicklung neuer Geschäftsprozesse erfordert Zeit. Zeit, die im Tagesgeschäft unter den aktuell gegebenen Randbedingungen nicht in ausreichendem Maß für diese Themen zur Verfügung steht. Vor allem im Mittelstand wird viel Zeit darauf verwendet, Bestehendes besser zu machen – mit dem Risiko, den rechtzeitigen Einstieg in neue Modelle zu verpassen.

MICRO TESTBEDS: MIT STEINBEIS-EXPERTISE IN DIE DIGITALISIERUNG HINEINWACHSEN

Vor allem Unternehmer, Geschäftsführung und Unternehmensleitung sind gefordert, Grundprinzipien der Digitalisierung zu verstehen und in Ökosystemen zu denken – neue Geschäftsmodelle werden kaum von einem neu eingestellten Hochschulabsolventen oder vom hochqualifizierten Mitarbeiter einer Fachabteilung entwickelt. Es ist Zeit umzudenken und umzulenken, fehlende Fähigkeiten zu erwerben und



DIE MICRO TESTBEDS ZEICHNEN SICH DADURCH AUS, DASS MINDESTENS DREI KMU BRANCHENÜBERGREIFEND UND PARTNERSCHAFTLICH IN EINEM NEUTRAL MODERIERTEN „VERTRAUENSRAUM“ ZUSAMMENARBEITEN.

interdisziplinäres Wissen für neue Modelle zu verwenden, plädieren die FSTI-Experten und sehen dabei einen großen Vorteil im Mittelstand: Hier sind Unternehmer mit Überblickswissen bei hoher Agilität eine Selbstverständlichkeit.

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut hat sich in acht Jahren und über 40 Projekten die Erfahrung und die Methodik angeeignet, um insbesondere mittelständischen Unternehmen das Arbeiten in Ökosystemen und neue Geschäftsmodelle erfolgreich zu vermitteln. In sogenannten Micro Testbeds zu völlig unterschiedlichen Themen hat das FSTI-Team aufgezeigt, wie durch Abbildung der Realität in der Virtualität neue Möglichkeiten der Wertschöpfung

erarbeitet und getestet werden können und wie durch die Steuerung der Realität aus der Virtualität Nutzen gestiftet werden kann. Die Micro Testbeds zeichnen sich dadurch aus, dass mindestens drei KMU branchenübergreifend und partnerschaftlich in einem neutral moderierten „Vertrauensraum“ zusammenarbeiten. Gemeinsam generieren sie Wertschöpfungsszenarien, die im realen Unternehmensumfeld experimentell erprobt werden. Damit haben die Beteiligten die Gelegenheit, in einem überschaubaren Zeitrahmen die Möglichkeiten der Digitalisierung an konkreten Beispielen zu erfahren und sich über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinweg mit weitergehenden Geschäftsmodellen zu befassen und diese exemplarisch auszuprobieren.

MICHAEL KOHNLEIN
michael.koehnlein@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft
für transferorientierte Forschung
gGmbH der Steinbeis-Stiftung
(FSG) (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2276

WERNER STECK
werner.steck@steinbeis.de (Autor)



Senior Projektleiter
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Heilbronn
www.steinbeis.de/su/2278
www.ferdinand-steinbeis-institut.de

PROF. DR. HEINER LASI
heiner.lasi@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
(Wissenschaftliche Leitung)
Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft
für transferorientierte Forschung
gGmbH der Steinbeis-Stiftung
(FSG) (Stuttgart)

www.steinbeis.de/su/2276

UNTERNEHMENSÜBERNAHME IM MITTELSTAND? RECHNET SICH!

STEINBEIS-EXPERTEN UNTERSTÜTZEN KMU BEI IHRER WACHSTUMSSTRATEGIE UND DEREN FINANZIERUNG



© istockphoto.com/hocus-focus

Unternehmensübernahmen und Zukäufe bringen viele ausschließlich mit DAX- oder MDAX-Konzernen in Verbindung. Dabei kann gerade für mittelständische Unternehmen die Übernahme von anderen Unternehmen eine attraktive Möglichkeit sein, ihr Wachstum zu beschleunigen und die eigene Wettbewerbsposition zu stärken. Erfahrung damit haben die Steinbeis-Experten Bekim Asani und Steffen Tutschka von der Steinbeis M&A Partners GmbH. Sie erklären, worauf es bei einer erfolgreichen Übernahme ankommt.

	Käuferin	Target 1	Target 2	Target 3
Profitabilität				
Umsatzerlöse	66.000	25.000	58.000	23.000
EBITDA (adj.)	3.500	1.300	2.800	1.400
EBIT (adj.)	3.100	850	2.100	900
Jahresüberschuss	-	-	-	-
Margen				
EBITDA-Marge (adj.)	5,3%	5,2%	4,8%	6,1%
EBIT-Marge (adj.)	4,7%	3,4%	3,6%	3,9%
Verschuldungskapazität				
EBITDA (adj.) Target	-	1.300	2.800	1.400
EBITDA (adj.) Käuferin	3.500	3.500	3.500	3.500
Synergien	-	100	250	600
Kombiniertes EBITDA	3.500	4.900	6.550	5.500
Ausschüttungen	200	200	200	200
Investitionen	400	850	1.100	900
Steuern	775	1.013	1.363	1.150
Cashflow für Kapitaldienst	2.125	2.838	3.888	3.250
Verschuldungskapazität	11.863	15.840	21.702	18.143



Analyse des spezifischen Finanzierungspotenzials für die Übernahme von Wettbewerbern

Eine Unternehmensübernahme kann strategisch geplant werden oder ergibt sich vielleicht auch zufällig, weil beispielsweise ein starker Wettbewerber plötzlich zum Verkauf steht. Solche Chancen sollten auch mittelständische Unternehmen nicht ungenutzt lassen, insbesondere vor dem Hintergrund steigender Zinsen und sinkender Unternehmensbewertungen sowie der Megatrends demografischer Wandel, digitale Transformation sowie Environmental, Social and Governance (ESG). Natürlich ist die Suche nach einem geeigneten Zielunternehmen in diesem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld nach wie vor keine leichte Aufgabe, denn die objektiv sinkenden Bewertungen sind für potenzielle Verkäufer attraktiver Unternehmen derzeit nicht immer überzeugend.

MITTELSTAND IM VORTEIL

Doch genau darin liegt derzeit die Chance: Reine Finanzinvestoren müssen ihre Kaufpreisangebote häufig auf Basis einer Stand-alone-Betrachtung des Zielunternehmens kalkulieren. Dagegen sind mittelständische Unternehmen in der Lage, ihre strategischen Überlegungen für eine Übernahme in die Bewertung einfließen zu lassen. Im Wettbewerb um attraktive Zielunternehmen haben Mittelständler aus Sicht von Bekim Asani und Steffen Tutschka derzeit besonders gute Chancen sich durchzusetzen. Voraussetzung ist, dass auch sie den Verkäufern ein hohes Maß an Transaktionssicherheit bieten können. Um als mittelständisches Unternehmen auf solche Gelegenheiten gut

vorbereitet zu sein, lohnt es sich, vorab das Finanzierungs- beziehungsweise Verschuldungspotenzial des eigenen Unternehmens zu analysieren und die Ergebnisse mit der eigenen Wachstumsstrategie abzugleichen.

ÜBERNAHME DURCHRECHNEN

Eine der wichtigen Fragen im Rahmen von Mergers & Acquisitions (M&A)-Überlegungen, die das Steinbeis-Team häufig gestellt bekommt, lautet: Welchen Kaufpreis kann und darf ich mir als mittelständisches Unternehmen leisten? Einen Teil der Antwort liefert unter anderem die sogenannte „Verschuldungskapazität“: Hierbei wird unter Berücksichtigung der aktuell am Markt realisierbaren Strukturen von



GUT AUFGESTELLTE UNTERNEHMEN KÖNNEN DAS AKTUELLE UMFELD NUTZEN, UM DURCH STRATEGISCHE AKQUISITIONEN DIE UNTERNEHMENS- ENTWICKLUNG VORANZUTREIBEN UND IHRE WETTBEWERBSPOSITION WEITER ZU STÄRKEN.

Akquisitionsfinanzierungen abgeleitet, wie hoch der maximale Finanzierungsbeitrag von Fremdkapitalgebern für ihre Unternehmensübernahme sein könnte. In diese Analyse fließen unter anderem die Unternehmens- und Finanzplanung, die bereits bestehende Unternehmensfinanzierung sowie die zukünftigen freien Cashflows des eigenen Unternehmens und einer potenziellen Zielgesellschaft ein. Die tabellarische Analyse auf der vorigen Seite zeigt stark vereinfacht, wie die Verschuldungskapazität zur Analyse und Bewertung von M&A-Optionen im Mittelstand genutzt werden kann. Hier hat ein Unternehmer realisiert, dass sich bei drei interessanten Wettbewerbern aufgrund ungelöster Unternehmensnachfolgen kurz- bis mittelfristig Chancen auf eine Übernahme ergeben werden. Umschaufkünftige Verhandlungen vorzubereiten und die eigene Handlungsfähigkeit zu erhöhen, wird das spezifische Finanzierungspotenzial für die Übernahme der Wettbewerber analysiert. Die Analyse kann in einem ersten Schritt auf Basis öffentlich zugänglicher Zahlen, Branchenprognosen sowie eigener Erwartungen erfolgen. Darüber hinaus sollte die Analyse unter anderem durch Überlegungen zur bestehenden Finanzierung der analysierten Unternehmen sowie zur vorhandenen Liquidität ergänzt werden.

Das Beispiel aus dem Alltag des M&A-Steinbeis-Teams zeigt, dass unter Berücksichtigung der Ertragskraft der Zielunternehmen die Übernahme jedes der betrachteten Wettbewerber grundsätzlich realisierbar ist. Das neue Gesamtunternehmen (nach erfolgter Übernahme) könnte – unter den getroffenen Annahmen und je nach Target – eine Gesamtverschuldung von 15,8 bis 21,7 Millionen Euro nachhaltig tragen. Abhängig von der bereits bestehenden Verschuldung, der freien Liquidität, die für die Akquisition eingesetzt werden soll, dem Umfang der geplanten Investitionen und Ausschüttungen und insbesondere dem strategischen Fit des Targets können nun erste fundierte Einschätzungen zu einem Kaufpreis für das jeweilige Target getroffen und gegebenenfalls Ideen zu Finanzierungskonzepten skizziert werden.

PRIORISIEREN UND WACHSEN

Ergänzt man die Analyse um einen Vergleich wichtiger Finanzkennzahlen, bei Bedarf unter Berücksichtigung zu hebender Effizienzvorteile, lassen sich die potenziellen Targets nach ihrer finanziellen Attraktivität sinnvoll priorisieren. Gut aufgestellte Unternehmen können das aktuelle Umfeld nutzen, um durch strategische Akquisitionen die Unternehmensentwicklung voranzutreiben

und ihre Wettbewerbsposition weiter zu stärken. Unterstützung erhalten sie dabei vom Team der Steinbeis M&A Partners GmbH: Die Steinbeis-Experten helfen KMU bei der Analyse ihrer Wettbewerber und der Prüfung ihrer Optionen bei einer Übernahme.

BEKIM ASANI

bekim.asani@steinbeis.de (Autor)



Partner
Steinbeis M&A Partners GmbH
(Hamburg)

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

STEFFEN TUTSCHKA

steffen.tutschka@steinbeis.de (Autor)



Partner
Steinbeis M&A Partners GmbH
(München)

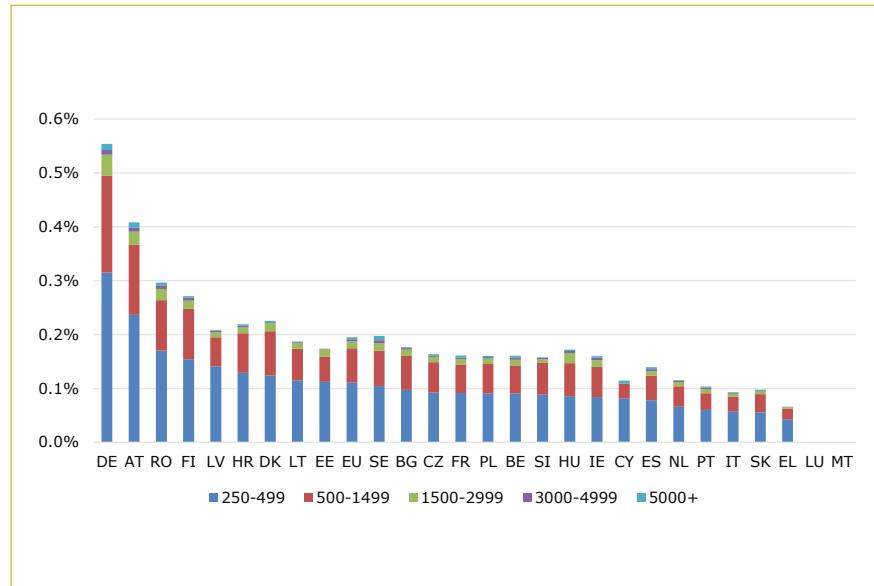
www.steinbeis.de/su/2152
www.steinbeis-finance.de

DER MITTELSTAND AUF DEM WEG ZUR INDUSTRIE 5.0

PROFESSOR DR.-ING. ADRIAN PISLA ZEIGT, WARUM KMU EIN SOZIALES, TECHNOLOGIEORIENTIERTES UMFELD BRAUCHEN

Das im März 2023 gegründete Steinbeis Transfer Center EMSEC (Engineering & Management Steinbeis Enterprise) in Cluj-Napoca liegt in der rumänischen Region Transsilvanien und ist dort bestens vernetzt – mit der Technischen Universität Cluj-Napoca, der Steinbeis Group EAST-WEST, die in Österreich, Aserbaidschan, Deutschland, Rumänien und der Ukraine aktiv ist, sowie dem Steinbeis Network Romania. Steinbeis-Unternehmer Professor Dr.-Ing. Adrian Pisla möchte mit seiner Arbeit insbesondere den Mittelstand und seine Fähigkeiten stärken und plädiert deshalb dafür, dass aus der etablierten „PEST“-Analyse ein „STEP“-Ansatz wird. Für die TRANSFER hat er die wichtigsten Impulse für diese Transformation zusammengefasst.

Der Mittelstand ist bekannt für seine Anpassungsfähigkeit, Kreativität, Flexibilität, seinen Erfolg und nicht zuletzt für seine Fähigkeit, durch die Schaffung von Werten die Gesellschaft voranzubringen. Er ist ein unverzichtbarer aktiver Teil jeder Gesellschaft und stellt gerade in Krisenzeiten eine der wichtigsten Stützen dar. Die aktuellen Herausforderungen offenbaren zwei Faktoren, die Ober-, Mittel- und Unterschicht voneinander unterscheiden: Erstens das Paradoxon des Kapitalismus und zweitens die Kräfte des Wandels, die in einer zirkulären Rangordnung eng miteinander verwoben sind. Das Paradoxon beginnt mit der Idee des Wettbewerbs, und der Behauptung, dass der Wettbewerb der wichtigste Faktor für



↗ Anteil der Midcap-Unternehmen und KMU nach EU-Mitgliedstaaten und nach Definition der Midcap-Unternehmen

erschwingliche, qualitativ hochwertige Produkte, Dienstleistungen sowie Technologien ist und Fähigkeiten sowie Handlungen direkt mit Ergebnissen verbindet. Es besteht darin, dass jedes Unternehmen in seiner Definition von Erfolg nicht nach Partnerschaft, sondern einem Monopol strebt, ganz nach dem Motto: „Die großen Fische fressen die kleinen.“ In einem größeren Rahmen scheint diese Art von unternehmerischem Ansatz für die USA charakteristisch zu sein, einer Nation mit einer vielfältigen Bevölkerung, geeint durch den „American Dream“. Europa hingegen ist eine eher soziale Region mit vielen Trägersystemen zur Unterstützung der Bevölkerung.

MITTELSTAND ALS WIRTSCHAFTS- UND BESCHAFTIGUNGSMOTOR

Nach Angaben der Weltbank sind die Bedingungen auf der ganzen Welt bemerkenswert ähnlich: KMU, die in den meisten Volkswirtschaften etwa 90 %, in der EU 99 % und in den Schwellenländern mehr als 50 % der Arbeitgeber ausmachen, spielen eine wichtige Rolle bei der Schaffung von Arbeitsplätzen. In den Schwellenländern können KMU bis zu 40 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) ausmachen, in der EU sind es 51 %. Mit Blick auf die Zukunft haben KMU für die Regierungen oberste Priorität, denn bis 2030 müssen 600 Millionen Arbeitsplätze geschaffen werden, um die neue

globale Erwerbsbevölkerung aufzunehmen. Allerdings machen die zahlreichen Krisen wie auch die vielen Weiterentwicklungen, unter anderem im Technologiebereich, eine grundsätzliche Transformation erforderlich – vom Mittelstand zum New Mittelstand. Nur: Wie kann diese gelingen?

AUS PEST WIRD STEP: DAS SOZIALE IM MITTELPUNKT

Um diese Frage zu beantworten, sollten wir zuerst den Ist-Zustand, genauer gesagt die vier Kräfte des Wandels in der sogenannten PEST-Analyse, betrachten. Sie wurde in den 1960er-Jahren von Harvard-Professor Francis J. Aguilar entwickelt. PEST steht für politische (political), wirtschaftliche (economical), soziale (social) und technologische (technological) Faktoren, die bei der Analyse eines Unternehmensumfeldes bewertet werden, mit dem Ziel, sowohl Unternehmensbedrohungen als auch -chancen zu identifizieren, potenzielle Veränderungen zu erkennen und bewusste Entscheidungen in einem veränderten Markt treffen zu können.

2023 beschäftigen sich Unternehmen mit Industrie 4.0, die durch technologische Innovationen mehr Nachhaltigkeit bietet, Zugriff auf mehr Ressourcen schafft und durch ein größeres Angebot an neuen technologiebasierten Produkten und Dienstleistungen für größere Widerstandsfähigkeit sorgt. Ist es vor diesem Hintergrund richtig, immer noch

den Begriff „PEST“ zu verwenden, bei dem Politik an erster und Technologie an letzter Stelle steht?

Technologie braucht Fakten, deshalb bietet sie den einzigen Ansatzpunkt, an dem Leistung objektiv gemessen werden kann. Eine Debatte über die Zukunft des Mittelstandes ist unbedingt notwendig, insbesondere im Hinblick auf die einander überlagernden Krisen und die erstaunliche Tendenz nach Lösungen zu suchen, die keine Transformation erfordern. Aber es geht nicht darum, ob die Transformation notwendig ist, denn sie wird kommen – es geht darum, wie wir sie gestalten. Es kann sein, dass der PEST-Ansatz für die Industrie 4.0 noch funktionieren wird, aber eine Industrie 5.0 braucht eine neue, eine STEP-Betrachtung: Hier steht das „S“, der soziale Aspekt, im Mittelpunkt, gefolgt von „T“, dem technologischen Aspekt. Das Soziale ist wichtig, um zu verstehen, wie die Generationen der letzten 100 Jahre (Greatest, Silent, Baby Boomer, X, Millennials, Z und Alpha) wahrgenommen wurden, und um ihre Zusammenarbeit erfolgreich gestalten zu können. Das Soziale ist Grundlage, um den Fachkräftemangel zu bekämpfen. Und das Soziale ist nicht zuletzt wesentlich, weil die globale Corona-Pandemie uns gerade deutlich vor Augen geführt hat, welche Bedeutung ein gutes soziales Umfeld hat.

HANDELN, NICHT WARTEN!

Die Transformation zu STEP ist nur dann möglich, wenn die richtige „Technolo-

giekultur“ gelebt wird. Das Handeln und die Motivation zum Handeln sind zentrale Säulen der Industrie 5.0 und der Grund dafür, dass die vier Kräfte des Wandels mit dem „S“ beginnen müssen. „Hinfallen und aufstehen“, dafür plädieren wir am Steinbeis Transfer Center EMSEC. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Kunden bei den Themen Ausbildung und Innovationsförderung zu unterstützen, damit diese ihr Potenzial für neue Geschäfte, Produkte und Dienstleistungen maximal ausschöpfen können.

Aktuell beschäftigen wir uns unter anderem mit folgenden Projekten:

- **Entwicklung einer App zur Identifizierung von Innovationskapazitäten,**
- **Organisation des „Transilvania Business Meeting“, das lokale Unternehmen mit südkoreanischen Partnern zusammenbringt,**
- **Entwicklung einer digitalen Matchmaking-Plattform, auf der erfahrene Spezialisten Nachwuchskräften Unterstützung und Mentoring anbieten,**
- **Zusammenbringen von deutschen, rumänischen und aserbaidschanischen Akteuren, die an der Energieversorgung der Zukunft arbeiten.**

Bildquelle:

European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Dachs, B., Siedschlag, I., Yan, W., et al., Study to map, measure and portray the EU mid-cap landscape: final report, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/546623>

UNIV.-PROF. DR.-ING. ADRIAN PISLA
adrian.pisla@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis Transfer Center
EMSEC - Engineering &
Management Steinbeis Enterprise
in Cluj-Napoca (Rumänien)

www.steinbeis.de/su/2493

DORINA RALUCA ARDELEAN-BAIDOC
(Autorin)



Doktorandin
Technische Universität
Cluj-Napoca

ALINA BEATRICE OLTEAN
(Autorin)



Doktorandin
Technische Universität
Cluj-Napoca

GEMEINSAM ERFOLGREICH: SO GELINGEN INNOVATIONEN IN KMU

AUS DER ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN DER HOCHSCHULE MANNHEIM UND STEINBEIS GEHEN ZWEI START-UPS HERVOR

Wissens- und Technologietransfer aus Hochschulen heraus ist ein wichtiger Baustein für Innovationen. Wie der erfolgreich umgesetzt werden kann, zeigt das Zusammenspiel zwischen der Hochschule Mannheim und dem Steinbeis-Transferzentrum Intelligente Industrielösungen: Daraus sind zwei Start-ups entstanden, die einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und Bekämpfung der Folgen des Klimawandels leisten. FreeDeWaTER will Menschen den Zugang zu sauberem Trinkwasser ermöglichen, während sich die MELT-Ing GmbH mit Latentwärmespeichern beschäftigt.

Professor Dr. Matthias Rädle ist Steinbeis-Unternehmer und leitet an der Hochschule Mannheim das CeMOS – Center for Mass Spectrometry and Optical Spectroscopy. Er macht deutlich, was die beiden jungen Unternehmen trotz unterschiedlicher thematischer Schwerpunkte verbindet: „Die Idee zur Unternehmensgründung kam aus der gemeinsamen Forschung an der Hochschule Mannheim und in der Projektarbeit am Steinbeis-Transferzentrum Intelligente Industrielösungen“.

FREEDEWATER: TRINKWASSER DANK ÖKOLOGISCHER GEFRIERKRISTALLISATION

Der Zugang zu sauberem Trinkwasser ist ein grundlegendes Menschenrecht, doch noch immer haben weltweit rund 2,2 Milliarden Menschen diesen Zugang nicht. Der Klimawandel und der damit einhergehende Anstieg der Weltmeere

sowie die länger werdenden Dürrezeiten werden dieses Problem weiter verschärfen. Das Mannheimer Start-up FreeDeWaTER hat sich zum Ziel gesetzt, diese Situation zu ändern und Anlagen entwickelt, in denen Brauch- oder Meerwasser mithilfe von Gefrierkristallisation in Trinkwasser umgewandelt wird. Die Technologie dafür haben die beiden Gründer Dr. Lars Erlbeck und Dirk Wössner zusammen mit Matthias Rädle entwickelt. Die Basis lieferten die über viele Jahre am Forschungs- und Transferzentrum CeMOS in Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Transferzentrum Intelligente Industrielösungen gewonnenen Erkenntnisse.

Der zugrunde liegende physikalische Effekt der Gefrierkristallisation ist schon so alt wie die Polkappen der Erde selbst. Das dort gefrorene Wasser bildet reine Eiskristalle, Salz und andere Verunreinigungen sind in einem Wasser-Eis-Gemisch nicht gefroren und somit nicht im



↗ FreeDeWaTER: Laboranlage, die automatisiert verunreinigtes Wasser kristallisiert, mechanisch trennt und das erhaltene Trinkwasser nachbereitet (Filter, UV-Bestrahlung)
© FreeDeWaTER

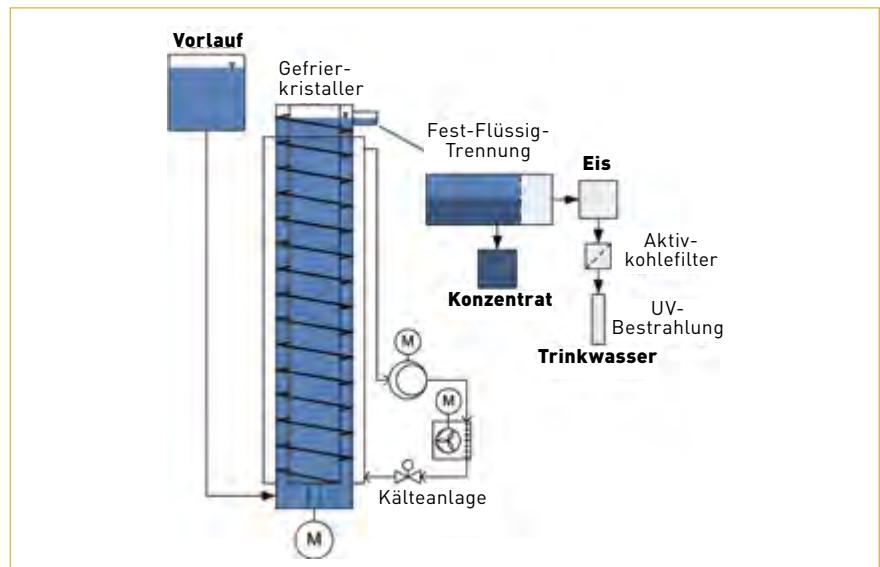
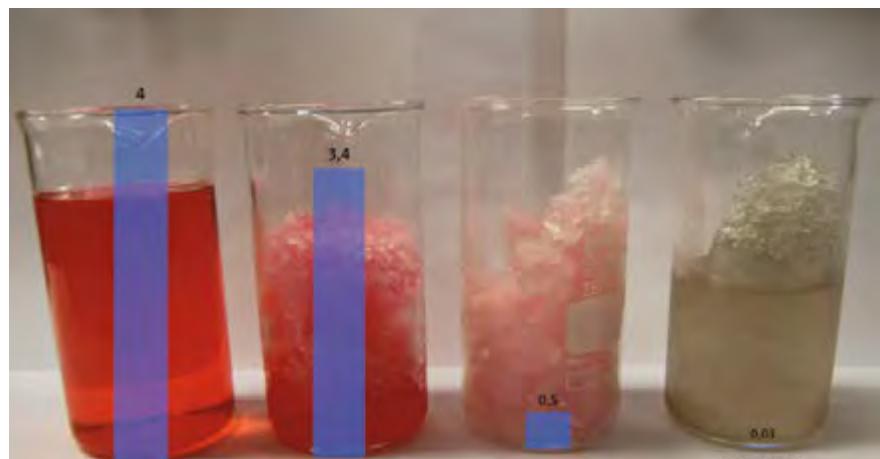
kristallinen Zustand. Durch die weitere Anhäufung von gefrorenem Wasser auf dem bereits vorhandenen Eis wird dieses gepresst und die verunreinigte, flüssige Lösung wird durch die Schwerkraft aus dem Eisberg ins Meerwasser gedrückt, sodass nur der aus Süßwasser bestehende Eisberg übrigbleibt. In der natürlichen Umgebung braucht dieser Prozess mehrere Jahre. Das Team von FreeDeWaTER hat ihn in eine selbst entwickelte Anlage überführt, die das verunreinigte Wasser mit einer Kühl-anlage zur Teilkristallisation bringt und anschließend mit einer ebenfalls selbst entwickelten und patentierten Trenneinheit derart nachbehandelt, dass das Konzentrat unabhängig vom Eis abgeführt wird. Das so erhaltene Eis weist keine flüssigen Einschlüsse und damit Verunreinigungen auf und besitzt somit Trinkwasserqualität. Der vollautomatisierte Prozess vom Einschalten der Anlage bis zum genießbaren Wasser dauert nur wenige Minuten.

FreeDeWaTER: Einzelne Aufreinigungsschritte der Anlage von Feed (links) bis zum Produkt (rechts)
© FreeDeWaTER



Die Anlage von FreeDeWaTER überzeugt im Vergleich zu den bereits auf dem Markt etablierten Lösungen: Nicht nur ist die Vorlaufzeit bis zur Bereitstellung von Trinkwasser sehr kurz, sondern auch das Ein- und Ausschalten ist jederzeit möglich, was zu einer flexibel betreibbaren Wasseraufbereitungsanlage führt. Dies ist besonders in Gebieten, in denen keine stabile Stromversorgung vorhanden ist, sehr wichtig. Des Weiteren ermöglicht die Technologie es dem Nutzer, auf erneuerbare Energien zurückzugreifen. Das ist bisher nur durch den Einsatz teurer Batterien möglich, die durch ihre Volatilität schwer mit anderen Anlagen kombinierbar sind. Da die innovative Anlage von FreeDeWaTER nicht wie bestehende Lösungen auf Umkehrosmose oder Verdampfung basiert, sondern die Gefrierkristallisation verwendet, benötigt sie sehr wenig Energie. Sie nutzt die natürliche Kristallisation von Meer- oder Brauchwasser, um Verunreinigungen zu beseitigen, sodass keine Verbrauchsmaterialien oder aufwendige Reinigungsprozesse nötig sind und Kleinanlagen für die dezentrale Nutzung durch Privatpersonen gebaut werden können. Das Verfahren der Gefrierkristallisation wird bisher nicht auf dem Markt der Wasseraufbereitung angeboten und ist somit eine Neuheit.

Zielgruppe sind alle Menschen, die keinen Zugang zu Trinkwasser haben, wie zum Beispiel in abgelegenen Gebieten oder Krisenregionen. Das Start-up plant, seine Anlage an Katastrophenhelfende wie das THW und die Feuerwehr, Militärs und Hilfsorganisationen sowie Hersteller von Yachten zu verkaufen. Aktuell ist ein Vorserienprototyp gebaut und FreeDeWaTER ist mit der Serienreife, der Suche von und der Absprache mit potenziellen Investoren beschäftigt.



↗ Schematische Darstellung der Wasseraufbereitungsanlage auf Basis von Gefrierkristallisation © FreeDeWaTER

MELT PLATES: DIE WÄRMEspeicher DER NÄCHSTEN GENERATION

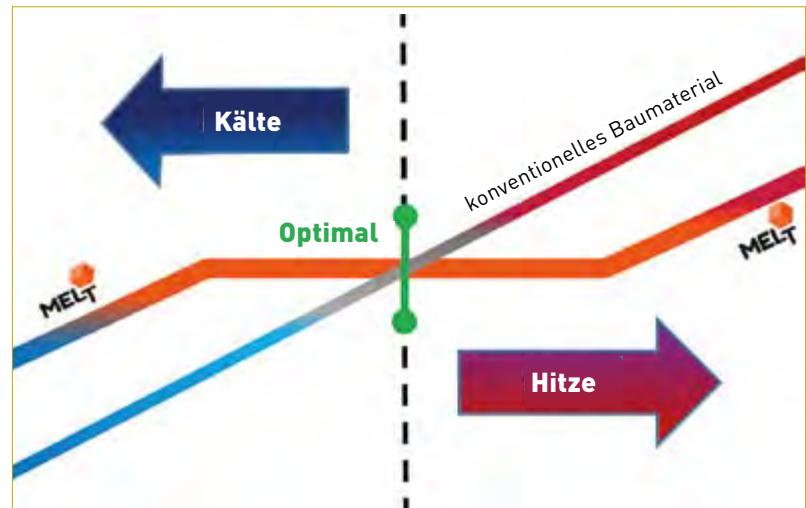
Die MELT-Ing GmbH ist eine GreenTech-Ausgründung der Hochschule Mannheim und des Steinbeis-Transferzentrums Intelligente Industrielösungen, die großflächige und frei skalierbare Latentwärmespeicher entwickelt, produziert und vertreibt. Die sogenannten MELT Plates kommen beispielsweise in der Gebäudehülle zum Einsatz und sind in der Lage, große Wärmemengen auf dem für verschiedene Anwendungen passenden Temperaturniveau zu speichern.

Und so funktioniert's: Die makroverkapselten Füllmaterialien benötigen zum

Schmelzen große Mengen an thermischer Energie, die beim Erstarren wieder abgegeben wird. Diesen Effekt nutzen die Produkte von MELT gezielt aus und speichern somit deutlich größere Wärmemengen, als es mit herkömmlichen (sensiblen) Speichermaterialien, zum Beispiel Wasser, möglich wäre. Durch das Einbringen eines solchen Phasenwechselmaterials mit speziellem Schmelzpunkt in die Gebäudehülle puffert es Temperaturschwankungen genau bei der gewünschten Temperatur. Das bedeutet individuelle Wärmespeicherung nach den Vorlieben der Kunden und den klimatischen Verhältnissen vor Ort. Auf diese Weise kann die Heizung an wolkigen Tagen



DER SCHMELZPUNKT DER MATERIALIEN, DIE UNGIFTIG, FREI VON FOSSILEN ROHSTOFFEN UND UNBRENNBAR SIND, IST WÄHLBAR.



↗ MELT Plates: Temperaturverlauf von Phasenwechselmaterialien
© MELT-Ing GmbH

ungenutzt bleiben und unter dem Dach wird es bei Sonneneinstrahlung nicht so heiß.

Die Notwendigkeit großer thermischer Speicher geht vor allem mit dem Vormarsch der Wärmepumpe und damit der Nutzung erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung einher. Dieser Schritt ist wichtig und richtig, doch die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien schwankt natürlicherweise. Die Speicher von MELT sorgen für die notwendige zeitliche Überbrückung von Zeiten eines zu geringen regenerativen Energieangebotes wie nachts oder bei Windstille. Kunden von MELT schonen so das Klima und den Geldbeutel, da die erneuerbaren Energien schon heute die niedrigsten Gestehungskosten haben, egal ob mit eigener Photovoltaik oder bei dynamischem Stromtarif. Als Zusatzeffekt steigt der Eigennutzungsgrad der PV- oder Kleinwindanlage und die Netze werden entlastet. Die Speicher sind also sowohl eine Ergänzung zur Wärmepumpe im Winter, als auch Schutz vor sommerlicher Überhitzung.

Die Platten werden aktuell vor allem im Holzfertigbau oder bei seriellen Sanierungen eingesetzt. Sie werden meist additiv zur Isolierung in dünnen Schichten von beispielsweise 1,2 cm auf der

Rauminnenseite verbaut. Damit erreicht man die thermische Speicherfähigkeit einer 25 cm Betonwand. Der Markteintritt gelingt vor allem durch eine Kooperation zwischen der MELT-Ing GmbH und der Willi Mayer Holzbau GmbH & Co. KG aus Bisingen. Diese plant und baut Holzhäuser und kann durch die Ergänzung mit MELT Plates eine bisher nicht erreichbare ökoeffiziente Gebäudeklasse anbieten.

Der Schmelzpunkt der Materialien, die ungiftig, frei von fossilen Rohstoffen und unbrennbar sind, ist wählbar. MELT Plates können nicht nur zur Stabilisierung der Wohnraumtemperatur, sondern auch in vielen weiteren Anwendungen eingesetzt werden: Ein Beispiel ist die Speicherung von Kälte in Kühlfahrzeugen. Gerade bei der zunehmenden Nutzung von elektrisch angetriebenen Transportfahrzeugen geht der Betrieb des Kühlaggregats zulasten der Reichweite. Der zusätzliche Einsatz eines thermischen Speichers in Form von MELT Plates, die genau wie die Fahrzeugbatterie über Nacht geladen werden, macht diesen Nachteil wett. Auch die Sicherheit der Kältespeicherung gegenüber Stromausfall wird erhöht. Weitere Einsatzgebiete sind Anwendungen, in denen Lastverschiebung und ein enges Temperaturband gefordert sind.

Dr.-Ing. Sebastian Sonnick und Frederik Wunder sind die jungen Gründer von MELT und haben Erfahrungen im Bereich der energieeffizienten System- und Produktentwicklung sowohl am CeMOS der Hochschule Mannheim als auch am Steinbeis-Transferzentrum Intelligente Industrielösungen gesammelt. Matthias Rädle hatte als Mitgründer unterstützt und ergänzt das Team mit seiner Expertise. Alle drei eint die Mission, aktiv und gestalterisch an der Energie- und Wärmewende teilzuhaben.



www.freedewater.com



www.meetmelt.com

PROF. DR. MATTHIAS RÄDLE
matthias.raedle@steinbeis.de (Autor)

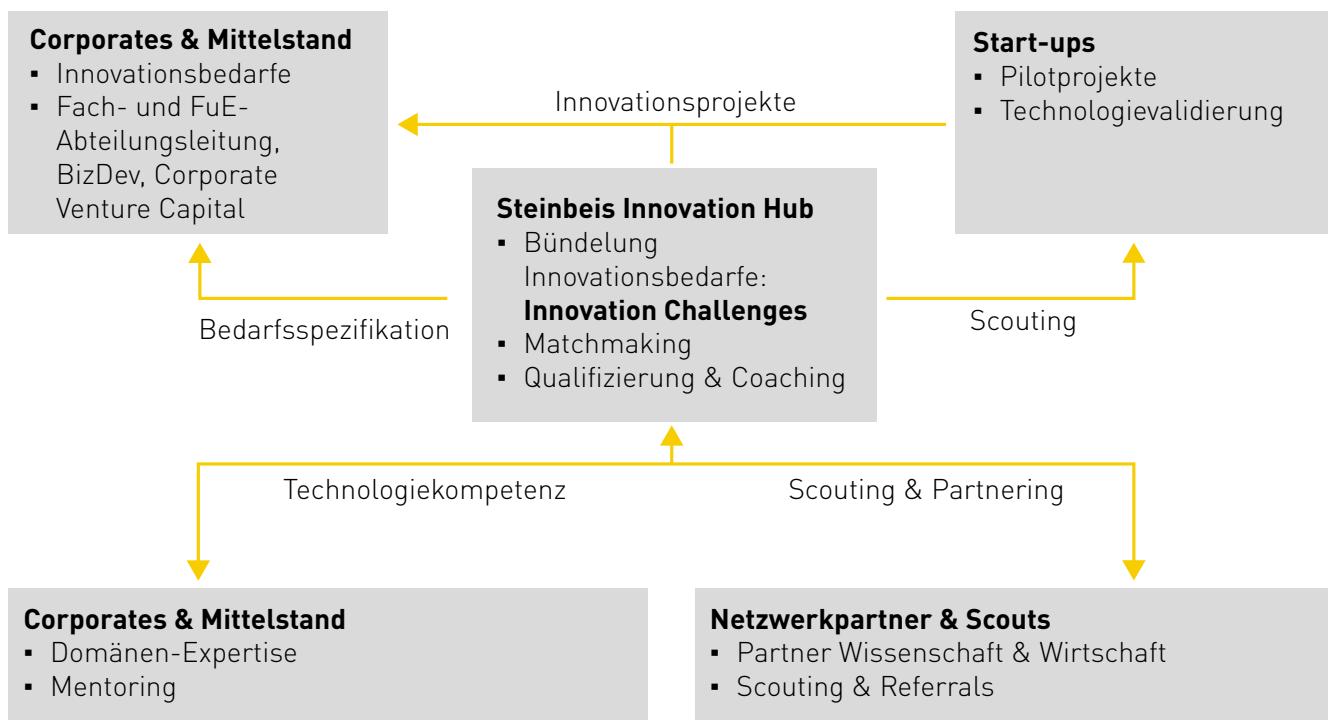


Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Intelligente Industrielösungen
(Mannheim)

www.steinbeis.de/su/1951

STEINBEIS INNOVATION HUB BRINGT MITTELSTAND UND START-UPS ZUSAMMEN

STEINBEIS-INITIATIVE WILL ERFOLGREICHE ARBEIT DES „BOSCH STARTUP HARBOUR“ FORTFÜHREN



Mittelständische Unternehmen sind das Rückgrat der deutschen Wirtschaft.^[1] Zur Absicherung dieses Erfolgsmodells ist der Mittelstand gefordert, etablierte Stärken weiterzuentwickeln und die Potenziale neuer Technologien gezielt zu nutzen. Gerade Kooperationen mit Start-ups können erheblich zur Gestaltung solcher Transformationsprozesse beitragen. Genau das stand im Mittelpunkt des bereits abgeschlossenen Projekts „Bosch Startup Harbour“ – und soll mit dem Steinbeis Innovation Hub fortgeführt werden.

Im Rahmen des von der Europäischen Union (Europäischer Sozialfonds) und dem Berliner Senat geförderten, mehrjährigen Bosch Startup Harbour arbeiteten die Steinbeis-Experten Dr.-Ing. Peter Schupp und Dr. Julian Kahl mit

der Robert Bosch GmbH zusammen und sammelten Erfahrungen in der Inkubation von frühphasigen Start-ups. Im Mittelpunkt des Projekts stand die Vernetzung von Start-ups mit verschiedenen Geschäftseinheiten des Bosch-Konzerns,

um neue Technologien und Geschäftsmodelle zu validieren und die Unternehmen voranzutreiben.^[2] Mit der Initiative „Steinbeis Innovation Hub“ der School of Management and Technology, einer Business School der Steinbeis



DIE ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN MITTELSTÄNDISCHEN UNTERNEHMEN UND INNOVATIVEN START-UPS BIETET ZAHLREICHE VORTEILE FÜR BEIDE PARTNER.

Hochschule, soll dieser Ansatz weiterentwickelt werden und zukünftig auch mittelständischen Unternehmen Zugang zu innovativen Gründungen ermöglichen. „Wir wollen KMU und Start-ups in der Anbahnung und Durchführung von anwendungsorientierten Projekten in Forschung, Entwicklung, Beratung und Qualifizierung unterstützen“, erklären Peter Schupp und Julian Kahl ihr Vorhaben.

DER WEG ZUM NEW MITTELSTAND

Die Zusammenarbeit zwischen mittelständischen Unternehmen und innovativen Start-ups bietet zahlreiche Vorteile für beide Partner: Die Verbindung von inkrementeller Innovation im Bestandsgeschäft und radikalen Innovationen junger Unternehmen schafft eine Grundlage für die Transformation und ermöglicht es bestehende Innovationsbarrieren zu überwinden. Das „Innovator's Dilemma“ [3] bringt eine der wesentlichen Innovationsbarrieren des Mittelstands auf den Punkt: Etablierte Unternehmen haben aufgrund von Innovationserfolgen in der Vergangenheit nur wenige Anreize von ihren am Markt erfolgreichen Technologien abzuweichen und auf neue (diskontinuierliche) Technologien zu setzen. Bestehende Kundenbeziehungen und Marktreputa-

tion sowie „sunk costs“ verleiten Unternehmen häufig dazu, sich allein auf ihre Stärke der inkrementellen Technologieentwicklung zu fokussieren. Die massiven Transformationserfordernisse auf dem Weg hin zum New Mittelstand, wie etwa die Dekarbonisierung industrieller Prozesse, der Übergang zur Elektro- und neuen Formen der Mobilität sowie die rasante Entwicklung der Digitalisierung im Allgemeinen und der künstlichen Intelligenz im Speziellen, erfordern jedoch größere Innovationsanstrengungen.[4,5,6]

WIN-WIN-SITUATION FÜR ALLE PARTNER

Kooperationen zwischen mittelständischen Unternehmen und Start-ups bieten erhebliches Transformationspotenzial, indem sie Zugänge zu neuen Technologien und Geschäftsmodellen schaffen.[7] Dabei können Potenziale jenseits von den im Unternehmen bereits erfolgreich etablierten Technologiepfaden erkannt und erprobt werden. Ferner ermöglichen solche Kooperationen mittelständischen Unternehmen Einblicke in die für Start-ups typische agile Arbeitsweise und hohe Innovationsgeschwindigkeit und liefern neue Impulse für die eigene Innovationskultur. Auch für Start-ups entstehen zahlreiche Vorteile. Die Gewinnung erster

zahlender Kunden stellt eine der zentralen Hürden für frühphasige Start-ups dar, deren technische Entwicklung häufig noch nicht abgeschlossen und deren Geschäftsmodelle unerprobt sind. Erfolgreiche Pilotprojekte mit Kooperationspartnern können wesentlich zur Validierung von Technologien und Geschäftsmodellen beitragen und als Türöffner für die anschließende Kunden- und Investorenengewinnung fungieren, wie auch der Bosch Startup Harbour gezeigt hat.

Trotz der bedeutenden Vorteile, die sich in der Zusammenarbeit von mittelständischen Unternehmen und Start-ups ergeben, werden die Potenziale bislang nicht voll ausgenutzt. Häufig mangelt es an der notwendigen Transparenz über geeignete Kooperationspartner und Technologieanbieter.[8] Zudem verfügen nur wenige mittelständische Unternehmen über eigene Accelerator- oder Co-Innovationsprogramme, um Kooperationsprojekte systematisch zu begleiten. Außerdem fehlt es den Start-ups oft noch an Reife, um das volle Potenzial in den Kooperationen abzurufen.

AUSBLICK AUF DIE ARBEIT DES HUBS

Mit dem Steinbeis Innovation Hub sollen in Zukunft mittelständische Unterneh-

men, die deutschlandweit verteilt sind, mit innovativen Start-ups in den führenden Gründungsmetropolen, wie etwa Berlin und Tel Aviv, zusammengeführt werden. Die Kernkompetenzen des Steinbeis-Teams um Peter Schupp und Julian Kahl liegen in der personen-individuellen Qualifizierung von Nachwuchskräften und in der Vermittlung von Transfer- und Intrapreneurship-Kompetenzen im Rahmen des Projekt-Kompetenz-Studiums der Steinbeis Hochschule. Basierend darauf sollen im Rahmen des Steinbeis Innovation Hubs von den Steinbeis-Experten prozessbegleitende Coachings und Qualifizierungen angeboten und die Start-up-Teams in ihren Vorhaben unterstützt werden. Diese Unterstützungsleistungen sowie die Einbindung von Steinbeis-internen und externen (Netzwerk-) Partnern ermöglichen den Brückenschlag zwischen Start-ups und Mittelstand. Zu den wesentlichen Kooperationsformen, die der Steinbeis Innovation Hub organisieren und begleiten will, zählen Learning Journeys und Innovationsprojekte. Erstere haben ein informelles Kennenlernen und den gerichteten Informationsaustausch zwischen Mittelständlern und Start-ups in bestimmten zuvor definierten Technologiefeldern zum Gegenstand. Das wesentliche Ergebnis solcher Learning Journeys ist das erste Erkennen von Potenzialen neuer Technologien und möglicher Kooperationsvorhaben. Davon können in Zukunft alle am Hub Betei-

ligen profitieren. Innovationsprojekte bieten einen Rahmen, in dem mittelständische Unternehmen und Start-ups bei konkreten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben kooperieren können. Gegenstand können die Lösung bestimmter Fragestellungen, die Entwicklung von Proofs of Concept, die Produktentwicklung oder der gemeinsame Aufbau von Intellectual Property sein. Ausgangspunkt der Projekte werden Innovationsbedarfe mittelständischer Unternehmen sein, die der Hub dann systematisch erfasst und Start-ups mit geeigneten Problemlösungs- und Technologiekompetenzen dazu holt – entweder über themenspezifische Aufrufe, sogenannte Innovation Challenges, oder über Vorschläge von Netzwerkpartnern und Scouts.

MEHRWERT DURCH (UND FÜR) STEINBEIS

Durch den Einsatz der genannten Kooperationsformen sollen mittelständische Unternehmen in klar definierten kollaborativen Projektkontexten und Vertrauensräumen Zugang zu neuem Wissen und Technologien erhalten. Dank der flexiblen Einbindung von Technologieexpertise aus dem Steinbeis-Verbund kann dann zusätzliches Know-how eingebracht werden. „Zu den wesentlichen Outcomes für Start-ups werden die frühphasige Markt- und Technologievalidierung sowie die Gewinnung erster Pilotpartner zählen“, geben Peter

Schupp und Julian Kahl einen Ausblick. Vom Scouting und Matchmaking über den ersten Informationsaustausch bis hin zur Unterstützung bei der Arbeit an konkreten Innovationsprojekten ist der Steinbeis Innovation Hub als Co-Innovationspartner für den Mittelstand und Begleiter von Transformationsprozessen geplant. Die Hub-Initiative soll auch Steinbeis-Unternehmen die Möglichkeit bieten, sich mit ihren Technologieangeboten und Industriekunden einzubringen, um gemeinsam zur Realisierung ihrer Ziele aktiv zu werden.

DR.-ING. PETER SCHUPP

peter.schupp@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
SCMT Steinbeis Center of
Management and Technology GmbH
[Filderstadt]
www.steinbeis.de/su/1274
www.scmt.com

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transfer-Institut
School of Management and
Technology [Filderstadt]
www.steinbeis.de/su/1859

DR. JULIAN KAHL

julian.kahl@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter
Steinbeis School of Management
and Technology GmbH
[Filderstadt]
www.steinbeis.de/su/2453

DR. FRITJOF KARNANI

fritjof.karnani@steinbeis.de



Mitarbeiter
Steinbeis School of Management
and Technology GmbH
[Filderstadt]
www.steinbeis.de/su/2453

EFRAT PAN

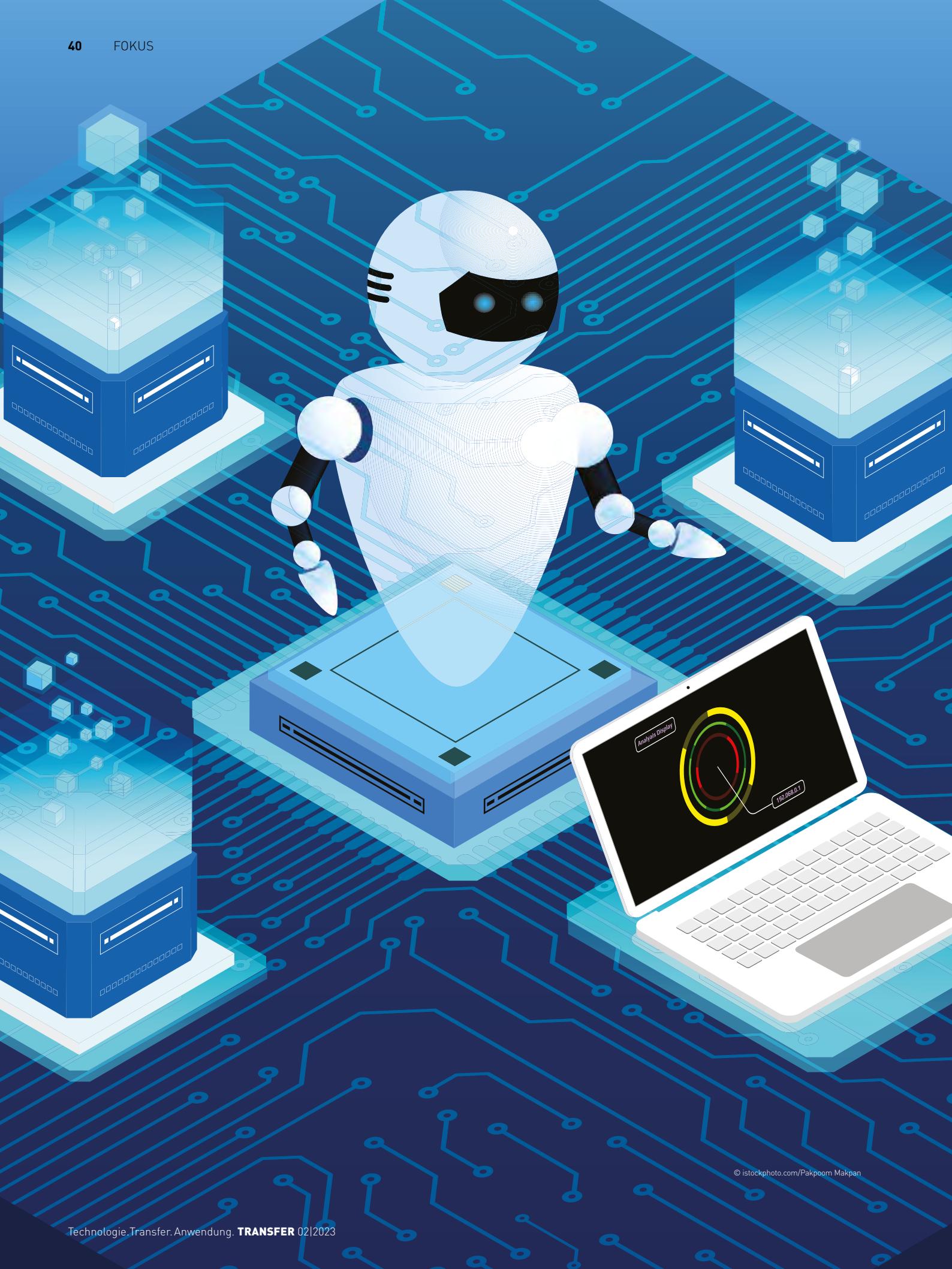
efrat.pan@steinbeis.de



Mitarbeiterin
Steinbeis-Transfer-Institut
School of Management
and Technology [Filderstadt]
www.steinbeis.de/su/1859

Quellen

- [1] Vgl. KfW-Mittelstandspanel, Frankfurt am Main 2023.
- [2] Vgl. www.startup-harbour.com
- [3] Vgl. Christensen, C. M.: The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail, Boston 1997.
- [4] Vgl. Schieke, S., Ternés, A.: Mittelstand 4.0 Wie mittelständische Unternehmen bei der Digitalisierung den Anschluss nicht verpassen, Wiesbaden 2018.
- [5] Vgl. Rüter, J., Fink, J.: nachhaltig.digital Monitor 2020: Status-quo zu Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Mittelstand, Osnabrück 2021.
- [6] Vgl. Saam, M., Viete, S., Schiel, S.: Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. ZEW-Gutachten und Forschungsberichte, Mannheim 2016.
- [7] Vgl. Röhl, K.H., Engels, B.: Mehr Kooperationen von Start-ups und Mittelstand als Chance für Digitalisierung und Innovationen, in: Wirtschaftsdienst, Vol. 101(5) (2021): 381-386.
- [8] Vgl. Wrobel, M., Schildhauer, T., Preiß, K.P.: Kooperationen zwischen Start-ups und Mittelstand, Berlin 2017.



© istockphoto.com/Pakoom Makpan

von der Business Intelligence zur Business Competence

STEINBEIS-EXPERTEN ENTWICKELN EINE KI-BASIERTE ASSISTENZLÖSUNG MIT,
UM KOMPETENZBEDARFE BESSER ZU MANAGEN

Die aktuellen Anforderungen an Unternehmen sind komplex: Die sich stetig verändernden Rahmenbedingungen erfordern, dass sie ihre Geschäftsmodelle hinterfragen und nicht selten neugestalten. Das macht auch die Weiterentwicklung der von Unternehmen benötigten Kompetenzen unerlässlich. Aber wie kann dieser Prozess erfolgreich gestaltet werden? Mit dieser Frage hat sich das Experten-Team vom Steinbeis-Innovationszentrum Innovation Engineering und von Denzinger Gestaltung beschäftigt und das KI-basierte Assistenz- und Empfehlungssystem XPRT zur Auswahl individueller Lerninhalte entwickelt.

Die Herausforderungen für Unternehmen, gerade für den Mittelstand, sind immens: Krieg in Europa, komplexe Beziehungen zu China, Lieferketten-sorgfaltspflicht, Nachhaltigkeit, ESG und Klimaneutralität und zudem noch neue technologische Paradigmen wie KI und additive Fertigung. Oft müssen die eigenen Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsprozesse komplett neu gedacht werden. Hinzu kommen der Fachkräftemangel und der anstehende Generationswechsel in der Belegschaft. Oft wissen Unternehmen nicht, wie sie sich für die Zukunft aufstellen müssen und was ihre neuen Kernkompetenzen sein sollten. Diese Entwicklung hat eine für den Standort Deutschland alarmierende Folge: Zahlreiche Mittelständler scheuen den steinigen Weg der notwendigen Transformation und denken ans Aufhören.

KOMPETENZEN BESSER ORGANISIEREN UND SO DIE HANDLUNGSFÄHIGKEIT SICHERN

Der allseits beklagte Fachkräfte- beziehungsweise Kompetenzmangel steht – neben wirtschaftlichen und persönlichen Kriterien – immer auch im Zusammenhang mit der Unternehmenskultur und der subjektiven Zufriedenheit der einzelnen Mitarbeiter mit der jeweiligen Rolle und Position. Und diese Zufriedenheit hängt unter anderem auch von einer möglichen Über- und Unterforderung ab. Kurz: Die Menschen gehen, wenn sie sich nicht wohl fühlen. Sie kommen und sie bleiben vor allem, wenn sie zufrieden sind.

Nur selten werden diese Themen im Zusammenhang gesehen: In vielen KMU ist die strategische Ausrichtung, die die Zukunftsfähigkeit und benötigten Kompetenzen definiert, von der Frage der Fortbildung und damit des Aufbaus von Kompetenzen entkoppelt. Human Resources und Corporate Learning werden nur selten als taktische Instrumente der Neuaufstellung des Unternehmens verstanden. Aber die Ressource Mensch muss unter dem Vorzeichen der Zukunftssicherheit genauso professionell organisiert werden wie Technologie und Finanzen.

Dieses Problem spiegelt sich in der Erhebung und Nutzung der Daten: Die Business Intelligence bezieht sich meist auf die Erfassung und Vernetzung von Maschinen, Prozessen, Produkten. Die

eigene Workforce und damit die Kompetenzen des Unternehmens bleiben in aller Regel außen vor, vom Thema der Weiterbildung und dem Wert der Maßnahmen für die Praxis des Unternehmens ganz zu schweigen.

Erst ein integrierendes und systematisches Kompetenzmanagement, das die zukünftigen Bedarfe erfasst sowie die strategischen Anforderungen und taktischen Maßnahmen konzertiert – die Business Competence – verspricht eine Lösung, indem sie die Bedarfe der Unternehmen wie der Mitarbeiter gleichermaßen berücksichtigt und in Einklang bringt. Dabei zeigen sich zwei gegenläufige Wirkrichtungen:

■ Top-down:

Der Kompetenzbedarf des Unternehmens wird vom Management vorgegeben und leitet sich aus Strategie und Unternehmensvision ab. Er ist kontextabhängig und für die Unternehmen unterschiedlich: Produktmanagement im Medizintechnik-Start-up erfordert andere Kompetenzen als Produktmanagement beim mittelständischen Automobilzulieferer, das Technologiefeld KI wird im Medizintechnik-Start-up andere Ausprägungen bekommen als beim mittelständischen Automobilzulieferer.

■ Bottom-up:

Ein individuelles Kompetenzprofil der einzelnen Mitarbeiter sowie ganzer Teams setzt sich unter anderem zusammen aus Berufserfahrung, Ausbildung, Interessen und Persönlich-

keitsmerkmalen. Das ermöglicht den Abgleich mit den Bedarfen des Unternehmens, um zu zeigen, wo bereits bestehende Kompetenzen liegen sowie wo Bedarf für Fortbildung und/oder die Kompetenzen neu einzustellender Kräfte bestehen.

UNTERNEHMENZIELE MIT RICHTIGEN KOMPETENZEN VERBINDELN

In dem von der Adolf-Leuze-Stiftung geförderten Projekt „Learn4U“ hat das Team des Steinbeis-Innovationszentrums Innovation Engineering ein Vorgehensmodell sowie ein KI-basiertes Recommender-System entwickelt, das KMU dabei hilft, das Unternehmen und die Mitarbeiter besser für die Anforderungen der Zukunft aufzustellen und zugleich Orientierung im Dschungel der Weiterbildungsthemen bietet. Hier zeigte sich schnell, dass insbesondere im Bereich der Anforderungen großer Handlungsbedarf besteht und bei unklaren Vorgaben kaum zufriedenstellende Fortbildungsangebote erwartet werden können. Zahlreiche Learntec-Start-ups setzen heute vorwiegend am Matchmaking an, vernachlässigen dabei aber häufig die für die unternehmerische Praxis entscheidenden kontextspezifischen Anforderungen zu berücksichtigen.

Das Projektteam des Steinbeis-Innovationszentrums und von Denzinger Gestaltung setzt dagegen auf die Kopplung von strategischen Zielen der Organisation mit der dazu korrespondierenden Kompetenzentwicklung der Human Resources analog zum V-Modell beziehungsweise V-Modell XT des Systems Engineerings. Der von ihnen entwickelte Ansatz zur kundenindividuellen Identifikation der Kompetenzbedarfe des Unternehmens soll die Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens sichern und nutzt verschiedene Methoden des Requirements Engineerings, des Human-Centered Designs sowie des Systems Engineerings, um die Ambigu-

xprt interlinking skills and needs

KI-Prognose
„Unsere Empfehlung für Sie:
Visualisiere Daten mit Python – auch für Anfänger!“



Unsere Empfehlung für dich:
Visualisiere Daten mit Python – auch für Anfänger!

+

Kontrafaktische Erklärung

Ihnen wurde unter anderem dieser Kurs empfohlen, da er **Kenntnisse in Python** sowie der **Visualisierung von Daten** vermitteln soll und zudem einen **Einstieg für Anfänger** bietet.

Das entscheidende Kriterium, warum wir genau diesen Kurs empfehlen, ist die **Visualisierung von Daten**, worum es in **Ihrer Position im neuen Projekt** gehen soll. Zudem wird der Kurs **online** angeboten, was Ihren **formalen Anforderungen** entspricht.

Wenn Ihr Unternehmen die Visualisierung nicht so stark gewichtet hätte, hätten wir Ihnen stattdessen den Kurs **Python Bootcamp: Der Einsteigerkurs** empfohlen.

[Mehr Infos](#)

↗ XPRT-Demonstrator: Lernempfehlung mit Erklärung

ität des wirtschaftlichen Umfelds, die volatilen Kundenbedarfe und die eigene Unternehmenskultur besser erfassen und integrieren zu können.

Bei den Mitarbeitern werden fachliches Wissen („skills“) und die für viele Rollen zentralen „Soft Skills“ beziehungsweise Persönlichkeitsmerkmale („abilities“) erfasst. Zudem werden Markt- und Brancheninformationen mit einbezogen, um den individuellen Bedarf mit dem Umfeld abzulegen. Auf diese Weise kann ein präzises Bild für die benötigten Lernbedarfe entwickelt werden: Welche Kompetenzen benötige ich künftig ganz konkret in meinem Unter-

nehmen und welche nicht? Und wer muss dafür was lernen? Diese Anforderungen werden im zweiten Schritt mit den Angeboten abgeglichen und können dann auch zukünftig zur Erfolgskontrolle genutzt werden.

Das im Projekt entwickelte Vorgehensmodell besteht aus den folgenden Modulen:

■ **Gap-Analysen:**
Formalisierte Erfassung und Bewertung von (unternehmens- und projektbezogenen) Kompetenzbedarfen und (mitarbeiter spezifischen) Kompetenzangeboten

■ Kompetenzentwicklungspläne:

Formalisierte Erfassung und Bewertung passgenauer Lerninhalte und -formate für interne und externe Lerninhalte

■ Personalisierte Upskilling- und Lernprozesse:

Formalisierte Gestaltung von einzel- und gruppenspezifischen Schulungsplänen beziehungsweise Lernpfaden mit Assistenz- und Controlling-Funktion

XPRT: STRUKTURIERT, TRANSPARENT, EFFIZIENT

Schon früh im Projekt war klar, dass ein intelligentes KI-basiertes Assistenz- und Empfehlungssystem den Prozess unterstützen soll. Dieses verspricht vielfältige Vorteile: Effizienz in der Aufbereitung und Benutzung, Hilfe bei der Erfassung und Eingabe, Strukturierung der Ergebnisse, Reproduzierbarkeit des Ansatzes und Verbesserung der Ergebnisqualität durch Skalierung (erhöhte Datengrundlage).

Das in der Folge gemeinsam mit dem Institut für Business Analytics der Universität Ulm iterativ entwickelte Recommender-System XPRT gibt Hilfestellung auf verschiedenen Ebenen und zeichnet sich durch folgende beispielhafte Merkmale aus:

1. Eingabe der Stammdaten von Unternehmen:

zum Beispiel Strategiebeschreibung als PDF-Dokument, XPRT extrahiert daraus automatisch die Skill-Bedarfe.

2. Eingabe des Mitarbeiter-Know-hows:

zum Beispiel CV aus LinkedIn-Profil, XPRT extrahiert daraus automatisch die Skills und das Know-how des Mitarbeiters.

3. Ausgabe:

Vorschlag von „passenden“ Mitarbeitern für definierte (Projekt-)Rollen.

4. Ausgabe: Abgleich der Selbst- und Fremdeinschätzung auf Kompetenzebene.

5. Ausgabe: priorisierte Kursempfehlung zum personalisierten Kompetenzaufbau mit Angabe einer Erklärung, warum gerade dieser Kurs infrage kommt.

Durch die Verwendung der „erklärbaren künstlichen Intelligenz“ wird die maximale Transparenz für die vom System erstellten Empfehlungen ermöglicht. Die Anwender können die Vorschläge jederzeit verwerfen und die zugrundeliegenden Eingaben ad hoc anpassen („Human in the Loop“-Ansatz). Dies erhöht nachweislich die Akzeptanz der Lernempfehlungen und steigert somit die Motivation beim Nutzer, diesen auch zu folgen.

KOMPETENZEN ALS WÄHRUNG DER ZUKUNFT

Daten, so sagt man gemeinhin, seien das neue Gold. Bleibt man bei diesem Bild, sind Kompetenzen das neue Platin. Mit einem entsprechenden Prozess und smarten Tool kann dieses für den Mittelstand und seine Zukunft so zentrale Edelmetall geschürft und veredelt werden. Der große Mehrwert des XPRT-Ansatzes besteht darin, mit maximaler Flexibilität (und auch auf Basis unstrukturierter Daten) vielfältige Unternehmensinformationen zu verknüpfen und so die wichtige Ressource Mitarbeiter systematisch mit der Strategie des Unternehmens zu verzähnen. XPRT vereinfacht und systematisiert die dafür erforderlichen Prozesse und ermöglicht

dabei viel mehr als nur passende Fortbildungsangebote zu finden. So verspricht XPRT perspektivisch unter anderem

- im Management den Abgleich der Unternehmensstrategie mit dem Marktumfeld zu unterstützen,
- im Recruiting durch die eindeutige Identifikation benötigter Kompetenzen die Qualifizierungsprozesse zu vereinfachen sowie die Effizienz des Lernens (ROI) zu erhöhen und damit vakante Positionen passgenau zu besetzen,
- im Personalmanagement Gaps zwischen der Selbsteinschätzung von Mitarbeitern und ihrer Vorgesetzten zu erkennen und so geschäftskritische Skill-Bedarfe durch individualisierte Maßnahmen effizient zu decken.

Der Aufwand bei der XPRT-Implementation ist sowohl auf Unternehmens- als auch Mitarbeiterseite überschaubar: Bestehende Dokumente, zum Beispiel zu Strategie, Projekten oder auch Qualifikationsprofile, CV und Zielvereinbarungen, werden „maschinenlesbar“ angepasst und können somit direkt in das Tool eingepflegt werden. In Verbindung mit ausgewählten (internen wie externen) Lern-/Bildungsangeboten können schnell erste Vorschläge zum „up-/reskilling“ für ausgewählte Mitarbeiter von XPRT erstellt werden.

Die vorgestellten Ergebnisse wurden im Rahmen des Projekts „Learn4U“ erzielt und mit Mitteln der Adolf-Leuze-Stiftung im Rahmen des Stiftungszwecks Förderung von Bildung und Erziehung, Wissenschaft und Forschung finanziell und ideell gefördert.

PROF. DR.-ING. GÜNTHER WÜRTZ
guenther.wuertz@steinbeis.de (Autor)

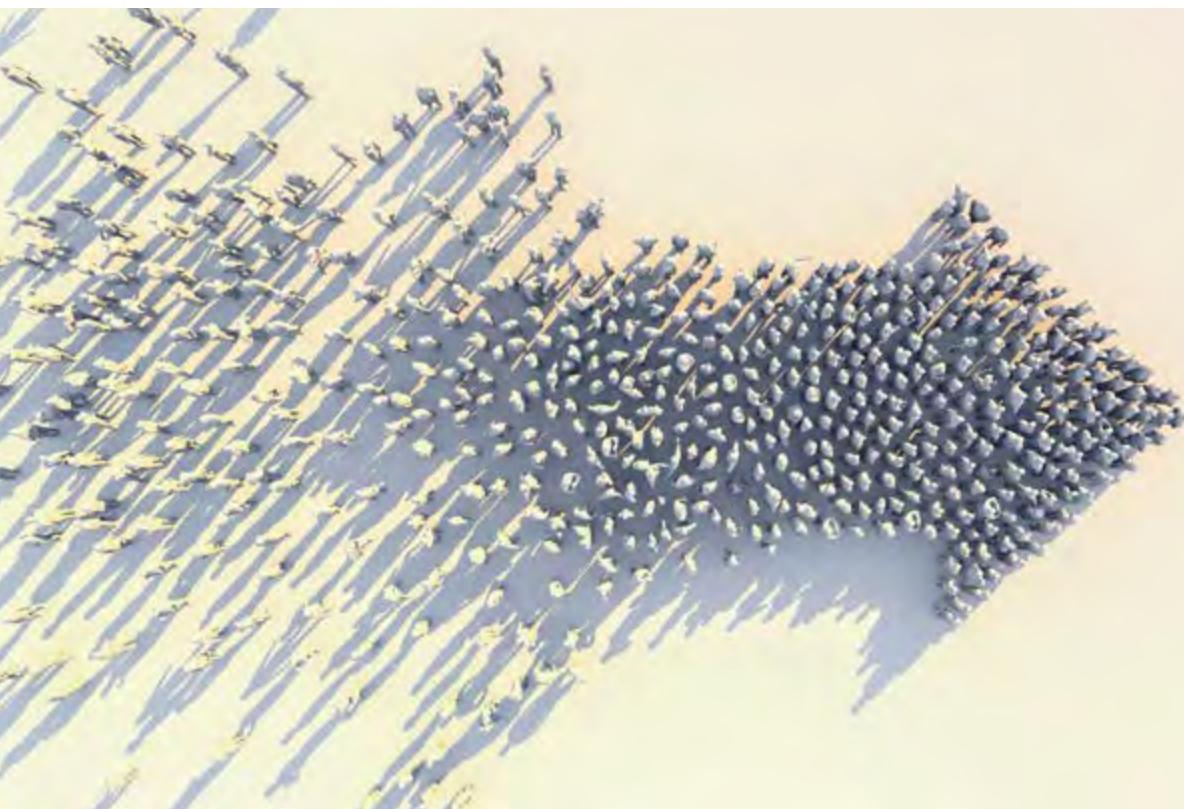


Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum
Innovation Engineering
(Rottenburg a.N.)
www.steinbeis.de/su/1420

JOCHEN DENZINGER
jd@denzinger-gestaltung.de (Autor)



Designer / Inhaber
Denzinger Gestaltung
(Frankfurt am Main)
www.denzinger-gestaltung.de



© istockphoto.com/whyframestudio

„DER MITTELSTAND IST NACH WIE VOR DAS RÜCKGRAT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT“

IM GESPRÄCH MIT STEINBEIS-UNTERNEHMER DR. OLIVER HETTMER

Die Herausforderungen, denen mittelständische Unternehmen gegenüberstehen, sind vielfältig und anspruchsvoll wie selten zuvor. Dr. Oliver Hettmer ist Experte für Mittelstandsthemen und zeigt im Gespräch mit der TRANSFER, wie der Mittelstand für diese Anforderungen gewappnet ist. In seinem Steinbeis-Transferzentrum Managementseminare & Mittelstandsberatung bietet er vielfältige Unterstützung für den Unternehmensalltag.

Herr Dr. Hettmer, seit mehr als 25 Jahren sind Sie in Fragen des Mittelstands aktiv, wie hat sich der deutsche Mittelstand in dieser Zeit entwickelt?

Der Mittelstand ist nach wie vor das Rückgrat der deutschen Wirtschaft und ein bedeutender Innovator. Vor dem Hintergrund der vielfältigen Herausforderungen, denen sich mittelständische Unternehmen in den letzten Jah-

ren zu stellen hatten, ist das nicht selbstverständlich. Denken Sie nur an die Finanzierungsprobleme nach der Finanz- und Wirtschaftskrise, an die Corona-Belastungen und an die Widrigkeiten im Außenhandel durch Protektionismus, Sanktionen und Krieg. Hinzu kommen die Notwendigkeit zur Digitalisierung und die Folgen des Fachkräftemangels trotz einer Rezession. All diese Umstände führen dazu, dass nicht alle traditionellen mittelständi-

schen Unternehmen überleben konnten. Aber gemäß dem Nationalökonom Joseph Schumpeter eröffnet die sogenannte schöpferische Zerstörung auch Chancen für einen Branchen- und Strukturwandel sowie für die Etablierung von Start-up-Unternehmen als kommender Mittelstand.

New Mittelstand – so prägnant wie der Begriff, so vielfältig sind die Erwartungen daran. Was verstehen Sie

als Mittelstandsexperte konkret darunter, welche Eigenschaften machen ein New-Mittelstand-Unternehmen aus Ihrer Sicht aus?

Der New Mittelstand ist als Synthese aus klassischem Mittelstand und Start-up-Unternehmen zu verstehen. Hier lassen sich die Vorteile aus beiden „Welten“ vereinen: Tradition und Zukunft. Ein New-Mittelstand-Unternehmen lässt sich durch eine positive, nachhaltige und authentische Vision charakterisieren. Mit einer ganzheitlich angelegten Innovationsstrategie und einer transformativen Führungskultur ist eine zukunftsweisende Unternehmensentwicklung vorgezeichnet.

Wie kann aus Ihrer Sicht die Transformation zum New Mittelstand gelingen?

Es bedarf einer Kultur der Offenheit mit kurzen Kommunikations- und Entscheidungswegen im Unternehmen. Außerdem ist ein Change Management in den Unternehmen notwendig, das den Wandel begleitet. Hinzu kommt die Möglichkeit für agiles Arbeiten und Remote Work. Denn gerade der Mittelstand ist aufgrund seiner Größe für neue Arbeitsformen prädestiniert. Die Digitalisierung kommt hier wie gerufen. Es bedarf aber auch des Loslassens und des Verabschiedens von der Möglichkeit zur intensiven Kontrolle der Beschäftigten. Eine neue gegenseitige Vertrauenskultur von Arbeitgebern und Arbeitnehmern ist nötig. Vor dem Hintergrund der ökologischen Herausforderungen und des Fachkräftemangels bedarf es eines ganzheitlichen verantwortungsvollen Ressourcenmanagements.

Sie stehen mit zahlreichen Mittelständlern in Kontakt: Mit welchen Themen kommen Unternehmen aktuell vorwiegend auf Sie zu?

Die Gewinnung von Fachkräften ist zurzeit das primäre Anliegen unserer

Kunden. Denn inzwischen ist ein branchenübergreifender Verdrängungswettbewerb am Arbeitsmarkt im Gange. Den können nur die Unternehmen gewinnen, die mit einer besonderen Arbeitgeberattraktivität punkten und sich durch die sogenannte Employer Value Proposition, den strategischen Kern einer Arbeitgebermarke, vom Wettbewerb abheben können. Unseren Kunden bieten wir hierzu unternehmensindividuelle Beratung und die Teilnahme an offenen Seminaren an. Employer Branding und die digitale Mitarbeitergewinnung sind hier besonders hervorzuheben. Dazu gehört das Ausschöpfen von Potenzialen bei Google mit Google Ads, Google for Jobs, einem Google-Unternehmensprofil und YouTube. Auch Social Media bietet natürlich vielfältige Möglichkeiten. Aber es bedarf dabei entsprechender Professionalität, um eine hohe Effizienz der Maßnahmen sicherstellen zu können.

Im Zusammenhang mit der Transformation spielt aber auch die neue EU-Maschinenverordnung eine Rolle, die die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ablöst. Hier wird verstärkt dem zunehmenden Einsatz von Software und sogenannten autonomen Systemen mit selbstlernenden Funktionen Rechnung getragen. Das führt unter anderem zu erweiterten Anforderungen an die Risikobeurteilung. Vor diesem Hintergrund haben wir ein spezielles Seminar konzipiert, das seit September buchbar ist: „Die neue EU-Maschinenverordnung 2023 – was ändert sich gegenüber der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG?“

Im Kontext der rezessiven Konjunkturentwicklung stelle ich in verstärktem Maße aber auch Seminaranfragen zu Einkaufsthemen sowie Anfragen zu Maßnahmen der Kundengewinnung fest. Im Kontext der Transformation zum New Mittelstand wird organisatorische Unterstützung nachgefragt, um Mitarbeitende explizit einzubinden. Durch moderierte Workshops zur Unterneh-

mensanalyse und -entwicklung lassen sich aus Betroffenen Beteiligte machen.

Welche Chancen bringt diese Transformation für Unternehmen und welche Hürden sind dabei zu überwinden?

Die Chance liegt nicht nur in der Existenzsicherung in einer sich turbulent verändernden Wirtschaftswelt. Sie besteht auch darin, als attraktiver Arbeitgeber einen Wachstumspfad unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten beschreiten zu können. Die Hürden sind zum einen globaler Natur, was die Unvorhersehbarkeit von Krisen und die zunehmende Intensität des Wettbewerbs anbelangt. Zum anderen liegen sie in finanziellen und planerischen Herausforderungen, wenn man an unklare gesetzliche Rahmenbedingungen denkt.

Verändert der Transformationsprozess zum New Mittelstand auch die Arbeit Ihres Steinbeis-Unternehmens?

Hinter den Kulissen hält die Digitalisierung in verstärktem Maße Einzug. Im sichtbaren Bereich ist es die kontinuierliche Anpassung von Seminar- und Vortragsthemen und die Gestaltung entsprechender Beratungsangebote, um mittelständischen Unternehmen gezielt Unterstützung anbieten zu können. Denn nichts ist so beständig wie der Wandel.

DR. OLIVER HETTMER

oliver.hettmer@steinbeis.de (Interviewpartner)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Managementseminare &
Mittelstandsberatung
(Winnenden)

www.stzm.de
www.stzm.de



© istockphoto.com/Nuthawut Somsuk

PIONIERE IM MITTELSTAND: ERFOLGREICH DURCH WERT- SCHÖPFENDE KOOPERATIONEN

DIE NACHHALTIGKEIT IM FOKUS

Eine klar definierte Innovationsstrategie und Offenheit für Kooperationen im Innovationsprozess sind entscheidende Voraussetzungen, um als innovatives KMU erfolgreich im Wettbewerb zu bestehen. Mit ihrer agilen Sicht und Bereitschaft zu Kooperationen sind diese Unternehmen Pioniere, die mit ihren Ideen, Projekten und Produkten Grundsteine für zukünftige Entwicklungen legen. Damit geben sie entscheidende Impulse und gestalten so ihre Transformation zu einem New Mittelstand-Unternehmen. Eine immer wichtigere Rolle im Innovationsprozess spielt die Nachhaltigkeit. Auch hier gehen diese Pioniere mit guten Beispielen voran, unterstützt von den Experten des Steinbeis Europa Zentrums.

Das Steinbeis Europa Zentrum konzentriert sich seit seiner Gründung vor 33 Jahren auf diejenigen Unternehmen im Mittelstand, die neue Wege ausprobieren und Neues gestalten wollen. Mit dem Schwerpunkt auf Forschung und Innovation im europäischen Kontext sorgt das Steinbeis-Team dafür, dass mittelständische Unternehmen an europäischen Konsortien teilnehmen und ihre Ideen und Expertisen einbringen. Auf diese Weise können das finanzielle Risiko in der Entwicklung auf mehrere Schultern verteilt, die notwendigen interdisziplinären Expertisen gebündelt und mithilfe von europäischen Finanzmitteln Innovationen schneller und zielsicherer auf den Markt gebracht werden. Zunehmend beteiligen sich hier auch einerseits Start-ups und Spin-offs, andererseits ermöglichen EU-Projekte oftmals erst die Gründung von Start-ups, aufgrund der Entwicklung von neuen Produkten und Dienstleistungen und dank der EU-Finanzierung.

Solche Unternehmen und Start-ups mit Pioniercharakter begleitet das Steinbeis Europa Zentrum bei Innovations- und Forschungsprojekten und sorgt für eine Finanzierung durch die EU. Voraussetzung hierfür ist die Bereitschaft zur

Kooperation und das Einverständnis, das eigene Wissen zu teilen. Denn dort, wo das notwendige Know-how intern fehlt, ist es von großem Nutzen, externe Ressourcen einzubinden: Die Kooperationspartner bringen Kenntnisse und Fertigkeiten mit, die man selbst nicht oder nicht ausreichend im eigenen Unternehmen hat. Gemeinsam etwas Neues zu entwickeln führt dann nicht selten zu bahnbrechenden neuen Technologien und Lösungen und weiterhin zu neuen marktführenden Produkten, was zahlreiche vom Steinbeis Europa Zentrum unterstützte Projekte eindrucksvoll zeigen.

KÜHLEN MITTELS PHOTOVOLTAIK

Die RAACH SOLAR PROJECTS GmbH entwickelt, liefert und wartet maßgeschneiderte Photovoltaikanlagen weltweit. Seit Oktober 2021 ist das Familienunternehmen aus dem baden-württembergischen Erolzheim Partner im EU-Projekt SOPHIA, das nachhaltige netzunabhängige Energiesysteme in ländlichen Gebieten Afrikas bereitstellt. Dafür entwickelt das Unternehmen eine unabhängige Solarstromversorgung auf der Basis von Photovoltaik, die zum Kühlen und Gefrieren

von Wasser, Medikamenten, Blutplasma, Seren und Impfstoffen für Temperaturbereiche zwischen +6°C und -70°C eingesetzt wird. In einem Feldversuch werden insgesamt acht solarbetriebene Kühlungscontainer entwickelt, gebaut, geliefert und in Krankenhäusern in vier afrikanischen Ländern – Burkina Faso, Kamerun, Uganda und Malawi – eingesetzt.

Durch die Teilnahme an diesem Forschungsprojekt profitiert RAACH SOLAR PROJECTS vom Netzwerk der beteiligten Unternehmen und Forschungsinstitute und forscht gemeinsam mit ihnen an neuen Anwendungsfeldern der Photovoltaiktechnologie. Durch die Implementierung der Referenzanlagen erhält RAACH SOLAR PROJECTS Zugang zu neuen Märkten und kann neue Vermarktungsmodelle entwickeln.

VON EINEM STEINBEIS-WORKSHOP ZUM EU-PROJEKT

Die Arculus GmbH, ein Unternehmen der Jungheinrich AG, ist ein Start-up aus dem Bereich modulare Produktion und wirkt seit Oktober 2020 am EU-Projekt AI REGIO mit Fokus auf künstlicher Intelligenz mit. Der Auslöser dazu war der

vom Steinbeis Europa Zentrum durchgeführte Innovationskompetenzworkshop. Das Projekt AI REGIO unterstützt KMU aus dem produzierenden Sektor bei der Integration künstlicher Intelligenz in ihre Produktionsabläufe. Die Mitwirkung regionaler Digital Innovation Hubs ermöglicht Anwendungsexperimente und die Vernetzung von KMU. Arculus beteiligt sich an der Durchführung eines Anwendungspiloten in der Robotik und Predictive Analytics. Dadurch kann Arculus sowohl sein Technologieportfolio erweitern als auch Kontakt mit führenden, europäischen Netzwerken im Bereich künstliche Intelligenz und intelligente Fertigung knüpfen.

SELTENE ERDEN RECYCLEN

Das Start-up HyProMag aus Pforzheim ist auf das Recycling von Permanentmagneten auf Basis Seltener Erden spezialisiert. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Produktion von Magnetpulvern, -legierungen und Sintermagneten aus ethischem, nachhaltigem und vollständig rückverfolgbarem Primärmaterial. Die HyProMag GmbH gründete sich im Jahr 2021 im Rahmen des EU-Projekts SUSMAGPRO, das sich mit dem Aufbau nachhaltiger Recyclingprozesse und der effizienten Produktion von Permanentmagneten aus rückgewonnenen Seltenern befasste. Auch im Folgeprojekt REEsilience wirkt HyProMag mit. REEsilience zielt darauf ab, neue Marktchancen für kritische, in Europa nachhaltig produzierte Rohstoffe zu schaffen, indem eine zuverlässige und nachhaltige Lieferkette für Seltene Erdmagnete in der EU aufgebaut wird. HyProMag ist ein wichtiger Partner in dieser Lieferkette und trägt somit zur Nachhaltigkeit bei.

Die erfolgreichen Beispiele dieser drei Unternehmen zeigen, wie EU-Projekte als Türöffner dienen können, damit KMU und Start-ups als Pioniere ihre Visionen umsetzen können. In allen drei Projek-

ten ist das Steinbeis Europa Zentrum als Partner involviert und übernimmt Aufgaben des Innovations- und Projektmanagements sowie der Kommunikation. Darüber hinaus unterstützt es die Kon-

sorten bei der Erstellung von Geschäftsplänen und beim Wissenstransfer durch den Aufbau von Kooperationen mit anderen relevanten Initiativen und EU-finanzierten Projekten.

OPEN INNOVATION ALS SCHLÜSSEL ZUR TRANSFORMATION

Im Rahmen des Projekts PITCCH hat das Steinbeis Europa Zentrum mit vier weiteren europäischen Partnern ein Open Innovation-Netzwerk aufgebaut, das große Unternehmen als Technologiesuchende mit KMU und Start-ups als Technologieanbieter zusammenbringt. Von Mai 2020 bis April 2023 boten große Unternehmen Kooperationsmöglichkeiten in unterschiedlichen Sektoren für KMU und Start-ups in 16 Open Innovation Challenges an. Pro Challenge wurde jeweils ein Unternehmen ausgewählt und bei der Entwicklung der gemeinsamen Open Innovation-Projekte unterstützt. Die Unternehmen wurden im Kooperations- und Verhandlungsprozess begleitet und konnten an Trainings zu Vermarktung, zum geistigen Eigentum und zu den Verwertungsstrategien teilnehmen.

Als Folge entstanden zwölf Kooperationen, darunter zehn bilaterale zwischen Großunternehmen und KMU und zwei trilaterale mit Beteiligung von Forschungszentren. So stand im Fokus einer Kooperation zwischen Siemens Energy und der Engineering Ltd aus dem Vereinigten Königreich die Nutzung einer Technologie zur Vernichtung von Klärschlamm/Biomasse, die nützliche Wärme in Form von grünem Prozessdampf mit hohem Druck (~20 bar/210°C) erzeugt. In zwei Anwendungsfällen hat das Team die technische Machbarkeit und das Finanzierungsmodell geprüft. In der anderen Kooperation stand die Plastikfreiheit im Vordergrund: PROCTER & GAMBLE aus Italien suchte nach einer Lösung für eine plastikfreie Verpackung von Flüssigwaschmitteln und schloss sich mit dem Unternehmen CO2BioClean aus Eschborn in Deutschland zusammen, das eine innovative, dezentrale Wertschöpfungskette bietet, bei der CO₂ als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Biopolymeren eingesetzt wird.

DR. PETRA PÜCHNER
petra.puechner@steinbeis.de (Autorin)



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

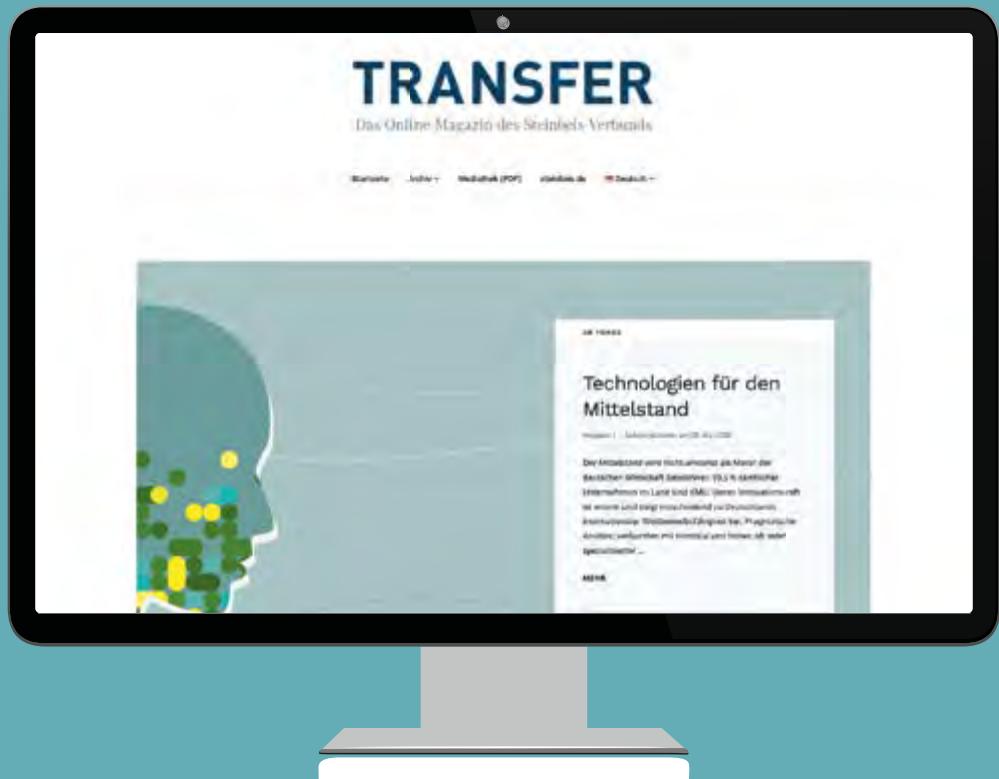
DR. JONATHAN LOEFFLER
jonathan.loeffler@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis 2i GmbH
www.steinbeis.de/su/2017
www.steinbeis-europa.de

Steinbeis IDEA Europe / Institut
der Europabeauftragten der
Ministerin für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2136
www.steinbeis-europa.de

DIGITAL IMMER MIT DABEI: DIE ONLINE-AUSGABE DER TRANSFER



TRANSFERMAGAZIN.STEINBEIS.DE

QUERSCHNITT

AKTUELLE PROJEKTE AUS DEM STEINBEIS-VERBUND

DEN KONTAKT GESUCHT: DIFFUSIONSSCHWEIßen VON LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

STEINBEIS-FORSCHUNGSVORHABEN UNTERSUCHT NEUE KONTAKTVERBINDUNGEN VON FESTSTOFFBATTERIEN

Lithium-Ionen-Batterien sind wiederaufladbare Feststoffbatterien, auf denen das Interesse für zukünftige Einsatzmöglichkeiten im internationalen Markt für statio-näre und mobile Versorgung mit elektrischer Energie liegt. Das Steinbeis-Inno-vationszentrum Werkstoffe, Oberflächen und Verbindungstechnik hat in einem ge-meinsamen Forschungsprojekt mit der LIOFIT GmbH den äußeren Batterieaufbau und die Kontaktbereiche näher untersucht. Ziel war es, neue Möglichkeiten der Kontaktverbindungen für eine verlustfreie Übertragung elektrischer und Wärme-energie zu finden.

Das Projektteam nahm dabei insbe-sondere die äußere Energieverteilung der Batteriezellen ins Visier. „Wir woll-ten erreichen, dass wir die heutigen punktuellen, temperaturerzeugenden Punktschweißungen durch flächige Kontaktstellen mit anliegenden Ver-bindungsblechen und guten elektrischen und wärmeleitenden Eigenschaften er-setzen“, erläutert Steinbeis-Unterneh-mer Professor Dr.-Ing. Reinhard Rosert. Das Steinbeis-Innovationszentrum un-terstützte das Projekt bei der industrie-nahen Ideenfindung, der Formulierung der Entwicklungsziele und der Koordi-nation der Arbeitsabläufe. Der Ko-operationspartner LIOFIT aus dem Säch-sischen Kamenz ist marktführend im Bereich Reparatur, Ersatz sowie Recy-cling von Lithium-Ionen-Batterien.

IM FOKUS: ALTERNATIVEN ZUR ETABLIERTEN TECHNOLOGIE

Bei der Suche nach alternativen Bat-terietechnologien werden die Differenzen der Elektronegativitäten zwischen ver-

schiedenen Elementen des Perioden-systems und ihre Kombination betrach-tet. Neue Entwicklungsstrategien und Batterieausführungen kamen zuerst in den Bereichen der zivilen und militäri-schen Luft- und Raumfahrt zur Anwen-dung, federführend waren dabei die USA. Der Transport der Elektronen in-nerhalb dieser Batterien bedarf soge-nannter Aktivatoren. Die Anwendung von Nickel-Cadmium-Technologien er-möglichte erste Konstruktionen trag-barer Akkupacks. Umweltfreundliche-re Nickel-Metallhydrid-Akkus steigerten die Energiedichte weiter um rund 40 %. Besonders hoch ist diese bei den Lithi-um-Cobalt- oder auch Lithium-Cobalt-oxid- (LiCoO_2) Akkus. Cobalt dient als Aktivator und unterstützt die Elektronenaustrittsarbeit und deren Transport innerhalb der Batteriezellen. Lithium ist nicht nur das leichteste Metall, sondern auch besonders stark „elektropositiv“ und dank des Cobalt-Aktivators ein Spender der sogenannten freien Elek-tronen der Atome. Starke innere Erwär-mungen sind schädlich für das Ziel, höchstmögliche Energiedichten der Ak-



↗ Kontaktierung klassisch punktgeschweißt

Beispiele Ultraschall-Schweißen mit einer Aluminium-Kupfer-Legierung (Mischverbindung)



kumulatoren zu erreichen. Sie schwächen die Leistungsabgabe bis hin zur Zerstörung der gesamten Batteriezelle oder auch der Akkupacks.

Vor diesem Hintergrund hat sich das Forschungsteam von Steinbeis und LIOFIT im Forschungsvorhaben auf das Verschalten der Zellen untereinander, einschließlich des elektrischen Energietransports und der Möglichkeiten der Wärmeableitungen über die Verbindungstechniken, konzentriert. Die konstruktiven Arbeiten befassten sich mit der Zellenkontakteierung und dem Stromtransport, um verlustfreie Energieübertragungen zwischen den einzelnen Zellen, im sogenannten Batteriepack, bis hin zu den Endverbrauchern zu erreichen. Den Verbindungsblechen kommen funktionsbezogen zwei Aufgaben zu: Das sind zum einen die Leitung des elektrischen Stroms sowie zum anderen die Ableitung der äußeren ohmschen und der innerhalb der Zellen stattfindenden Erwärmungen. Sie werden durch variierende Dichten des Elektronenflusses im Elektrolyten sowie durch die Redoxreaktionen (Oxidation und Reduktion) an den innen liegenden Elektroden wie auch von Lithium und dem Partnermaterial hervorgerufen.

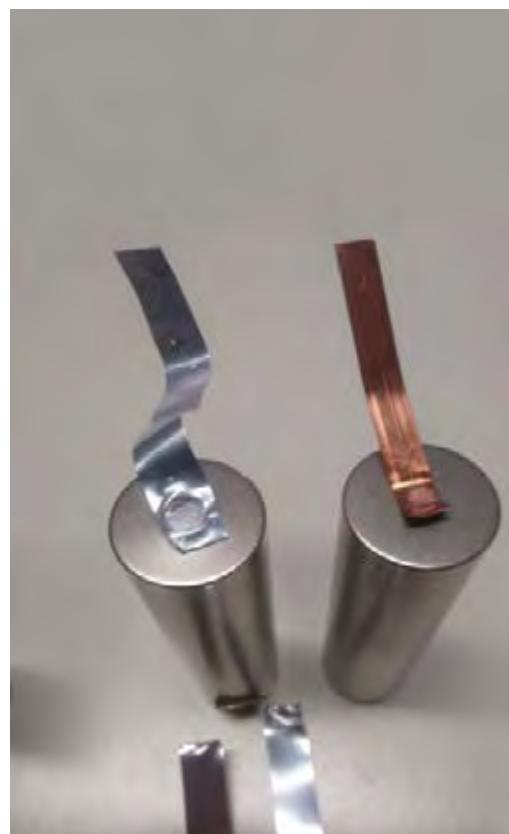
Wärmespitzen gilt es abzuleiten. Daher sah der Forschungsansatz ein „flächiges“ Fügen der Kontaktstellen für eine bessere Wärmeableitung vor. Die Güte der Lithium-Ionen-Batterien wird jedoch maßgeblich von der Batterie-Anoden-Kontaktierung mit dem Verbindungs-

blech bestimmt. Unvermeidlich sind Übergangswiderstände sowohl innerhalb der Punkt-Schweißzone als auch über die Auflagekontaktfläche zwischen Verbindungsblech und Oberfläche des Batterie-Anoden-Kopfes. Auftretende Erwärmungen und eine damit verbundene Stromminimierung führen zu Energieleistungsverlusten.

HERAUSFORDERUNG KONTAKTSTELLENERWÄRMUNG

Problematisch sind die variierenden Übergangswiderstände und die damit verbundenen äußeren Kontaktstellen-erwärmungen. Ableitungen dieser Wärme über die Verbindungsbleche mit hohem Wärmeleitwert schaffen hier Abhilfe. Allerdings sind die gegenwärtig verwendeten, aufgepunkteten HILUMIN-Blechstreifen (Verbindungsbleche) dafür weniger geeignet. Die Dicke der Bleche beträgt rund 800 µm, die Wärmeleitfähigkeit circa 85 W/mK. Eine zusätzliche Wärmeanstauung führt zur Entstehung sogenannter Wärmeinseln und verschlechtert die Energieübertragung weiter. Andere Betrachtungen betreffen die mechanischen Eigenschaften der kontaktierten Verbindungsbleche. Diese sind nicht reproduzierbar und schwanken erheblich bei möglichen Zug-/Scherzugbelastungen und unterschiedlicher Schweißpunkteanzahl.

Für die elektrischen und wärmotechnischen Energieübergänge sind darüber hinaus die Abmessungen der Kontaktierungsflächen und die Auflage der Ver-



bindungsbleche am Batteriekörper ein Qualitätsmerkmal. Sie bestimmen die Funktionssicherheit. Der Projektpartner LIOFIT repariert, erneuert oder ersetzt grundsätzlich alle marktgängigen Batterietypen, einzeln oder im Pack vorliegend, verbindungsseitig. Dabei handelt es sich um Batterietypen der Bauformen 18650 aller Herstellerfirmen und neu 21700 von TESLA. Kontaktierungen erfolgen über paarweise angeordnete Punktschweißungen mit zwei bis sechs Schweißpunkten. Die Schweißpunktgrößen liegen abhängig von Druck und Spitzenausbildung der Wolframnadeln bei rund 80-100 µm.



DIE ERREICHENEN MECHANISCHEN FESTIGKEITEN SOWIE DIE ERZIELTEN ELEKTRISCHEN UND WÄRMELEITEIGENSCHAFTEN, DIE MIT DEM DIFFUSIONSSCHWEIßen HERGESTELLT WURDEN, ÜBERTRAFEN ALLE ERWARTUNGEN.

DAS DIFFUSIONSSCHWEIßen ÜBERZEUGT AUF GANZER LINIE

Im Forschungsprojekt kamen das „kalte“ Ultraschall-Schweißen sowie neue Verbindungsbleche aus Aluminium zum Einsatz. Vorausgegangen waren umfangreiche Simulationen und Laborversuche. Merkmale dieser neuen Schweißtechnologie sind:

- **Größtmögliches, flächiges Anbinden der Verbindungsbleche zur Anodenkontaktfläche der Batterien,**
- **Auswahl von Verbindungsblechmaterial mit hohen elektrischen und Wärmeleitwerten (Aluminium),**
- **hohe mechanische Festigkeiten der Verbindungsbleche selbst und an den Übergängen der geschweißten Kontaktstellen,**
- **Vermeidung von partiellen Erwärmungen im Kontaktierungsbereich,**
- **Einsatz „kalter“ Fügeprozesse für reproduzierbare elektrische und mechanische Verbindungsparameter,**
- **diffusionsbasierte metallische Übergänge (im atomaren Bereich)**

zwischen Aluminiumoberfläche und HILUMIN-Anodenkontaktmaterial der Batterien (Mischverbindung),

■ **Auswahl marktüblicher Diffusionsschweißtechnik, basierend auf dem Ultraschallprinzip.**

Mischverbindungen über sogenannte Flüssigphasen sind ausgeschlossen. Das Projektteam entschied sich für den innovativen Lösungsansatz des Diffusionsschweißens als sogenannte „kalte“ Verbindungstechnologie ohne Schweißzusatz: Dabei lösen hohe partielle Temperaturen im atomaren Bereich (keine Flüssigphasen) und Druck einen Stofftransport zwischen den zu verbindenden Oberflächen aus. Die Halzeuge wachsen in kürzester Zeit zu einem neuen monolithischen Bauteil heran. Voraussetzung sind gereinigte, oxidarme Oberflächen und ein spezielles Aktivieren der Oberflächenelektronen und Atomverbunde, insbesondere bei den Kontaktstreifenblechen aus Aluminium. Auf Schutzgase und Vakuum wurde verzichtet. Das Fügewerkzeug selbst bestand

aus einem durch Ultraschall angeregten und mit Pressdruck beaufschlagten kleinen „Profilhammer“ mit der benötigten Kontaktflächengröße.

Die Zusammenarbeit mit LIOFIT war für das Steinbeis-Innovationszentrum sehr wertvoll: Nicht nur das Bereitstellen von Lithium-Ionen-Batterien verschiedener Hersteller und der benötigten Gerätetechnik zum Diffusionsschweißen, auch das technologische Know-how von LIOFIT waren wesentlich für den Erfolg. Und dieser kann sich sehen lassen: Die erreichten mechanischen Festigkeiten sowie die erzielten elektrischen und Wärmeleiteigenschaften, die mit dem Diffusionsschweißen hergestellt wurden, übertrafen alle Erwartungen.

Dieser Beitrag entstand innerhalb eines Autorenkollektivs des Steinbeis-Innovationszentrums Werkstoffe, Oberflächen und Verbindungstechnik SIZ-WOV

PROF. DR.-ING. REINHARD ROSERT
reinhard.rosert@steinbeis.de

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum Werkstoffe, Oberflächen und Verbindungstechnik SIZ-WOV
(Dresden)

www.steinbeis.de/su/2389



AUSGEZEICHNET! EIN PRÜFSTAND FÜR FAHRRADSCHALTUNGEN DER NÄCHSTEN GENERATION

DER TRANSFERPREIS DER STEINBEIS-STIFTUNG GEHT AN
EIN AALENER STEINBEIS-TEAM UND DIE H+B HIGHTECH GMBH

Das Team am Aalener Steinbeis-Transferzentrum Innovative Antriebstechnik und Abwärmenutzung (IAA) um Steinbeis-Unternehmer Professor Dr.-Ing. Markus Kley hat gemeinsam mit der H+B Hightech GmbH (Adelmannsfelden) einen Prüfstand für den Test von Fahrrad-Nabenschaltungen entwickelt, der dem Unternehmenspartner einen Vorsprung im Wettbewerb bietet. Diese herausragende Zusammenarbeit wurde belohnt: Das Projektteam erhielt im Mai im Steinbeis-Haus in Stuttgart-Hohenheim den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung - Lohn-Preis 2023.

Im konzipierten Prüfstand treibt ein Antriebsmotor über eine Gelenkrolle eine Riemscheibe an, die über einen Lagerbock gelagert ist. Über Riemen und angebrachte Riemscheiben am An- und Abtrieb wird das Prüfgetriebe betrieben. Der Prüfstand wurde als reiner Nabendurchgang konzipiert, die Kollektive bilden eine Laufleistung von 45.000 Kilometern ab. Der Antrieb des Radnabengetriebes ist über Riemen und Kette möglich. Die Getriebe lassen sich schnell und flexibel über ein Schnellspannsystem wechseln, das einen Fahrradhinterbau widerspiegelt. Da das Getriebe sowohl mit manueller

Dreh-Shift- als auch mit elektrischer Schaltung verfügbar sein wird, war die Entwicklung eines elektromechanischen Schaltaktuators notwendig. Zusätzlich zu Analysen der Getriebefähigkeit führte das Steinbeis-Team deshalb Untersuchungen zur Ermittlung der erforderlichen Schaltkraft und des Schaltmoments durch.

Das erworbene Prozess-Know-how zur Nabentestung im eigenen Haus verschafft H+B Hightech ein Alleinstellungsmerkmal gegenüber den Mitbewerbern auf dem wachsenden Bike-Markt. Mit dem neuen Geschäftsbereich

„Bike Technology“ strebt H+B Hightech die Zukunftssicherung seiner 100 Mitarbeiter abseits der Automobilbranche an.

Das Projekt spiegelt nicht nur eine äußerst gelungene Entwicklungspartnerschaft zwischen Steinbeis und der Industrie wider. Durch die Nähe der Projektpartner zur Hochschule Aalen findet dieses Wissen auch direkt den Weg in die Lehre und Forschung und trägt so zum Wissens- und Technologietransfer bei.



Mehr zum Projekt: <https://bit.ly/44aCQet>

PROF. DR.-ING. MARKUS KLEY
markus.kley@steinbeis.de

Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transferzentrum
Innovative Antriebstechnik und
Abwärmenutzung (IAA) (Aalen)

[www.steinbeis.de /su/1502](http://www.steinbeis.de/su/1502)

H+B HIGHTECH GMBH
(Adelmannsfelden)

www.hb-hightech.de



© istockphoto.com/JohnnyGreig

DIGITALISIERUNG IM WETTBEWERB: WIE UNTERNEHMEN IHRE PROZESSE FIT MACHEN

STUDIERENDE DER STEINBEIS HOCHSCHULE
ENTWICKELN TOOL ZUR UNTERSTÜTZUNG
IN DER DIGITALEN TRANSFORMATION



Effiziente Prozesse sind unverzichtbar für jedes Unternehmen, das erfolgreich im Wettbewerb bestehen möchte. Die Digitalisierung ermöglicht hohe Effizienzsteigerungen: Die Pandemie hat nachweislich gezeigt, dass Unternehmen mit einem hohen Digitalisierungsgrad besser, also schneller und effizienter, auf Herausforderungen reagieren konnten als Unternehmen mit einem geringen Digitalisierungsgrad. Auch die 2021 veröffentlichte Studie „Digitalisierung der Wirtschaft – Wo steht Deutschland nach zwei Jahren Pandemie?“ des Branchenverbands Bitkom verdeutlichte den gesteigerten Stellenwert der Digitalisierung in der deutschen Wirtschaft. Im Rahmen ihres Studiums zum Master of Business Engineering an der Steinbeis Hochschule haben zwei Studierende nun gemeinsam mit der Smart Solutions for Industry AG ein Dienstleistungsprodukt entwickelt: Es zeigt Unternehmen, in welchen Bereichen noch nicht genutzte Potenziale für Effizienzsteigerungen durch die Digitalisierung bestehen, wo sie digitaler werden müssen und wo Medienbrüche vermieden werden können.

Infolge der Pandemie haben zahlreiche Unternehmen ihre technische Ausstattung erweitert, indem sie beispielsweise zusätzliche Hard- und Software erworben haben, um die Arbeit im Home-office zu ermöglichen. Ein solcher Ressourcenausbau allein reicht allerdings nicht aus, um das volle Potenzial der Digitalisierung zu nutzen. Eine entscheidende Herausforderung besteht darin, dass Prozesse und Arbeitsabläufe in den wenigsten Fällen umfassend an die neuen Anforderungen angepasst wurden. Das hat zur Folge, dass neue Probleme bei der Zusammenarbeit entstehen und die Effizienz der Arbeitsabläufe beeinträchtigt wird. Denn Digitali-

zierung ist vor allen Dingen ein Thema der digitalen Zusammenarbeit. Das erfordert die Anpassung von Prozessen und deren durchgängige Vernetzung über Abteilungsgrenzen hinaus.

Kunden, Lieferanten und auch die Mitarbeitenden erwarten im beruflichen Alltag eine gute User Experience, so wie sie es von ihren privat genutzten Geräten und Diensten gewohnt sind. Dabei ist es wichtig, Medienbrüche zu vermeiden und Transparenz sowie Nachvollziehbarkeit sicherzustellen. Gleichzeitig sollen Prozesse die Produktivität steigern, ohne die Mitarbeiter zu überlasten.

Diese Überlegungen waren Grundlage für eine Dienstleistung, die Dilara Dogan und ihr Kommilitone Jonas Pospischil während ihres Studiums an der Steinbeis Hochschule in ihrem projektgegebenen Unternehmen, der Smart Solutions for Industry AG, entwickelt haben. Mit ihrem Angebot können sowohl einzelne Prozessschritte, vollständige Abteilungen als auch das gesamte Unternehmen aus einer umfassenden Perspektive betrachtet werden. Ihr Ziel: dem analysierten Unternehmen einen bestmöglichen Einblick in seinen Ist-Zustand zu vermitteln und gemeinsam einen Plan zur Erreichung des angestrebten Soll-Zustandes des Prozesses, der Abteilung oder des Unternehmens zu erarbeiten.

„Wir wollen Unternehmen bei ihrer digitalen Weiterentwicklung unterstützen. Dazu stellen wir in Workshops und Einzelinterviews gezielte Fragen zur aktuellen digitalen Ausgangssituation. Im Anschluss werten wir die Ergebnisse aus“, erklärt Dilara Dogan ihr Vorgehen. Die Auswertungen schließlich sind Grundlage zur Erarbeitung individueller, auf das Unternehmen zugeschnittener Maßnahmen, um den angestrebten Soll-Zustand zu erreichen.

Das Projekt ist eine Kooperation zwischen der Steinbeis Hochschule, dem Beratungsunternehmen Flüchter & Partner, STS GbR und der Smart Solutions for Industry AG als Projektgeber. Die Smart Solutions ist eine gemeinsame Beteiligung der in Filderstadt sitzenden SCMT Steinbeis Center of Management and Technology GmbH und der Esslinger Steinbeis Interagierende Systeme GmbH.

ERFOLGREICHE PROZESS-DIGITALISIERUNG MIT DER SDA

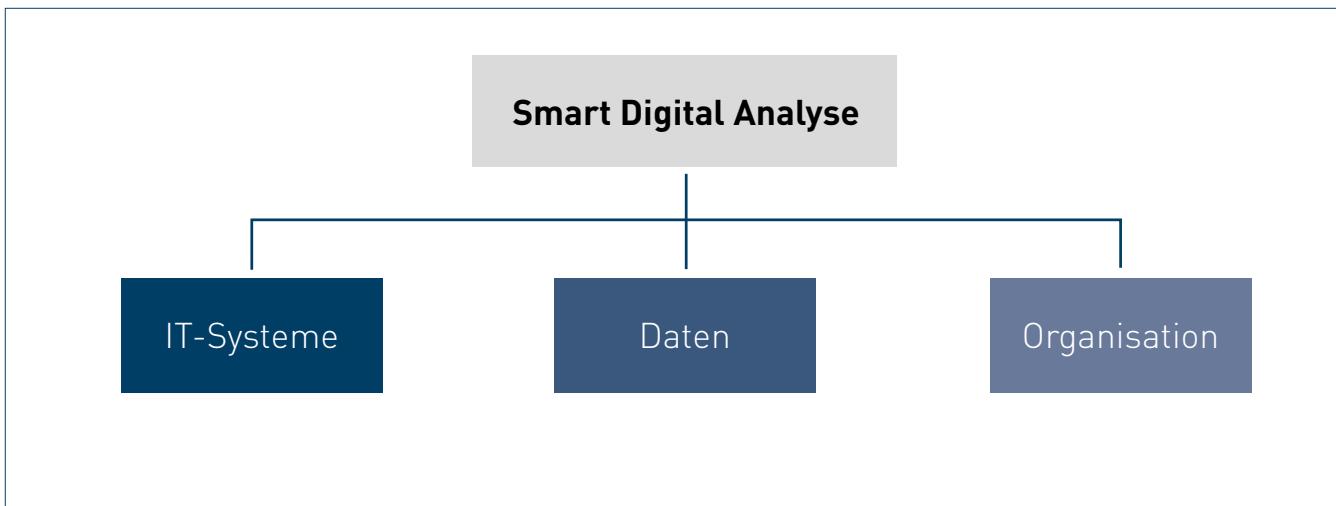
Das Ergebnis einer intensiven Forschung, Planung und Optimierung der beiden Studierenden ist das innovative Tool „Smart Digital Analyse“ – kurz SDA. Kunden können damit den aktuellen Stand der Digitalisierung in ihrem Unternehmen messen, bewerten und daraus umsetzbare Maßnahmen ableiten.

Um den aktuellen Grad an Digitalisierung zu ermitteln, betrachtet das Tool drei Hauptdimensionen: die vorhandenen IT-Systeme, verfügbare Daten und die gelebte Organisationsstruktur. Diese Dimensionen stellen die wesentlichen Aspekte dar, die den digitalen Reifegrad eines Unternehmens, einer

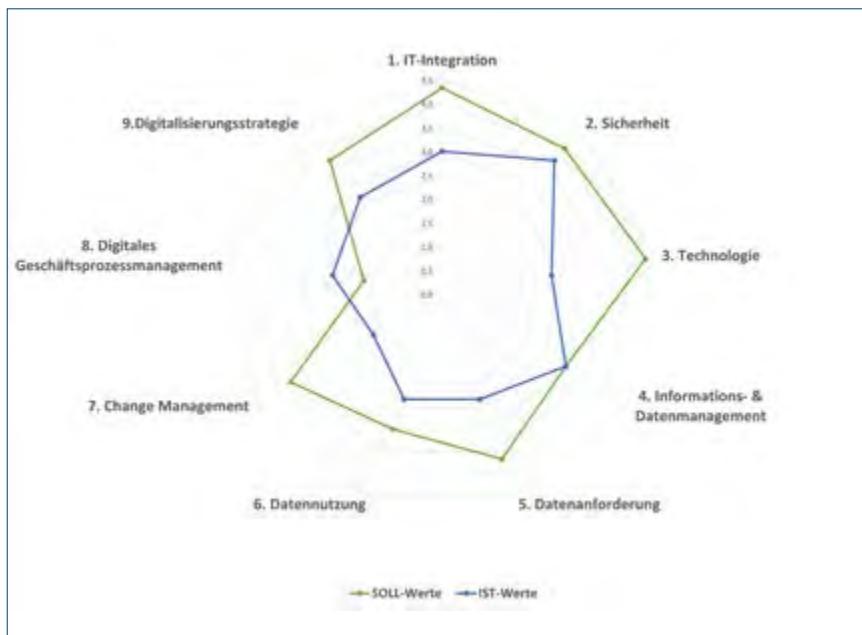
Abteilung oder eines Prozesses umfassend widerspiegeln. Jede der drei Dimensionen unterteilt sich wiederum in drei Subdimensionen, die die übergeordnete Kategorie in die wichtigsten Aspekte untergliedern. Zusätzlich sind jeder der neun resultierenden Subdimensionen drei Reifegradindikatoren zugeordnet.

„Jeder dieser Reifegradindikatoren wurde von uns detailliert beschrieben und umfasst eine zentrale Leitfrage, die so genannte Indikatorfrage. Fachleute des befragten Unternehmens beantworten diese Fragen unter Anleitung eines Beraters und beschreiben ihre Einschätzung der Reife auf einer fünfstufigen Likert-Skala. Anhand der gemessenen Reifegradindikatoren kann dann der aktuelle digitale Reifegrad des Unternehmens bestimmt werden“, erläutert Jonas Pospischil das weitere Vorgehen.

Gestartet wird mit Einzelinterviews und Workshops, als Ergebnis werden die Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Zustand in einem Spinnendiagramm dargestellt. Durch diese grafische Darstellung werden Diskrepanzen und Optimierungspotenziale in den Unternehmensprozessen deutlich sichtbar



↗ Aufbau der Smart Digital Analyse



Vergleich der Ist-Soll-Situation



DIE SMART DIGITAL ANALYSE IDENTIFIZIERT LANGWIERIGE UND FEHLERANFÄLLIGE PROZESSE.

gemacht. In Interaktion mit dem Unternehmen wird dann eine umfassende Analyse durchgeführt, um eine Priorisierung der Diskrepanzen und damit der vorrangig anzugehenden Themen festzulegen. Es ist essenziell, bereits vorhandene digitalisierte Prozesse und Arbeitsabläufe in bestimmten Bereichen anzuerkennen, dadurch besteht aber vorerst keine Notwendigkeit zur Optimierung. Die Smart Solutions for Industry arbeitet nach dem Grundsatz einer umfassenden Digitalisierung, jedoch nur dort, wo es sinnvoll ist.

EFFIZIENZSTEIGERUNG MIT DER SDA

Die Smart Digital Analyse identifiziert langwierige und fehleranfällige Prozesse, manuelle Dateneingaben und zahl-

reiche Systembrüche und ersetzt sie durch effiziente, digitale Prozesse. Sie ist ein Hilfsmittel für Entscheidungen auf dem Weg zur digitalen Transformation. Als detaillierter Prozess wird sie von den Consultants der Smart Solutions for Industry sowie ihrem Netzwerk an Experten und Beratern begleitet.

Die Auswertung der Interviews und Workshops hat eine weitere, tiefgreifende Be-

deutung, die über die bloße Identifizierung und Diskussion von Diskrepanzen hinausgeht. Die Smart Solutions for Industry nutzt diese Erkenntnisse als Beratungsunternehmen, um Unternehmen bei ihrem individuellen Fortschritt in Richtung Digitalisierung zu unterstützen. Denn eine gezielte Transformation ist von entscheidender Bedeutung, um Unternehmen langfristig wettbewerbsfähig zu halten.

DILARA DOGAN
D.Dogan@smartsolutions-4i.com (Autorin)



MBE Studentin
Process Design & Consulting
Smart Solutions for Industry AG
(Herrenberg)

www.steinbeis.de/su/2246

ALEXANDER WOBETZKY
A.Wobetzky@smartsolutions-4i.com (Autor)



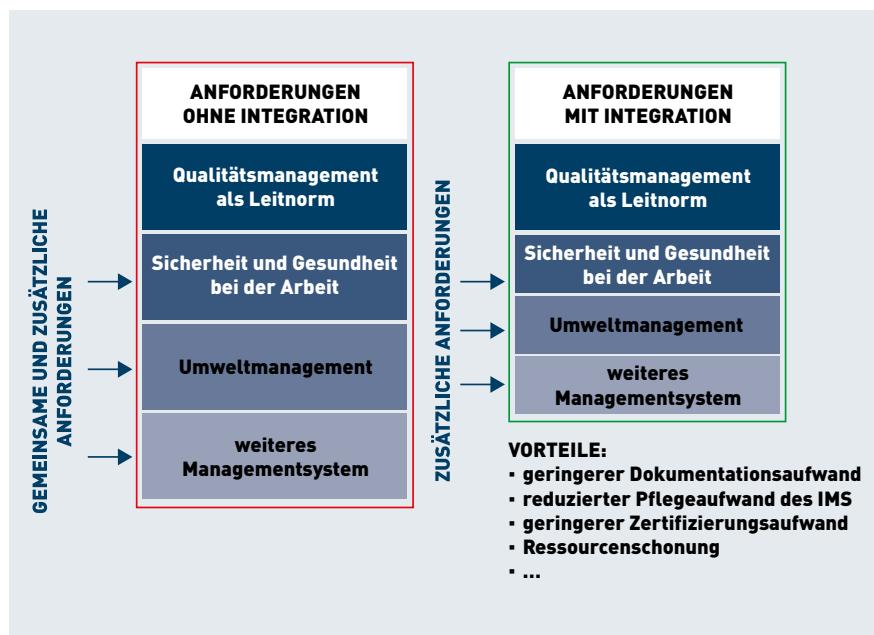
CEO, Head of Consulting
Smart Solutions for Industry AG
(Herrenberg)

www.steinbeis.de/su/2246

WENIGER AUFWAND MIT SQB IMS

INTEGRIERTES STEINBEIS-MANAGEMENTSYSTEM SETZT AUF SYNERGIEN

Ein prozessübergreifendes Managementsystem soll Unternehmen dazu befähigen, Produkte und Dienstleistungen in Übereinstimmung mit den Kundenanforderungen und den eigenen Managementzielen, wie Qualitäts- und Umweltzielen, herzustellen. Der Aufwand für Aufbau, Einführung und Aufrechterhaltung von Managementsystemen ist äußerst hoch und dennoch sind solche Systeme aus dem Unternehmensalltag nicht mehr wegzudenken. Daher setzen viele Unternehmen auf integrierte Managementsysteme, die verschiedene Systeme zu einer Gesamtlösung bündeln. Den Weg ist auch das Team der Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH gegangen und hat ein Auditmanagementsystem in seine Lösung SQB IMS implementiert.



↗ Aufwand für Managementsysteme mit und ohne Integration gemeinsamer Anforderungen [3], [2]

Managementsysteme sind Standard in vielen Unternehmen, sie helfen die Komplexität des Unternehmensalltags zu bewältigen und Unternehmensziele systematisch, gezielt und geplant umzusetzen. Viele Unternehmen müssen dabei Anforderungen mehrerer Managementnormen erfüllen, wie zum Beispiel:

- Qualitätsmanagement
DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement
DIN EN ISO 14001
- Arbeits- und Gesundheitsschutz
DIN ISO 45001
- Medizinprodukte
DIN EN ISO 13485
- DAkkS-Laborakkreditierung
DIN EN ISO/IEC 17025
- Informationssicherheit
DIN EN ISO/IEC 27001
- Automobilindustrie
IATF 16949 und VDA 6.4.

INTEGRIERTES MANAGEMENT- SYSTEM SQB IMS BIETET DIE LÖSUNG

Um diese Aufgabe zu bewältigen, werden oft integrierte Managementsysteme eingesetzt, die Methoden und Instrumente zur Erfüllung von Normen aus verschiedenen Bereichen zu einer einheitlichen Lösung zusammenfassen. Mit der Vereinheitlichung der unterschiedlichen Normen nach der sogenannten High Level Structure kann ein Managementsystem beispielsweise für Qualität, Umwelt und Arbeitssicherheit integriert werden. Damit kann der Aufwand um bis zu 50 % reduziert werden. [1] Integrierte Managementsysteme lassen sich sehr gut als webbasierte Intranet- oder Cloud-Lösungen aufbauen.

Das Ilmenauer Steinbeis-Team hat diese Vorteile erkannt: Das Management- system SQB IMS enthält zusätzlich ein

integriertes Auditmanagementsystem. So können auch mit dem Steinbeis- System bei der Auditierung von integrierten Managementsystemen durch Synergieeffekte erhebliche Einsparungen von bis zu 50 % erreicht werden. [2], [3]

Der weitere Vorteil des webbasierten integrierten Managementsystems besteht darin, dass sich damit viele Routinearbeiten automatisieren lassen [4]:

■ Automatische Versionierung:

Bei Änderung eines Dokuments findet eine automatische Versionierung statt und das Änderungsverzeichnis wird mit aktualisiert.

■ Automatisiertes Einlesen der Ordnerstruktur:

Die bestehende Ordnerstruktur des Unternehmens wird inklusive aller Daten bei der Installation automatisch eingelesen.

■ **Datumsstempel:**

Dokumente erhalten beim Öffnen einen aktuellen Datumsstempel.

■ **Rechteverwaltung:**

Festlegung, welcher Mitarbeiter bestimmte Informationen und Dokumente lesen, ändern oder neu erstellen darf.

■ **Dokumentenlenkung mit Benachrichtigungssystem:**

Dokumente können an bestimmte Empfänger oder Empfängergruppen wie Abteilungen per E-Mail gelenkt und optional mit einer Rückmeldung durch den Empfänger bestätigt werden.

■ **Dokumentenmatrix:**

Dokumente können beispielsweise nach Forderung der IATF in einer Dokumentenmatrix automatisch verwaltet werden.

■ **Automatisierte Inhaltssuche:**

Dokumente und Inhalte können schnell über eine Volltextsuche gefunden werden.

■ **Webbasiert:**

Nach der Installation auf dem Unternehmensserver oder in der Cloud ist ein einfacher Zugriff auf das IMS von allen verknüpften Rechnern der Mitarbeiter des Unternehmens möglich.

■ **Sprachen:**

Das IMS kann in mehreren Sprachen verwendet werden.

SQB IMS					
Ordner	Name	Aufzogen			
01_Allgemein	Arbeits-				
01_1_Grundlagen	Allgemeines Gesetzbelehrungsgesetz	1.0.0	2018-10-23 12:11		
01_2_Managementaufbau	Arbeitsgerichtsgesetz	1.0.0	2018-08-07 11:41		
01_3_Prozessdienstleist.	Arbeitszulagsgesetz	1.0.0	2018-10-23 12:17		
01_4_Arbeits- und Promotionsverträge	Arbeitssicherheitsgesetz	1.0.0	2018-08-07 11:31		
01_5_Dokumente	Arbeitszeitverordnung	1.0.0	2018-04-07 11:34		
01_6_Formulare	Arbeitszeitgesetz	1.0.0	2018-04-07 11:31		
01_7_Arbeits- und Betriebsvereinbarungen	Betriebschutz- und Gewerbeordnung	1.0.0	2018-08-07 11:31		
01_8_Richtlinien-Dokumente	Behindertengesetz	1.0.0	2018-07-24 11:07		
01_9_Arbeits-	Heimatpolizeigesetz	1.0.0	2018-07-24 11:07		
01_10_Kommunikationen	Jugendarbeitschutzgesetz	1.0.0	2018-09-07 11:34		
01_11_Prozessdienstleist.	Kinderarbeitschutzverordnung	1.0.0	2018-08-07 11:34		
01_12_Richtlinien	Mutterschutzgesetz	1.0.0	2018-11-24 11:07		

↗ Webbasiertes integriertes Managementsystem SQB IMS der Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH [4]

■ **Favoriten:**

Zur schnellen Navigation können allgemeine und benutzerspezifische Favoriten angelegt werden.

■ **Freigabeprozess:**

Für neue Versionen von Dokumenten kann ein mehrstufiger Freigabeprozess angelegt werden.

Ein systematischer Aufbau und die Einführung von „schlanken“ Management-

systemen kann viel Aufwand sparen, bedarf jedoch eines durchdachten und systematischen Konzeptes bei der Projektierung und Einführung. Die Steinbeis-Experten aus Ilmenau begleiten die Unternehmen auf dem Weg zur Einführung, Pflege und Weiterentwicklung ihres Managementsystems und bieten ihnen speziell auf ihre Bedürfnisse ausgerichtete Lösungen.

Quellen

- [1] Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Carl Hanser Verlag: München 2018
- [2] Greiner, P.: Webbasierte integrierte Management- und Auditmanagementsysteme. Dissertationsschrift, Ilmenau: Technische Universität, Fakultät für Maschinenbau, 2022
- [3] Illhardt, S.: Untersuchung zu den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 27001:2017-06 und zur Umsetzung am Beispiel der SQB GmbH Ilmenau. Bachelorarbeit, Ilmenau: Technische Universität 2019
- [4] Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH: https://sqb-ilmenau.de/download/pb_sqb_ims.pdf, Stand 01.07.2023

DR.-ING. PHILIPP GREINER
philipp-raphael.greiner@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter
Steinbeis Qualitätssicherung und
Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)

www.steinbeis.de/su/1544
<https://sqb-ilmenau.de>

SEBASTIAN ILLHARDT
sebastian.illhardt@steinbeis.de (Autor)



Prokurst
Steinbeis Qualitätssicherung und
Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)

www.steinbeis.de/su/1544
<https://sqb-ilmenau.de>

PROF. DR. GERHARD LINß
gerhard.linss@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
Steinbeis Qualitätssicherung und
Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)

www.steinbeis.de/su/1544
<https://sqb-ilmenau.de>



WIE FRÜHER, NUR MODERN...

EIN WÜRZBURGER STEINBEIS-FORSCHUNGSZENTRUM VERBINDET MIT „STÄMPS“ TRADITION UND DIGITALE MODERNE

Die Vorteile der Digitalisierung kommen erst dann zum Tragen, wenn sie Mehrwerte für Mensch und Gesellschaft liefern. Das Steinbeis-Forschungszentrum Explorative Digitalisierungslösungen beschäftigt sich seit Jahren mit der Entwicklung werthaltiger Anwendungen im industriellen, medizinischen und gesellschaftlichen Kontext. Seine App „stämps“ mit der digitalen Bonuskarte ist ein erfolgreiches Beispiel, das den traditionellen Holzstempel mit modernster Digitaltechnik verknüpft.

Nicht nur in Deutschland sind Bonuskarten ein wichtiger Bestandteil klassischer Kundenbindungssysteme. Die Jagd nach Treuepunkten ist ein gesellschaftliches Phänomen und findet in vielen Kulturen und Altersstufen statt. Sie verknüpft auf emotionale Weise den individuellen Vorteil mit einer weitverbreiteten Sammellust und verbindet Spielerisches mit Kommerziellem. Die Sammellust ist aber auch gleichzeitig ein Problem: Der Geldbeutel wächst im Umfang mit jeder neuen Karte. Ferner sind das andauernde Nachdrucken von Karten aus Ressourcengründen und auch die Aufbewahrung nicht mehr zeitgemäß. Nicht zuletzt sind klassische Bonuskarten leicht zu fälschen und

lassen sich in ihrer Effizienz kaum auswerten.

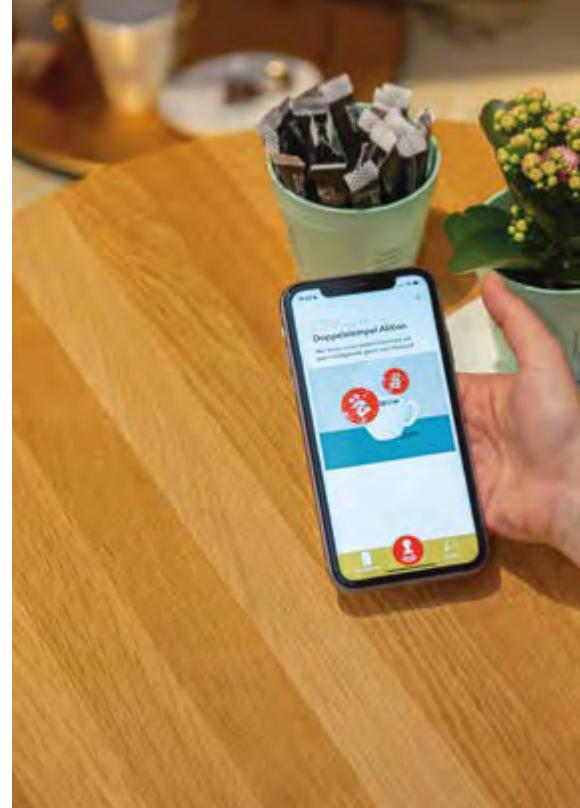
Ausgehend von dieser Analyse hat das Steinbeis-Forschungszentrum Explorative Digitalisierungslösungen mit stämps einen ganz neuen Ansatz für die Nutzung von Sammelkarten entwickelt, ohne den Charme des traditionellen Stempelns aufzugeben. Die stämps-App verwaltet alle individuell angelegten Bonuskarten in einer übersichtlichen und visuell bekannten Form, erweitert aber die Möglichkeiten einer analogen Karte immens. Entscheidend ist die Tatsache, dass der herkömmliche Stempelvorgang erhalten bleibt. Anbietende Unternehmen müssen sich deshalb nicht

umstellen, denn wie in der Vergangenheit auch wird ein Bonuspunkt bei stämps mit einem Holzstempel direkt aufs Smartphone vergeben. Damit müssen keine neuen Bedienfunktionen oder komplexe Interfaceprozesse erlernt werden – die digitalen Mehrwerte entstehen ganz automatisch im Hintergrund, ohne die Anwender im Tagesgeschäft zu stören. stämps wahrt also die Tradition und führt die analoge Stempelkarte in eine digitale Zukunft.

MIT STÄMPS DEN DIGITALEN KUNDENKONTAKT STÄRKEN

stämps ist auch ein Kundenbindungs- tool: Die Anbieter von digitalen stämps-





Bonuskarten können Kundinnen und Kunden in Echtzeit informieren und die „Rückseiten“ der Sammelkarten mit individuellen Inhalten bespielen. Über eine Push-Notification werden alle Teilnehmenden dann in Echtzeit informiert. Ebenso ist es möglich, Gutscheine zu verschicken und dadurch eng mit den Kunden in Verbindung zu treten.

stämps hat auch einen Online-Shop integriert. Über diese Plattform können teilnehmende Unternehmen ihre Produkte direkt in einem stämps-Shop zur Abholung, Lieferung oder per Tischbestellung anbieten. Außerdem lässt sich die App mit einigen Kassensystemen koppeln.

Nicht zuletzt können anbietende Unternehmen ihre Kundinnen und Kunden auch belohnen und ihnen ein Präsent in Form von beispielsweise Freistempeleien, oder Freigetränken schicken. Neben der klassischen Stempelkarte bietet stämps auch Wertkarten an, mit denen ein im Voraus erworbenes Produktpaket schrittweise entwertet werden kann. Ebenso ist die Erstellung von VIP-Karten möglich, die nur für einen bestimmten Personenkreis sichtbar sind und somit nicht öffentlich auftau-

chen. stämps ist wegen der guten Skalierbarkeit nicht nur für das klassische „Tresengeschäft“ bedeutsam, sondern zählt auch Stadtwerke, Kirchengemeinschaften, öffentliche Kommunen und Großunternehmen zu seinen Kunden.

ALLES IM BLICK

Entscheidend bei stämps ist das umfassende Backend zur App. Jedes teilnehmende Unternehmen kann online verfolgen, wann und wie oft, zu welcher Tageszeit und in welcher Frequenz Kunden einkaufen. Dadurch wird das Verhalten der jeweiligen Zielgruppen sehr transparent, was eine bessere unternehmerische Planung ermöglicht. Was wichtig ist: Mit stämps werden keine personenbezogenen Daten abgefragt, erfasst oder weitergegeben. Aus Sicherheitsgründen werden daher alle Stempeldaten lediglich unter einer Installations-ID registriert.

WARUM BRAUCHT ES EINEN HOLZSTEMPEL?

Digitalisierungsprozesse sind oft sehr komplex – vieles funktioniert automatisiert, ist damit unsichtbar und verunsichert Anwender. Die rasch vo-

ranschreitende Vernetzung lässt die Kommunikationsmöglichkeiten explodieren und erzeugt ein neues Level an Komplexität. Der Mensch rückt dabei immer mehr ins Zentrum – gerade weil digitale Technologien eine immer wichtigere Rolle in allen Lebensbereichen spielen.

„Bei stämps verbinden wir die analoge Welt sichtbar mit den Potenzialen digitaler Innovationen. Der Holzstempel wirkt hier wie ein Symbol, eine Ikone der Menschheitsgeschichte. Die ältesten Stempel sind fast 3.000 Jahre alt, waren reich verziert und dienten anfänglich zur Prägung von Siegeln“, erläutert Steinbeis-Unternehmer Professor Erich Schöls die Attraktivität des uralten und gleichzeitig modernen Mediums. Selbst heute noch spielt der Stempel eine wichtige Rolle beim Dokumentieren von behördlichen Schriftstücken und dient oft als Nachweis oder als Symbol der Glaubhaftigkeit.

Entscheidend aber ist die Nutzerfreundlichkeit. Jeder Mensch kann mit einem Stempel umgehen und selbst Kinder lernen rasch die Übertragung einer Botschaft durch das Aufdrücken eines Stempels auf Papier. stämps umgeht



die beschriebene Komplexität und gibt der Digitalität eine weltliche Schlichtheit zurück – ein Interface, das jeder Mensch versteht, das höflich ist und Wertschätzung zum Ausdruck bringt.

ANALOGER PROZESS, NEUSTE TECHNOLOGIE

Die stämps-App setzt auf neueste und sicherste Technologie. Der Holzstempel wird mit einem passiven NFC-Sticker erweitert, der keine eigene Energiequelle benötigt. Ein ungewolltes, eigenständiges Verbinden mit einem fremden Gerät auf größere Distanzen ist deshalb nicht möglich. Erst durch einen engen Kontakt mit einem NFC-fähigen Smartphone (Android ab Version 4.0, Apple ab iPhone 6) ist ein Datenaustausch möglich. Anders als bei WLAN oder Bluetooth findet also keine Kopp lung statt, die im Zweifelsfall ausgelesen werden kann. Diese Technologie kommt bei vielen digitalen Zahlvorgängen zum Einsatz und wird bei Kredit- wie auch Girokarten angewendet. Der Stempelvorgang mit der stämps-App ist also sicher und schützt im Vergleich zu älteren Applikationen, die oft mit QR-Codes arbeiten, vor den bekannten Arten von Missbrauch.

stämps wurde in einer schwierigen Zeit gelauncht und konnte sich trotz Pandemie etablieren. In zweieinhalb Jahren hat sich die App schnell verbreitet und wird inzwischen auch in Österreich, der Schweiz, Brasilien und Thailand genutzt. In den App-Stores wurde das Programm bereits mehr als 40.000 Mal heruntergeladen und insgesamt sind schon weit über 150.000 Stempel vergeben worden.

PROF. ERICH SCHOELS
erich.schoels@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Forschungszentrum
Explorative Digitalisierungs-
lösungen (Würzburg)
www.steinbeis.de/su/2240

DR. MARKUS THIES
markus-andreas.thies@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Forschungszentrum
Explorative Digitalisierungs-
lösungen (Würzburg)
www.steinbeis.de/su/2240

SEBASTIAN GLÄSER
sebastian.glaeser@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Forschungszentrum
Explorative Digitalisierungs-
lösungen (Würzburg)
www.steinbeis.de/su/2240

MANUEL MICHEL
manuel.michel@steinbeis.de (Autor)



Mitarbeiter
Steinbeis-Forschungszentrum
Design und Systeme (Würzburg)
www.steinbeis.de/su/983
www.designandsystems.de

MEHR ZUM THEMA:
3 Fragen mit
Dr. Markus Thies





© istockphoto.com/Rudzhan Nagiev

MEHR KOMPETENZEN – MEHR CHANCEN

EIN STEINBEIS-TEAM IST AN EINER STUDIE ZU QUALIFIZIERUNGSBEDÜRFNISSEN
DER FAHRZEUG- UND ZULIEFERINDUSTRIE BETEILIGT

Wo steht die Automobilindustrie hinsichtlich Weiterbildungsmaßnahmen heute und bei welchen Themen sollten Mitarbeitende dieser Unternehmen insbesondere weitergebildet werden? Antworten auf diese Fragen gibt eine von der bwcon research gGmbH und der Graduate Campus der Hochschule Aalen GmbH durchgeführte Studie mit zwanzig Unternehmen der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie aus Baden-Württemberg.

Die befragten Unternehmen nannten eine Vielzahl von Themen und Herausforderungen, mit denen sie derzeit konfrontiert sind: Neben der umfassenden Herausforderung der Digitalisierung, die für 37 % der Unternehmen relevant ist, wurde der Fachkräftemangel am häufigsten – von insgesamt 58 % der Befragten – genannt. Dies führt dazu, dass einige Unternehmen nun versuchen, Fachkräfte auf internationaler Ebene zu rekrutieren. Zudem stellt die Weiterentwicklung des bestehenden Fachkräftepools bei fast der Hälfte der Unternehmen eine zentrale Aufgabe dar. Es besteht insbesondere ein Bedarf an Fachkräften mit Kenntnissen in den Bereichen Elektromobilität, autonomes Fahren und digitaler Integration. Die fortschreitende Entwicklung von Elektrofahrzeugen erfordert beispielsweise Fachleute, die sich mit den spezifischen Anforderungen von Batterietechnolo-

gie, Ladestationen und Energieverwaltungssystemen auskennen. In Bezug auf autonomes Fahren sollten Mitarbeitende laut der Studie über Fachkenntnisse in den Bereichen künstliche Intelligenz, Sensorik und Datenauswertung verfügen.

FÜHRUNGSKRÄFTE IM FOKUS

Wichtig ist dabei, nicht nur die technologischen Aspekte zu berücksichtigen, sondern auch die Auswirkungen, Veränderungen und Chancen, die sich für Führungskräfte und ihre Teams ergeben. Die Umfrage zeigt, dass insbesondere Führungskräfte vor der Herausforderung des virtuellen und hybriden Führens stehen (sagen 53 %), bedingt durch die digitale Transformation und die beschleunigte Entwicklung durch die Pandemie. Etwa 26 % geben an, dass erfolgreiche Führungskräfte mehr denn je gefordert sind, ihre eigene Lernkurve zu erhöhen. Besonders gilt es, im Zuge des digitalen Wandels die Menschen in der Organisation mitzunehmen und ein entsprechendes Mindset zu etablieren. „Die Führungskräfte im Unternehmen müssen den Change-Prozess maßgeblich mitbetreuen – sie müssen den Mitarbeitenden zeigen, welche Chancen sich daraus ergeben. Es gilt zudem, die Mitarbeitenden für ein Mindset zum Stichwort lebenslanges Lernen zu sensibilisieren und dieses

zu etablieren“, ist eine Erkenntnis, die die bwcon-Expertin Elena Drögemüller aus der Studie mitnehmen konnte.

ZUKÜNTIGE AUSRICHTUNG VON WEITERBILDUNGEN

Von den befragten Unternehmen geben etwa 84 % an, dass Weiterbildungen im Unternehmen eine hohe Bedeutung haben. „Aus Gesprächen, die im Rahmen der Studie geführt wurden, lässt sich jedoch ableiten, dass dies in den Betrieben unterschiedlich umgesetzt wird“, erklärt Elena Drögemüller. Einige der Befragten geben an, dass sie oft zu wenig Zeit, Ressourcen oder Budget haben, um das Thema professionell anzugehen. Hingegen bauen etwa 58 % der Unternehmen den Bereich der Personalentwicklung verstärkt aus, auch vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels.

Bei der zukünftigen Ausrichtung der Weiterbildung stehen in den Unternehmen verschiedene aktuelle Themen im Fokus: Zukunftstechnologien wie E-Mobilität, autonomes Fahren, Hochvolt, Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologie. (Agiles) Projektmanagement und Zeitmanagement haben ebenfalls eine hohe Priorität, ebenso wie das Training von Führungskräften in den Bereichen virtuelles Führen und Resilienz. Doch auch die Weiterentwicklung von Hard Skills, wie Kenntnisse in

Ingenieursoftware, insbesondere CAD-Systemen wie CATIA zur Erstellung und Analyse komplexer 3D-Modelle oder CAM- und ERP-Systemen zur Projektplanung, Verwaltung von Kundenaufträgen, Bestellabwicklung, Rechnungsstellung und Buchhaltung, hat laut der befragten Unternehmen eine zentrale Relevanz.

„Ein weiterer wichtiger Aspekt, der in der Studie deutlich wurde, ist die Notwendigkeit einer besseren interdisziplinären Zusammenarbeit“, sagt Elena Drögemüller. Die Komplexität moderner Fahrzeuge erfordert eine nahtlose Integration von Technik, Design, Produktion und Vertrieb. Es besteht Bedarf an Fachkräften, die über fachübergreifende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, um effizientere Prozesse und innovative Lösungen zu entwickeln. Dies kann durch Kooperationen zwischen Unternehmen, aber auch mit Schulen und Hochschulen umgesetzt werden. Fast alle befragten Unternehmen gaben an, Interesse an einer solchen Zusammenarbeit zu haben.

HERAUSFORDERUNGEN ALS CHANCE

Die Ergebnisse der Studie liefern nicht nur eine Bestandsaufnahme der aktuel-

len Herausforderungen, sondern zeigen auch vielversprechende Chancen für die Branche auf. Die wachsende Nachfrage nach umweltfreundlichen Fahrzeugen und nachhaltigen Mobilitätslösungen eröffnet neue Märkte und erfordert die Entwicklung innovativer Produkte und Technologien. Dies bietet den Unternehmen die Möglichkeit, sich auf dem Markt zu differenzieren und neue Geschäftsmodelle zu erschließen. Eine interessante Perspektive ergibt sich aus der Fragestellung: Was tun, wenn der Verbrennungsmotor nicht mehr vorhanden ist? In diesem Zusammenhang könnten datenbasierte Geschäftsmodelle eine vielversprechende Lösung bieten. Um die genannten Qualifizierungsbedürfnisse zu erfüllen, sind sowohl die Unternehmen als auch Bildungseinrichtungen gefordert. Es bedarf einer engen Zusammenarbeit zwischen beiden, um maßgeschneiderte Bildungsprogramme zu entwickeln.

Die Studie zeigt, dass die Fahrzeug- und Zulieferindustrie vor großen Herausforderungen steht, die durch den technologischen Fortschritt und die Einführung neuer Antriebs- und Fahrzeugkonzepte entstehen. Die Qualifizierungsbedürfnisse liegen vor allem in den Bereichen Elektronik, Batterietechnologie, Soft-

wareentwicklung und Datenanalyse. Neben den fachlichen Themen gewinnen überfachliche Kompetenzen wie Führung, agile Methoden, Resilienz und Projektmanagement deutlich an Bedeutung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen ihre Geschäftsmodelle neu denken und Bildungseinrichtungen sowie Unternehmen ihre Ausbildungsprogramme und Weiterbildungsmaßnahmen anpassen, um den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden.

ELENA DRÖGEMÜLLER
elenा.droegemueler@steinbeis.de (Autorin)



Entwicklung technologieorientierter
Weiterbildung
bwcon research gGmbH (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2109
www.bwcon-research.org

Die Studie wurde in Zusammenarbeit zwischen der bwcon research gGmbH und der Graduate Campus der Hochschule Aalen GmbH durchgeführt. Das Projekt wurde im Rahmen der Weiterbildungsverbünde umgesetzt, die deutschlandweit Unternehmen der Fahrzeugindustrie bei der zielgerichteten und bedarfsoorientierten Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden unterstützen und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales finanziert werden. Die an der Studie beteiligten Unternehmen sind Partner des Verbunds für Technologie und Bildung (vtb) Bodensee-Oberschwaben (www.weiterbildungsverbund-vtb.de) beziehungsweise von TransferFuture (www.transferfuture.de).



MIT KI DIE KUNSTSTOFFINDUSTRIE OPTIMIEREN

STEINBEIS-SOFTWARE STASA QC MACHT DEN SPRITZGIEßPROZESS EFFIZIENTER

Die STASA Steinbeis Angewandte Systemanalyse GmbH hat über 20 Jahre tiefgreifende Erfahrung in der Entwicklung und Programmierung KI-basierter Systeme sowie der Systemanalyse, das heißt im Umgang mit Daten, deren Analyse, Modellierung, Simulation und Umsetzung in kommerziellen KI-Softwareprodukten. Eine vom Steinbeis-Team aus Stuttgart entwickelte KI-Software wird beispielsweise zur Optimierung des Spritzgießprozesses eingesetzt.

Die Kunststoffindustrie ist ein wichtiger industrieller Zweig. Das dort eingesetzte Spritzgießen ist als Produktionsprozess attraktiver denn je, denn dieses Verfahren ist prädestiniert, innovative Bauteile und Baugruppen kosteneffektiv und qualitativ hochwertig herzustellen. Die Frage nach dem Königsweg zur effizienten Energienutzung, Erhöhung der Materialeffizienz, Ausschussreduzierung und Kostenminimierung in der Prozesseinrichtung und Produktion sowie Verminderung der industriellen Umweltbelastung hat damit für die zu meist mittelständischen Spritzgießbetriebe in Deutschland existenziellen Charakter. Unterstützung bekommen sie von der künstlichen Intelligenz: KI-basierte Verfahren sind längst Bestandteil in der Herstellung zahlreicher mittelständischer Produkte und verbessern durch die Nutzung zukunftsweisender intelligenter Technologien die Marktposition der Unternehmen. Denn intelligente Systeme sollten einfach in der Handhabung sein, den Anwender gezielt unterstützen und Lösungen aufzeigen, die über einen einfachen Anpassungsprozess hinausgehen.

Der Spritzgießprozess ist komplex, daher ist es schwierig, deterministische Simulationsmodelle zu bilden, die als

digitaler Zwilling verwendet werden können. Genau deshalb bieten sich KI-Verfahren zur Modellierung dieser komplexen Wirkungszusammenhänge an. Die Spritzgießmaschine und das Produktionswerkzeug bilden einerseits eine Einheit, andererseits generieren beide unabhängig voneinander über Sensoren Daten, die mithilfe von KI ausgewertet und analysiert werden können.

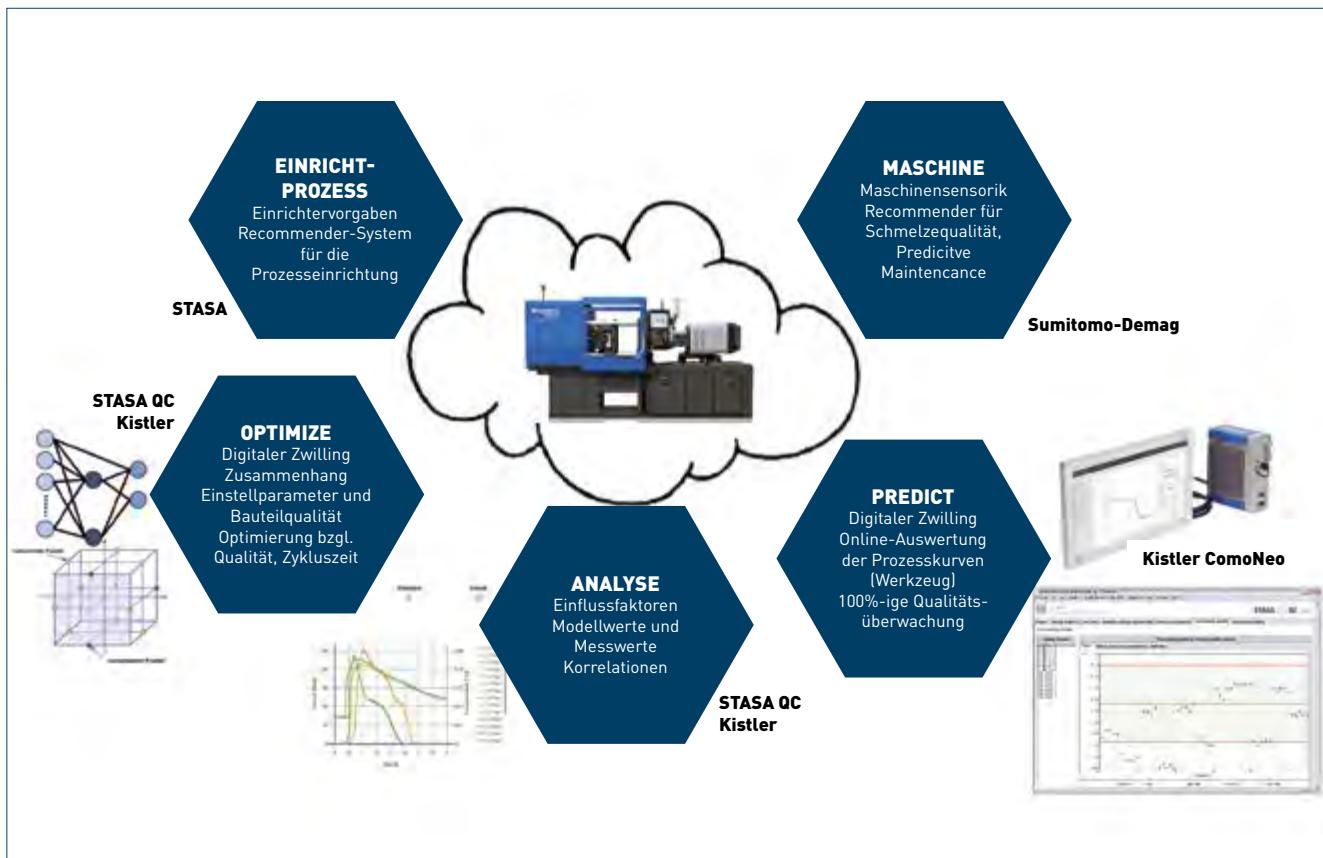
MENSCH-KI-INTERAKTION

Ein wichtiger Faktor beim Spritzgießprozess ist der Mensch, der mit dem Einrichten, Anfahren und der Produktion beschäftigt ist: Aufbauend auf seinen Erfahrungen sucht ein Einrichter eine optimale Prozesseinstellung, wobei es bei mindestens vier bis sechs zu variierenden Parametern an der Spritzgießmaschine (menschlich) schlichtweg unmöglich ist, den Raum der Einstellmöglichkeiten mit hinreichend vielen Datenpunkten zu belegen. Die Erfahrung des Einrichters bestimmt den Arbeitspunkt, ein objektives Kriterium für die beste Wahl gibt es bei Trial-and-Error-Verfahren nicht, sodass die Unsicherheit, inwieweit die gewählte Maschineneinstellung die beste Wahl ist, bleibt. Was wäre, wenn der Einrichter bei seinen Eingaben zum Auffinden des optimalen

Arbeitspunktes durch ein KI-basiertes Recommender-System Empfehlungen erhält, die ihn gezielt und zügig in die richtige Richtung führen – allein durch eine Bewertung der attributiven Qualitätsmerkmale, wie Gratbildung oder Einfallstellen? Was wäre, wenn wenige weitere über eine KI ausgewählte Einstellungen genügen würden, ein zuverlässig arbeitendes Modell der Spritzgießmaschine, einen digitalen Zwilling, zu erzeugen, mit allen Analyse- und Simulationsmöglichkeiten, die KI-basierte Simulationssoftware bietet?

STASA QC: AUTOMATISIERTE OPTIMIERUNG

Diesen Fragen ist das Team der STASA GmbH mit ihrer Software STASA QC nachgegangen. Zeit- und Kosteneinsparungen sowie Effizienzsteigerung sind das Ziel dieser Software. Sie dient der effizienten Ermittlung von optimalen Prozesseinstellungen und kann anhand von wenigen Trainingseinstellungen der einzelnen Prozessparameter und durch anschließendes Bewerten der Bauteile einen digitalen Zwilling erstellen. Dabei handelt es sich um ein KI-basiertes Prozessmodell, das die einzelnen Einstellgrößen an der Spritzgießmaschine mit Qualitätsmerkma-



KI-Bereiche im Umfeld einer Spritzgießmaschine (Quelle: STASA Steinbeis Angewandte Systemanalyse GmbH)

len wie Maße, Gewicht, Gratbildung, Einfallstellen und Zykluszeit in Zusammenhang bringt. Die Zuverlässigkeit der KI-basierten Modelle in STASA QC ermöglicht es, unterschiedliche Einstellungen einzugeben und ihre Auswirkungen auf den Fertigungsprozess zu simulieren. Als Ergebnis wird zusätzlich die optimale Maschineneinstellung automatisiert ermittelt, um die gewünschte Qualität und die gesetzten Optimierungsziele zu erreichen.

QUALITÄTSSICHERUNG MIT STASA QC UND COMONEO

Die Qualität spritzgegossener Teile entscheidet sich maßgeblich beim verwendeten Produktionswerkzeug. Werden beim Training der einzelnen Prozess-

parameter neben den Qualitätsmerkmalen zusätzlich die jeweiligen Werkzeuginnendruckkurven aufgenommen, kann über den Fertigungsablauf die Qualität der Formteile vorhergesagt werden. Auf Basis dieser fortwährenden Prozessanalyse werden die Bauteilmaße prognostiziert. Störungen, Prozessschwankungen und langfristige Prozessveränderungen, die Einfluss auf die Qualität der Formteile haben, werden dank des selbstgenerierenden neuronalen Netzes im Prozessüberwachungssystem ComoNeo der Kistler Instrumente AG aus Winterthur mit den KI-Systemen von STASA QC sofort erkannt. Das ermöglicht eine Online-Beurteilung der Prozessqualität, sodass für jeden einzelnen Zyklus entschieden werden kann, ob das gerade

gefertigte Formteil den Qualitätsanforderungen entspricht. Die Messung und KI-basierte Auswertung des Werkzeuginnendrucks macht damit eine Null-Fehler-Produktion möglich. Durch die Kombination von STASA QC und ComoNeo gibt es eine deutliche Verringerung der Fertigungstoleranzen von ISO-Toleranzgrad (IT) 9 auf bis zu IT 7 unter optimalen Bedingungen und damit höchste Stückzahlen bei maximaler Präzision.

DIE FORSCHUNG GEHT WEITER

Eine Spritzgießmaschine verfügt über eine Vielzahl an unterschiedlichen Sensoren, die der Überwachung und Regelung der internen Prozesse dienen. Zu den maschinenbedingten Prozessschwankungen kommen Ma-

terialschwankungen, Verschleiß, Luftfeuchtigkeit, Temperaturschwankungen sowie weitere Störgrößen hinzu. Durch die zahlreichen mechanisch und thermisch gekoppelten Prozesse und die unterschiedlichen Störgrößen ist jeder Zyklus, jeder Füllvorgang eines Formteils anders und führt damit zu Schwankungen in der Schmelzequalität und letztlich zu Prozessschwankungen – ein typischer Einsatzfall für KI-Methoden und Thema im laufenden Forschungsprojekt KlassistsKMU[1], an dem Steinbeis-Experte Professor Dr. Günter Haag und sein Team gerade arbeiten. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines Assistenzsystems für die Kunststoffindustrie, welches einerseits das Erfahrungswissen der Anwender erfasst und andererseits mithilfe von KI bisher unbekannte Zusammenhänge erschließen und geeignete Problemlösungsstrategien entwickeln kann. Mithilfe des Assistenzsystems wird

das Erfahrungswissen der Maschinenbediener über die komplexen Wirkbeziehungen in Kunststoffverarbeitungsprozessen erfasst und für das Training KI-basierter neuronaler Netze genutzt. Recommender-Algorithmen sorgen dann dafür, dass Handlungsempfehlungen für die Fehlerbehebung im laufenden Prozess ausgegeben werden. Die online erfassten Daten, sowohl in der Spritzgießmaschine als auch im Werkzeug, können ferner zur vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance) proaktiv genutzt werden. Dadurch sollen Qualitätsstandards gehalten sowie Stillstände und damit verbundene Kosten reduziert werden. Die Erfahrungen des Steinbeis-Teams zeigen, dass die Produktionskosten durch den Einsatz KI-basierter Verfahren im Durchschnitt gegenüber herkömmlichen Verfahren um 10 bis 15 % reduziert werden können. „Der Zeitaufwand für Optimierungen konnte mit den KI-Ver-

fahren von STASA QC gegenüber der konventionellen Optimierung sogar auf ein Drittel bis ein Fünftel reduziert werden“, fasst Günter Haag zusammen.

Quellen

[1] KlassistsKMU: KI-BASIERTES ASSISTENZSYSTEM FÜR DIE KUNSTSTOFFVERARBEITUNG, Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ: 01IS21039B)

PROF. DR. HABIL. GÜNTER HAAG
guenter.haag@steinbeis.de (Autor)



Geschäftsführer
STASA Steinbeis Angewandte
Systemanalyse GmbH (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/1390
www.stasa.de

3 FRAGEN AN...

Drei knappe Fragen an einen
STEINBEIS-EXPERTEN,
drei genauso knappe Antworten:
In unserem Crossmedia-Format
„3 Fragen an...“ gehen wir in den
kurzen Austausch **ZU EINEM BEITRAG**
im Steinbeis Transfer-Magazin.

215467-2023-08 | © istockphoto.com/Guzaliia Filimonova

WWW.STEINBEIS.DE/DREI-FRAGEN-AN



DA STECKT ENERGIE DRIN!

CAMPOV IST DEUTSCHLANDS ERSTES ALS PLUSENERGIE-HAUS
KONZIPIERTES STUDENTENWOHNHEIM

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

126 teilmöblierte Wohneinheiten bieten auf einer Fläche von knapp 3.000 m² Studierenden im Zentrum von Vaihingen Wohnraum, der dringend benötigt wird. Neben einer Erdwärmepumpe und einer Photovoltaik (PV)-Anlage (140 kWp) auf allen Dachflächen des Gebäudes bildet ein Lithium-Eisenphosphat-Stromspeicher (Speicherkapazität 100 kWh) die Basis für zu-

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

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



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



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

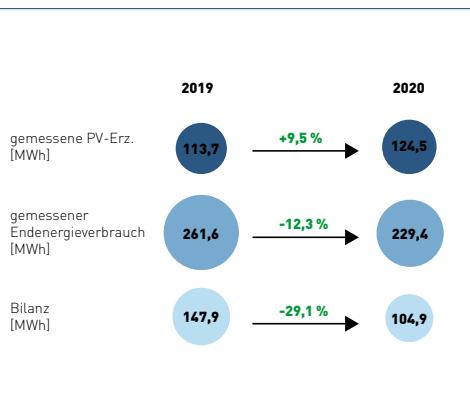
baut. In den Sommermonaten übernimmt die kombinierte Fußbodenheizung/-kühlung die passive Kühlung der Wohneinheiten über Erdwärmesonden und Wärmetauscher.

HERAUSFORDERUNG PLUSENERGIE-STANDARD

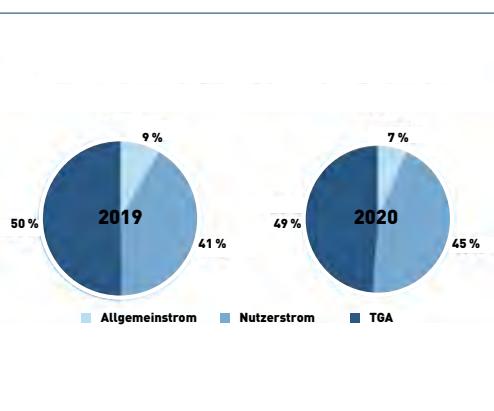
Das Team des Steinbeis-Innovationszentrums energieplus führte nach Fertigstellung und Bezug des Gebäudes ein umfangreiches, öffentlich gefördertes Monitoring über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren durch, in dem es die Energienutzung des Gebäudes auswertete und analysierte. Denn die Anforderungen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



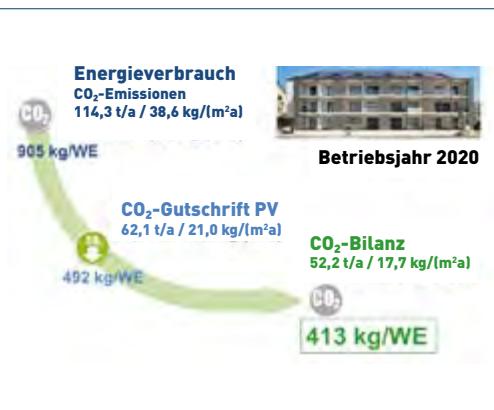
↗ Die Nutzer-App campoV sensibilisiert die Bewohner für ihr Verbrauchsverhalten.



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



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



↑ Deutliche Reduzierung des CO₂-Footprints durch Gutschriften für die Stromerzeugung der PV-Anlage (Betriebsjahr 2020)

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

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

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

ENERGIEUTZUNG AUF DEM SMARTPHONE IM BLICK

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



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



STUDENTENWOHNHEIME KÖNNEN IM SINNE DER KLIMANEUTRALITÄT ZUKUNFTSSICHER GESTALTET WERDEN.

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

der Beleuchtung und den Warmwasserentnahmestellen umgesetzt.

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

Weitere Details zum Forschungsprojekt finden Sie unter



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

LEONIE NIETFELD
leonie.nietfeld@steinbeis.de (Autorin)



Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Steinbeis-Innovationszentrum
energieplus (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/1725
www.siz-energieplus.de

DR.-ING. CHRISTIAN KLEY
christian.kley@steinbeis.de (Autor)

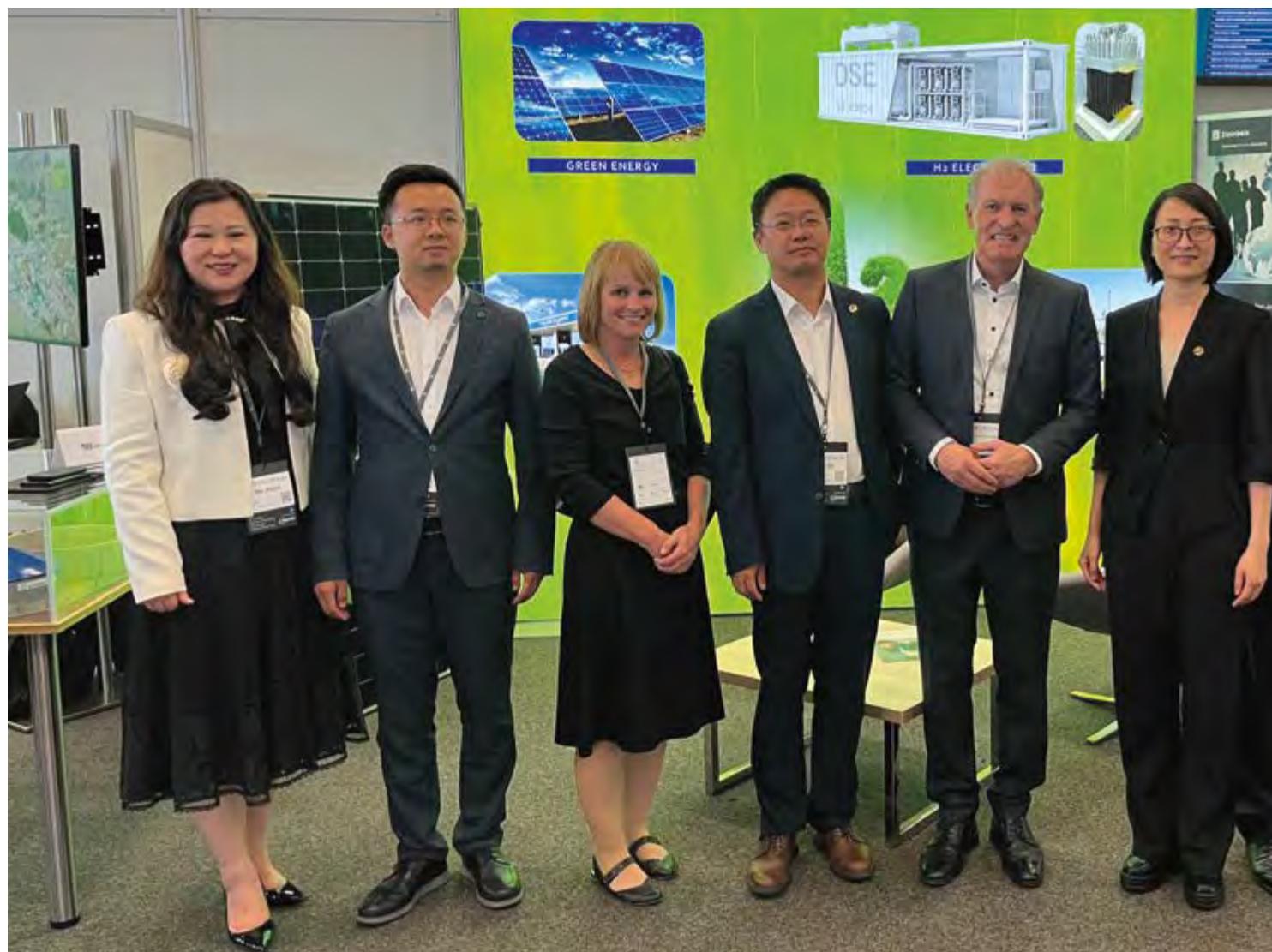


Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Innovationszentrum
energieplus (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/1725
www.siz-energieplus.de

RÜCKBLICK AUF DIE GREEN HYDROGEN CONFERENCE

INTERNATIONALE (STEINBEIS-)EXPERTEN GABEN EINBLICKE IN DIE ZUKUNFT DES GRÜNEN WASSERSTOFFS

Am 12. und 13. Juni 2023 fand im Rahmen der Dachkonferenz und Messe „Digisustain“ in Frankfurt am Main eine internationale Konferenz zu grünem Wasserstoff, die Green Hydrogen Conference, statt. Veranstalter waren das Steinbeis-Transfer-Institut Steinbeis Global Institute Tübingen, die Export-Akademie Baden-Württemberg GmbH und die DSE Green Technologies Holding, die weltweit große grüne Wasserstoffprojekte realisiert. Zur Sprache kamen zukünftige Schlüsselfaktoren der grünen Wasserstoffproduktion und ihr Nutzen für die Weltwirtschaft. Dabei standen Themen wie Lieferketten, Hubs für grünen Wasserstoff, Kohlenstoffmärkte, Forschung und Entwicklung sowie Aus- und Weiterbildung im Mittelpunkt. Akteure aus den Bereichen nachhaltige Industrialisierung und globale Dekarbonisierung konnten an Keynotes teilnehmen und networken.



Steinbeis-Unternehmer Dr. Bertram Lohmüller stellte gemeinsam mit seinem Team vom Steinbeis-Transfer-Institut Steinbeis Global Institute Tübingen und der Export-Akademie Baden-Württemberg GmbH ein vielseitiges zweitägiges Programm für die Konferenzteilnehmer zusammen. Er trat dabei als Moderator, Keynote Speaker und Panel-Teilnehmer in Erscheinung und hatte auch eine Reihe von internationalen Steinbeis-Experten eingeladen, die bei dem Event ihre Sicht auf die Zukunft des grünen Wasserstoffs teilen und diskutieren konnten.

Dr. Bertram Lohmüller (4. v. re.)
mit internationalen Teilnehmern der
Green Hydrogen Conference.
© Export-Akademie Baden-Württemberg GmbH



WELCHE TECHNOLOGIEN BRAUCHT GRÜNER WASSERSTOFF?

Am ersten Konferenztag lag der Fokus auf Technologien und der Wertschöpfungskette für grünen Wasserstoff. In einem Panel wurden Einblicke in die neuesten Technologien für Photovoltaik (PV) und konzentrierte Solarenergie (CSP) gegeben. Die Gesprächsteilnehmer kamen zu dem Schluss, dass grüner Wasserstoff nur durch den Einsatz von Hochleistungsmodulen in Kombination mit der hocheffizienten Erzeugung von Solarwärme produziert werden kann. Deshalb ist es entscheidend, PV- und CSP-Paneele mit der neuesten Technologie und dem höchsten Wirkungsgrad zu verwenden. Um die Energieversorgung rund um die Uhr sicherzustellen, besteht eine der wirtschaftlichsten Lösungen laut Dr. Joachim Krüger, CEO von Solarlite, in der Errichtung von großen Solar-Hybrid-PV-CSP-Anlagen.

Der Schwerpunkt eines weiteren Panels lag auf Technologien und Anwendungen für die Proton-Exchange-Membrane (PEM)-Elektrolyse, die alkalische Elektrolyse, Elektrolyseursysteme sowie integrierte und optimierte Prozesse für die grüne Wasserstoffproduktion. Dr. Johann Steinhauer, Projektleiter H₂-Elektrolyse beim Automobilzulieferer EBZ SE, erklärte, dass die zukünfti-

ge Nachfrage nach Elektrolyseanlagen automatisierte Produktionsprozesse erfordere. Um große Anlagen für grünen Wasserstoff zu errichten, muss die gesamte Wertschöpfungskette aktiviert werden. Eine Komponente dieser Kette ist Wasser mit hohem Reinheitsgrad, weswegen Wasserentsalzung und H₂O-Luftabscheidung dabei unersetzliche Technologien sind. Rudolf Edlinger, CEO von Aqua Engineering, sagte dazu: „Die Kombination von Umkehrosmose und thermischer Entsalzung mit Wärme aus konzentrierter Sonnenenergie kann die Energiekosten senken. Auch der Einsatz von Chemikalien kann im gesamten Prozess reduziert werden.“

REGIONALE AKTEURE EINBINDEN

François van Schalkwyk, Executive Director of Investments and New Ventures beim Namibia Investment Promotion and Development Board NIPDB, betonte, wie wichtig die Lokalisierung der Komponenten- und Anlagenherstellung und die Einbindung regionaler Akteure in den Planungsprozess von Wasserstoffprojekten sind. Die Ausarbeitung eines regionalen Entwicklungskonzepts mit benachbarten Städten, Häfen und Flughäfen sei ebenfalls ein wichtiger Faktor. Wie das erfolgreich umgesetzt werden kann, zeigte Steinbeis-Unternehmer Vineet Goyal vom Steinbeis Centre for Technology Transfer India, der gemeinsam mit dem Steinbeis-Transfer-Institut Steinbeis Global Institute Tübingen und der Export-Akademie Baden-Württemberg GmbH die Regierung der indischen Region Maharashtra beim Aufbau eines Produktionszentrums für grüne Wasserstoffanlagen unterstützt.

BLICK AUF DIE (WASSERSTOFF-)MÄRKTE

Der zweite Tag der Green Hydrogen Conference stand ganz im Zeichen des Networkings. Jens Deutschendorf, Staatssekretär im hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Woh-



↗ Abschluss-Panel der Green Hydrogen Conference zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften

nen, hielt eine aufschlussreiche Grundsatzrede über die Wasserstoffstrategie von Hessen im Speziellen und Deutschland im Allgemeinen. Zudem wurden die Märkte und die Akzeptanz von grünem Wasserstoff in Bezug auf Abnahme und Vertrieb thematisiert. Mit gasförmigem Wasserstoff (GH2) ist der Transport von grüner Energie nicht mehr auf eine lokale Netzinfrastruktur beschränkt, sondern kann über große Entfernungen durch Pipelines, Schiffe oder Lkw erfolgen.

Einblicke in Chinas Strategie für grünen Wasserstoff gab es von chinesischen Experten, die entweder vor Ort oder per Video zugeschaltet waren. Aufgrund der Innovationskraft und der schnellen Umsetzung von Produkten und Dienstleistungen wird China als einer der wichtigsten Akteure für die Zukunft der Wasserstoffproduktion sowie die Entwicklung von Anlagen und Mobilitätslösungen in diesem Bereich angesehen. Auch Afrika stand im Mittelpunkt einer Gesprächsrunde, da sich dort mit dem Kinshasa-Prozess die Umsetzung einer „Just Transition“ (eines gerechten Wandels) ein neuer Weg zur Zertifizierung

von Rohstoffen für die Wasserstoff-Wertschöpfungskette bietet. Professor James Bindenagel, ehemaliger US-Botschafter in Deutschland und Initiator bei der Entwicklung des Kimberley-Prozesses, schloss mit den Worten: „Der Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft bietet das Potenzial für einen erheblichen wirtschaftlichen Nutzen für afrikanische Länder. Der Schlüssel zum Erfolg liegt jedoch in der Steigerung der Wirtschaftsleistung durch die Anwendung wirksamer Verfahren zur Einhaltung von Vorschriften. Sie bieten ethische Methoden und Anleitungen für einen sauberen und fairen Handel mit natürlichen Ressourcen.“

KNOW-HOW AUSBAUEN

Im Zentrum der grünen Transformation industrieller Wertschöpfungsketten steht das Know-how. Das abschließende Panel der Green Hydrogen Conference gab Einblicke in projektintegrierte Masterprogramme und das Projekt-Kompetenz-Studium der Steinbeis Hochschule, bei dem die Kompetenzentwicklung von Fachkräften sowie der quantitative und qualitative Mehrwert für Unternehmen

und Gesellschaft im Mittelpunkt stehen. Hierzu kam unter anderem Dr.-Ing. Walter Beck, Steinbeis-Unternehmer am Steinbeis-Transfer-Institut School of Management and Technology, zu Wort. Fazit dieser Gesprächsrunde war, dass es entscheidend ist, mit führenden Universitäten und Forschungszentren weltweit zusammenzuarbeiten, um den globalen Wandel hin zu einer grünen Wasserstoffwirtschaft zu sichern.

DR. BERTRAM LOHMÜLLER
bertram.lohmueller@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transfer-Institut
Steinbeis Global Institute Tübingen

www.steinbeis.de/su/1567
<https://steinbeis.education>

ANNA MOZZHUKHINA
anna.mozzhukhina@eabw.org (Autorin)



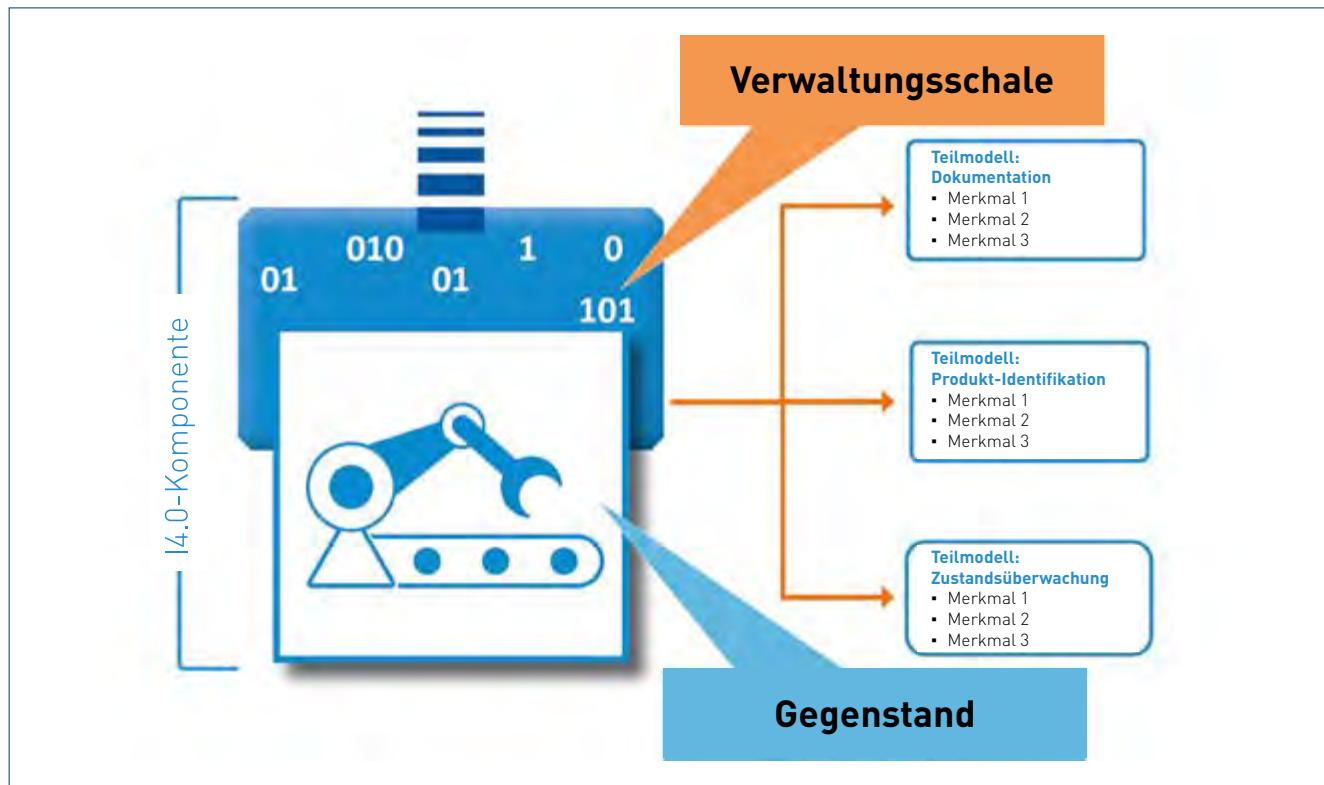
Project Manager
Export-Akademie
Baden-Württemberg GmbH
(Tübingen)

<https://eabw.org>

„DIE REIN DIGITALE ABBILDUNG SPART GERADE DEM NEW MITTELSTAND ZEIT UND GELD“

IM GESPRÄCH MIT CARINA GLIESE (STEINBEIS EUROPA ZENTRUM) UND THORSTEN KROKE (BCON² GMBH)

InterOpera, das ist die prägnante Kurzform für das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Verbundprojekt „Digitale Interoperabilität in kollaborativen Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0“ mit den Konsortialpartnern Steinbeis Europa Zentrum, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) sowie Standardization Council Industrie 4.0 (SCI 4.0). Im Projekt werden industrielle digitale Zwillinge in Form von Teilmodellen der Asset Administration Shell (AAS) erarbeitet, die in verschiedenen Branchen und Anwendungsfällen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg Einsatz finden. Das Projektteam arbeitet in einem Arbeitskreis mit sogenannten Methodenberaterinnen und -beratern zusammen, die auf Basis von vorgeschlagenen Use Cases für Digital Twins ausgewählt wurden. Die TRANSFER hat sich über das Projekt ausgetauscht mit Thorsten Kroke, Geschäftsführer der BCON² GmbH und Methodenberater in mehreren InterOpera-Teilmodellprojekten, sowie Carina Gliese, die bis August das Projekt InterOpera beim Steinbeis Europa Zentrum als Verbundkoordinator geleitet hat.



↗ Schematische Darstellung einer I4.0-Komponente, bestehend aus einem Asset (hier: Gegenstand) und seiner Asset Administration Shell (hier: Verwaltungsschale)
© AAS, InterOpera-Projekt / Steinbeis Europa Zentrum, angelehnt an Kai Garrels, ABB, Plattform Industrie 4.0, 2019

Frau Gliese, können Sie uns eine kurze Definition geben, was unter einem Digital Twin und einem Teilmodell der AAS verstanden wird?

Ein Digital Twin ist die virtuelle Abbildung eines Assets, wobei ein Asset sowohl eine physische als auch eine digitale Entität sein kann, die für eine Organisation einen tatsächlichen oder wahrgenommenen Wert hat. Dazu können beispielsweise Produkte, Maschinen, Anlagen, Verträge, Zeichnungen oder Software zählen. Der Digital Twin hält in digitaler Form Daten rund um das Asset bereit. Eine Asset Administration Shell, also eine AAS, ist die standardisierte informationstechnische Umsetzung eines Digital Twin für die Industrie 4.0. Eine AAS besteht aus mehreren Teilmodellen, von denen jedes einen Aspekt des Assets abdeckt und unabhängig von den anderen agieren kann. Teilmodelle enthalten Strukturelemente, die über Merkmale wie Werte, Symbole oder Maßeinheiten beschrieben werden und über eine Semantic ID auf einen Eintrag in einem Dictionary oder in einem Klassifizierungssystem für Produkte und Dienstleistungen wie beispielsweise ECLASS hinweisen, in dem Merkmale eindeutig definiert sind. Auf diese Weise ermöglicht eine AAS einen standardisierten Zugang zu Informationen, wodurch diese herstellerübergreifend über den gesamten Lebenszyklus eines As-

sets hinweg von allen Akteuren genutzt werden können.

Wie kann nun ein industrieller Digital Twin oder eine AAS die Vision des New Mittelstands von mehr Sinn und Nachhaltigkeit, von Flexibilität, von Zusammenarbeit und transparenter Wertgenerierung unterstützen?

Digital Twins helfen dabei, Prozesse in der Industrie transparenter, intelligenter, effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Durch die Harmonisierung, die Austauschbarkeit und den erleichterten herstellerübergreifenden Zugriff auf Daten können wir etwa mithilfe von Digital Twins den Carbon Footprint eines Produkts viel genauer berechnen und dadurch auch analysieren, an welchen Stellen im Herstellungs- oder Produktlebenszyklus eventuell Einsparungen möglich sind. Digital Twins erlauben durch die stärkere Transparenz der Daten auch große Fortschritte bei der Rückverfolgbarkeit, beim Recycling und insgesamt beim Aufbau einer Kreislaufwirtschaft und im Qualitätsmanagement. Durch Simulationen sind Entwicklungen und die Auswirkung von Veränderungen beispielsweise auf ein Produkt bereits im Voraus feststell- und bei Missfallen dann auch vermeidbar, ohne dass dafür in der Realität bereits Ressourcen für Prototypen oder dergleichen investiert werden mussten. Digital Twins erleicht-

tern durch die Überwachung von Betriebs- und Leistungszuständen in Echtzeit eine vorausschauende Wartung, indem Probleme, die zu Ausfällen führen könnten, frühzeitig erkannt und behoben werden. Digital Twins zahlen also auf alle der von Ihnen genannten Aspekte ein.

Herr Kroke, geben Sie uns einen Einblick, welche InterOpera-Teilmodellprojekte Sie geleitet haben und in deren Mehrwert. Sehen Sie bei diesen Zusammenhänge mit der Vision des New Mittelstands?

Wir leiten die Teilmodellprojekte Software Package-Manager, Product Related Environmental Footprint, Facility Related Environmental Footprint, Computing Platform Resources, Fiber Optic Cables und Switching Relais. Die Bandbreite ist hier vielfältig: von ganz konkreten Use Cases des Datenaustauschs zu Produkten in einer Branche – wie fiberoptische Kabel und Switching Relais – über vom Gesetzgeber geforderte Informationen in den beiden Umweltdatenprojekten oder interoperabel digitaler Datenaustausch zu Softwarepaketen oder Hardwareanforderungen für Software. Diese rein digitale Abbildung spart gerade dem New Mittelstand Zeit und Geld, wenn Informationen direkt digital und verlustfrei vorliegen, sodass diese direkt weiterverarbeitet

» DIE AAS IST TECHNISCH VON DER INDUSTRIAL DIGITAL TWIN ASSOCIATION (IDTA) GUT DESIGNT UND ECLASS BIETET EINE GENIALE SEMANTIK, DESSEN STRUKTURELEMENTE KÖNNEN ALLES BESCHREIBEN.

werden. Neue Geschäftsmodelle lassen sich ebenfalls darauf abbilden, beispielsweise ein Ranking für umweltfreundliche Produkte oder digitales Engineering von Produkten in der Wertschöpfung.

Was würden Sie Unternehmen empfehlen, die auch mit Teilmodellen der AAS oder Digital Twins starten möchten, aber bisher noch wenig Berührungspunkte damit hatten?

Wir in der BCON² GmbH haben genau dafür sehr einfache Softwarelösungen gebaut. Sie brauchen nur Onlinezugang, Internetverbindung und legen selbst unter beats.bcon2.com los. Hier lernt man den Umgang mit AAS, kann auf die Typenschilder oder die sehr guten InterOpera-AAS zugreifen oder einfach Hardwareanforderungen für Clouddienste mit der AAS Computing Platform Resources ausprobieren. Bei Bedarf buchen Sie einfach Hilfe dazu.

Klappt aus Ihrer Sicht der Transfer des in der Theorie gut ausgearbeiteten Konzepts der AAS in die Praxis schon gut oder gibt es noch Hindernisse zu überwinden?

Hier braucht es solche nachhaltigen Initiativen wie InterOpera. Das erleichtert den Zugang und klärt auf. Der Forschungsaufwand ist sonst zu hoch und die New Mittelständler wissen nicht, wo sie starten sollen. Ich empfehle immer den kleinen Start mit einem Fall und das Ausprobieren.

Welche Lessons Learned hatten Sie bei Ihren Teilmodellprojekten?

Die AAS ist technisch von der Industrial Digital Twin Association (IDTA) gut design und ECLASS bietet eine geniale Semantik, dessen Strukturelemente können alles beschreiben. Dass dies nur maschinenlesbare technische Konstrukte sind, ist vielen leider nicht klar und die Excel-Denke herrscht noch vor.

Ich muss es aber nicht im kleinsten Detail verstehen, sondern anwenden. Daraum geht es.

Frau Gliese, InterOpera neigt sich bald dem Projektende entgegen. Können Sie schon eine erste Bilanz ziehen und wird es eine Fortsetzung geben?

InterOpera und die damit verbundene Kommunikationsarbeit, unsere Workshops und Unterstützungs- wie auch Mitwirkungsmöglichkeiten waren auf jeden Fall hilfreich, um auch KMU und anderen Organisationen die Vorteile der AAS an konkreten Use Cases aufzuzeigen und an das Thema heranzuführen. Zudem konnten alle Beteiligten in den Teilmodellprojekten viele Erfahrungen und Best Practices sammeln, die auch in Zukunft – wie auch die erarbeiteten Teilmodelle selbst – von Nutzen sein werden. Eine Fortsetzung von InterOpera wird es nach derzeitigem Stand in derselben Form nicht mehr geben.

Aber Ideen für Teilmodelle können beispielsweise weiterhin bei der schon erwähnten IDTA eingereicht werden, wo bei Annahme des jeweiligen Use Cases dann auch die Umsetzung stattfindet. Die IDTA wurde 2020 gegründet und versteht sich als Koordinator rund um das Thema Digital Twin, bietet Trainings und Weiterbildungen dazu an, entwickelt mit den zahlreichen Mitgliedsfirmen selbst Teilmodelle der AAS und etabliert den Digital Twin als Open-Source-Technologie. Auch wenn unter den Mitgliedsfirmen viele große Player dabei sind, wendet sich das Angebot der IDTA auch an den Mittelstand. Es gibt in den Working Groups viele Mitwirkungsmöglichkeiten und auch auf der Website findet man zahlreiche Informationsdokumente zur AAS und zu damit zusammenhängenden Themen. Die IDTA ist also auch eine sehr gute Adresse, wenn es darum geht, sich mit dem Thema Digital Twin vertraut zu machen und Praxiserfahrungen zu sammeln.

InterOpera-Teilmodellprojekte:



<https://interopera.de/teilmodellprojekte>

Industrial Digital Twin Association (IDTA):



<https://industrialdigitaltwin.org>

ALEXANDRA FEZER
alexandra.fezer@steinbeis.de



Team Manager Industry 4.0, AI,
Economic Transformation
Steinbeis Europa Zentrum
Steinbeis 2i GmbH (Stuttgart)

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

THORSTEN KROKE
kroke@eclass-office.com (Interviewpartner)



Geschäftsführer
BCON² GmbH (Köln)
[https://bcon2.com](http://bcon2.com)



KINDER FÖRDERN MIT HERZBLUT – UND EINER TRAGFÄHIGEN ORGANISATION

STEINBEIS-EXPERTIN BEGLEITET DIE ENTWICKLUNG EINER NEUEN ORGANISATIONSSTRUKTUR

60 Mitarbeitende, jede Menge Herzblut und eine Aufgabe, die ebenso lohnend wie herausfordernd ist – das sind die Merkmale der ÖKJ, der Ökumenischen Kinder- und Jugendförderung e.V. im Landkreis Rottweil. Seit gut 50 Jahren gibt es diesen Verein, der sich als Wegbereiter für bestmögliche Inklusion versteht. Die Aufgabe: Möglichst früh diejenigen Kinder zu fördern, die unterschiedlichste Entwicklungsauffälligkeiten, -verzögerungen oder Behinderungen haben. Die Herausforderung: Den Verein so zu organisieren, dass trotz Personalmangel, knappem Budget und extrem hoher Nachfrage möglichst viele Kinder eine Förderung bekommen. Keine einfache Aufgabe, aber mit der fachkundigen Unterstützung der Steinbeis-Expertin

Ute Villing hat das ÖKJ-Team diese mit Bravour gemeistert.

Aber zurück zum Anfang: Das Team der Frühförderstelle der ÖKJ ist interdisziplinär und besteht aus Heilpädagogen, Logopäden, Ergo- und Physiotherapeuten, alle spezialisiert auf Kinder im Vorschulalter. Sie besuchen betroffene Kinder sowohl zuhause als auch in einigen Kitas und Kindergärten des Landkreises. Derzeit begleitet das Team rund 230 Kinder und steht Eltern und pädagogischen Fachkräften beratend zur Seite. Zudem betreibt die ÖKJ einen inklusiven Kindergarten sowie inklusive Förderkindergartengruppen und bietet Einzel- und Gruppentherapien für Kinder am Stammsitz Rottweil an.

NEUE ORGANISATIONSSTRUKTUR FÜR MEHR LEISTUNG

Bei allem Engagement: Vorstand, Führungskräfte und Mitarbeiter mussten feststellen, dass der Verein aufgrund seiner gewachsenen Strukturen nicht mehr optimal in der Lage war, seinen

Auftrag zu erfüllen. Auch künftige Herausforderungen, wie anstehende Veränderungen etwa durch das Bundesteilhabegesetz, hätten sich mit der bestehenden Organisationsform nicht bewältigen lassen. So entstand die Idee, eine strukturierte Organisationsentwicklung in Angriff zu nehmen. Dafür hat die ÖKJ das Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmenscoaching mit ins Boot geholt, das über einen Pool von qualifizierten und erfahrenen Experten verfügt. Und so hat die Steinbeis-Expertin Ute Villing vom Steinbeis-Transfer-Institut Führungspsychologie, Personal- und Organisationsentwicklung den Prozess von der Planung bis zur Umsetzung begleitet.

Das Ziel des vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg im Rahmen des Förderprogramms „REACT EU-Coaching zur Neuausrichtung von Geschäftsmodellen“ und aus Mitteln der Europäischen



Union geförderten Projektes war, die ÖKJ für die Herausforderungen der Frühförderung unter den neuen Rahmenbedingungen fit zu machen. Im ersten Schritt wurde eine Ist-Analyse der bestehenden Organisations- und Führungsstruktur durchgeführt, danach eine passende Organisationsstruktur erarbeitet. In diesem Zuge erfolgten auch die Planung und der Aufbau eines neuen, innovativen Arbeitsumfeldes. Die wesentlichen Ideen für notwendige Änderungen haben die Führungskräfte selbst erarbeitet, moderiert wurde dieser Prozess von Ute Villing.

Was wurde nun verändert? Die Verantwortung, die bisher auf einer einzigen Person ruhte, wurde durch die Bildung von Fachabteilungen auf mehrere Schultern verteilt. Die Prozesse wurden überarbeitet – und zwar so, dass die pädagogischen und therapeutischen Fachkräfte maximal von Verwaltungs- und Managementaufgaben entlastet sind. An der Spitze steht jetzt eine Geschäftsführerin, die mit einem MBA der Steinbeis Hochschule die nötige betriebs- und sozialwirtschaftliche Kompetenz mitbringt. Die Fachabteilungen „Frühförderung“, „Kindergärten“ und „Verwaltung“ werden jeweils von erfahrenen Fachkräften geführt und kümmern sich fokussiert jeweils um ihren Bereich. Im Leitungsteam werden die einzelnen Bereiche verknüpft.

Die Mitarbeiter sind mit der neuen Organisationsstruktur sehr zufrieden und identifizieren sich damit, auch weil sie selbst an deren Entwicklung beteiligt waren. „Wenn alle Menschen dabei sein können, ist es normal verschieden zu sein“, von dieser Mission lässt sich die ÖKJ leiten – und ebnet so Kindern mit Handicap den Weg für eine möglichst selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Dank neuer Struktur können sich nun alle konzentriert und engagiert um ihre Kernaufgabe, die Frühförderung der Kinder, kümmern.

PAULS GESCHICHTE: EIN GUTER START DANK DER ÖKJ-FRÜHFÖRDERUNG

Wie viele Kinder besuchte auch der fünfjährige Paul den Kindergarten. Aber durch eine Entwicklungsstörung war seine Sprache stark beeinträchtigt, sodass eine Verständigung mit anderen Kindern kaum möglich war. Dadurch war sein Selbstbewusstsein gering und er zog sich immer mehr in sich zurück. In der Gruppe hatte er keine Freunde, am Morgenkreis beteiligte er sich nicht und er traute sich auch nicht, um etwas zu bitten oder seine Wünsche zu äußern.

Unterstützung bekam Paul von dem interdisziplinären Team der ÖKJ: Eine Logopädin arbeitete gezielt mit ihm an seiner Sprachentwicklung. Eine Ergotherapeutin unterstützte dies mit speziellen Übungen. Dazu kam der Einsatz einer Heilpädagogin, die zu Paul in den Kindergarten kam. In einer Kleingruppe mit zwei Jungen im selben Alter lernte Paul, wie schön das gemeinsame Spielen ist. Er verlor nach und nach die Scheu, trotz Sprachbehinderung mit anderen zu kommunizieren. Dank der Beratung durch die ÖKJ-Mitarbeiterin wurden auch die Erzieherinnen und seine Eltern für den Umgang mit Paul und eine gezielte Förderung sensibilisiert. Heute kann Paul eine Grundschule besuchen. Zwar sind seine Sprachprobleme noch nicht ganz weg – aber er, seine Familie und sein Umfeld können gut und unbefangen damit umgehen. Dank der Hilfe der ÖKJ ist es Paul möglich, unbeschwert zusammen mit anderen Kindern aufzuwachsen.



Bilder:
© Ökumenische Kinder- und Jugendförderung e.V.

UTE VILLING
ute.villing@steinbeis.de (Autorin)

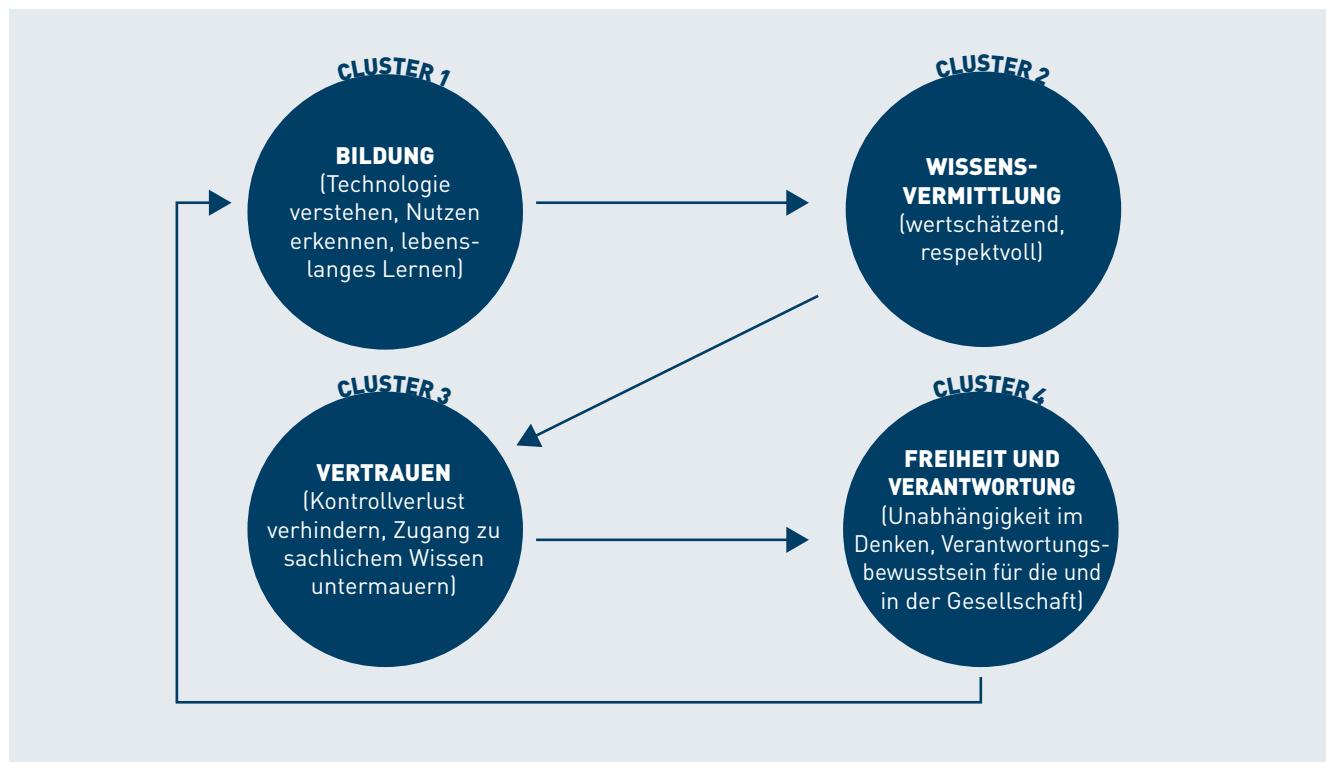


Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Transfer-Institut
Führungspsychologie, Personal- und Organisationsentwicklung (Gosheim)

www.steinbeis.de/su/2255

BILDUNG BRAUCHT TECHNOLOGIEBEGEISTERUNG!

DER INTERAKTIVRAT DER #TECHOURFUTURE-INITIATIVE SCHLIEßT
SEINE ARBEIT AB



Werte-Kreislauf-Modell

Im Mai 2023 endete die #techourfuture-Initiative des Ferdinand-Steinbeis-Instituts (FSTI) der Steinbeis-Stiftung, die Mitbürgern, vom Schüler bis zum Rentner, technikbegeistert und weniger technikaffin, die Möglichkeit gab, sich umfassend über Zukunftstechnologien zu informieren und auszutauschen, um diese besser verstehen und diskutieren zu können. Begleitet wurde die Initiative von einem Interaktivrat, der nach der wissenschaftlichen Auswertung des Projekts nun seine Arbeit abgeschlossen hat – hoffentlich aber nicht auf Dauer!

Die zehn Mitglieder des Interaktivrads haben zwei Jahre lang wertvolle Impulse gegeben. Mit ihren Blickwinkeln aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft diskutierten sie insbesondere Themen an der Schnittstelle zwischen Gesellschaft und Technologie. In ihrer Sitzung Anfang Mai entstand ein

Werte-Kreislauf-Modell, das insbesondere im Zusammenhang mit der Einführung neuer Technologien ein Anhaltspunkt für den gesellschaftlichen Diskurs sein kann.

Das Modell hat als zentrales Ziel einen Beitrag zur kritischen Reflexion unse-

res Bildungsverständnisses zu leisten. Die Akteure des Interaktivrads wollen so Impulse für den dringend notwendigen Bildungsdiskurs in Gesellschaft, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft geben und gleichzeitig bei der zukünftigen Entwicklung der notwendigen Maßnahmen unterstützen.

**WERTE-KREISLAUF-MODELL:
AKZEPTANZ BRAUCHT
VERSTÄNDNIS**

Vier thematische Cluster bilden die Module des Modells. Das Kreislauf-Modell beginnt mit der zentralen Forderung, dass neue Technologien so früh wie möglich in den Diskurs mit der Gesellschaft gebracht werden müssen, beginnend im Kindergartenalter, spätestens jedoch in der Grundschule. Dabei müssen das technische Verstehen, ein erkennbarer Nutzen der Technologien für eine positive Lebensgestaltung sowie die daraus abgeleitete individuelle Erkenntnis so vermittelt und erarbeitet werden, dass sie von der Zivilgesellschaft verstanden werden können. Die Menschen aller Altersklassen benötigen dazu ausreichend Bildung und müssen lebenslanges Lernen als selbstverständlichen Teil ihres Lebens verinnerlichen.

Auf diesem Modul baut im Anschluss das zweite Themencluster auf: Die Wissensvermittlung zu neuen Technologien muss als wertschätzender und respektvoller Diskurs gestaltet sein. Das bedeutet ausdrücklich keine einseitige Hinführung zur Akzeptanz für die neue Technologie. Vielmehr geht es darum, die Möglichkeit zu einem sachlichen und faktenbasierten Austausch in einem Vertrauensraum zu eröffnen. Diese Art der neutralen Wissensvermittlung soll helfen, sich eine eigene Meinung zu bilden und so den Nutzen oder die Ablehnung der Technologie für die persönliche Verwendung abwägen zu können.

Ist dieses Ziel erreicht, schließt sich daran Modul drei an: Durch den bisher definierten Prozess entsteht Vertrauen zwischen Wissenschaftlern, Ingenieuren, Politikern und der Zivilgesellschaft. Auf diese Weise können die Menschen den möglicherweise vorhandenen Eindruck eines Kontrollverlusts durch die Gewissheit ersetzen, Zugang zu sach-



**ES ENTSTAND EIN
WERTE-KREISLAUF-MODELL,
DAS INSBESONDERE IM ZUSAMMENHANG MIT
DER EINFÜHRUNG NEUER TECHNOLOGIEN EIN
ANHALTPUNKT FÜR DEN GESELLSCHAFTLICHEN
DISKURS SEIN KANN.**

lichem und faktenbasiertem Wissen zu haben.

Das vierte Themencluster schließlich stellt fest, dass ein Bildungsmodell nach dem Werte-Kreislauf-Modell zu Freiheit und Unabhängigkeit im Denken und verantwortlichem Handeln führt. Es gestaltet damit intrinsisch das Verantwortungsbewusstsein der Gesellschaft mit. Das ist aber nur zu erreichen, wenn zum einen permanent mit Neugierde und Freude Neues erforscht und gelernt wird und zum anderen die Integrität aller beteiligter Partner gewährleistet ist. Damit schließt sich der Kreislauf des Werte-Kreislauf-Modells und kehrt zum initialen ersten Themencluster zurück.

Der Interaktivrat hat neben der Begleitung von #techourfuture auch die übergeordnete Arbeit am Ferdinand-Steinbeis-Institut mit seinen Gedanken und Ansätzen bereichert. Da verwundert es nicht, dass Professor Dr. Heiner Lasi und Michael Köhnlein, Leitungsteam des Ferdinand-Steinbeis-Instituts, aktuell über die Fortführung der Begleitung durch das Gremium nachdenken, dann unabhängig von einem konkreten Projekt und mit Blick auf die gesamte wissenschaftliche Bandbreite des Instituts.

PROF. DR.-ING. DR. H.C. NORBERT HÖPTNER
norbert.hoepner@steinbeis.de



Senior Research Fellow
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Stuttgart
www.steinbeis.de/su/2277
www.ferdinand-steinbeis-institut.de

LENA NOLLER
lena.noller@steinbeis.de



Research Assistant
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Heilbronn
www.steinbeis.de/su/2278
www.ferdinand-steinbeis-institut.de

TANJA WÜRTHNER
tanja.wuerthner@steinbeis.de (Autorin)



Research Assistant
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Heilbronn
www.steinbeis.de/su/2278
www.ferdinand-steinbeis-institut.de

PROF. DR. HEINER LASI
heiner.lasi@steinbeis.de



Akademischer Leiter
Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft
für transferorientierte Forschung
gGmbH der Steinbeis-Stiftung
(Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2276
www.ferdinand-steinbeis-institut.de



© istockphoto.com/FG Trade



ZUKUNFTSFÄHIGE LERN- UND WEITER- BILDUNGSKULTUR ALS VORAUSSETZUNG FÜR NEUE INNOVATIVE PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

IM GESPRÄCH MIT STEINBEIS-EXPERTIN NICOLA WESTERMANN UND MICHAEL PAHL, INNOVATIONS- UND NETZWERKMANAGER DER EMBETECO GMBH & CO. KG

Das Team des Steinbeis-Beratungszentrums Co-Innovation Academy und der embeteco GmbH & Co. KG hat in einem vom Land Niedersachsen mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds (EFS) geförderten Weiterbildungsprojekt Dienstleistungsangebote für ein effizientes Project Management Office (PMO) für kooperative Forschungsvorhaben und die Begleitung der Transformation von KMU durch die Konzeption und Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle entwickelt. Die TRANSFER sprach mit Nicola Westermann vom Steinbeis-Beratungszentrum Co-Innovation Academy und Michael Pahl von der embeteco GmbH & Co. KG über die in diesem Projekt gewonnenen Erkenntnisse zur Lern- und Weiterbildungskultur eines Unternehmens, deren Bedeutung für die Innovationsfähigkeit sowie die von beiden Partnern entwickelten Dienstleistungsangebote.

Frau Westermann, Herr Pahl, Innovationsfähigkeit ist für Unternehmen wichtiger denn je. Die Lern- und Weiterbildungskultur eines Unternehmens gewinnt dabei immer mehr an Bedeutung. Was sind aus Ihrer Sicht entscheidende Erfolgsfaktoren für eine zukunftsähnliche Lern- und Weiterbildungskultur?

Nicola Westermann:

Für eine nachhaltige Innovationskultur ist eine zukunftsähnliche Lern- und Weiterbildungskultur unabdingbar. In unse-

rer Ausbildung zum/zur agilen Innovationsmanager/in „Innovation Skills“ setzen wir auf das arbeitsplatz- und projektintegrierte Lernen. Dabei verbinden wir Unternehmensberatung durch unsere Innovationsexperten mit bedarfsgerechter Qualifizierung der Mitarbeitenden am eigenen Unternehmensprojekt. Erhebliche Anteile der Weiterbildung sind flexibilisiert und von den Teilnehmern selbstgesteuert. Das Curriculum legt dabei die wichtigsten Meilensteine im Projekt fest. Darüber hinaus beziehen wir die Führungsebene



FÜHRUNGSKRÄFTE SOLLTEN NICHT NUR DEN WERT VON WEITERBILDUNG KOMMUNIZIEREN, SONDERN DIES AUCH SELBST VORLEBEN

von Unternehmen als Mentoren mit ein. Auf diese Weise nehmen die Unternehmen direkten Einfluss auf Planung, Umsetzung und erfolgreichen Abschluss des Projekts.

Michael Pahl:

Für mich ist eine starke Unterstützung und aktive Beteiligung der Führungsebene entscheidend, um eine Kultur des lebenslangen Lernens in Unternehmen zu fördern. Führungskräfte sollten daher nicht nur den Wert von Weiterbildung kommunizieren, sondern dies auch selbst vorleben, indem sie den Prozess aktiv begleiten und durch regelmäßiges Feedback die Bemühungen anerkennen und wertschätzen. Diese aktive Beteiligung stellt sicher, dass die Weiterbildung nicht nur als isoliertes Ereignis betrachtet wird, sondern als kontinuierlicher Prozess, der in den Arbeitsalltag integriert ist. Führungskräfte können dabei als Vorbilder dienen und zeigen, dass lebenslanges Lernen und persönliche Weiterentwicklung für den Erfolg des Unternehmens von zentraler Bedeutung sind.

Welche Rolle spielt Agilität bei dieser Vorgehensweise?

Michael Pahl:

In einer unsicheren und sich schnell verändernden Welt ist Agilität ein entscheidender Erfolgsfaktor, um mit Komplexität und Unsicherheit umzugehen. Indem Unsicherheiten akzeptiert wer-

den und der Mut zu neuen Ideen und Herangehensweisen gefördert wird, schafft Agilität ein Umfeld, das die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens stärkt. In agilen Vorgehensweisen werden Annahmen als Grundlage für Entscheidungen und Handlungen betrachtet, gleichzeitig wird ermutigt, Annahmen zu hinterfragen und sie durch kontinuierliches Lernen und Feedback zu überprüfen. Dabei ist eine Organisations- beziehungsweise Innovationskultur entscheidend, die „falsche“ Annahmen als Erkenntnis statt als Fehler betrachtet. Von daher ist Agilität mehr als ein methodischer Ansatz, es ist eine Haltung, um resilient mit kontinuierlicher Veränderung umzugehen.

Welche Bedeutung hat der Praxisbezug in einer zukunftsfähigen Lern- und Weiterbildungskultur?

Nicola Westermann:

Der Praxisbezug ist dringend notwendig und gilt grundsätzlich für alle Lern- und Weiterbildungsinhalte. Diese Einsicht ist nicht neu, wird in der Breite der Weiterbildungslandschaft aber immer noch zu wenig berücksichtigt. Wir sind der Überzeugung, dass der Wissenstransfer in die Praxis ein entscheidender Baustein nachhaltiger Lern- und Weiterbildungskultur ist. Deswegen beinhaltet unser Weiterbildungsformat einen eigenen Projekt-pfad über die gesamte Dauer: Bereits im Vorfeld wird eine individuelle Pro-

jektidee mit dem projektgebenden Unternehmen abgestimmt. Während des Online-Trainings gehen die Mitarbeiter den die ihrem Wissensstand entsprechenden Projektschritte. In einer in die Module integrierten Transferphase setzen sie dann – begleitet durch unsere Experten – weitere Projektaufgaben um, deren Ergebnisse dann am Ende der jeweiligen Module präsentiert und diskutiert werden. Dies gilt auch für die Entwicklung von Innovationsfähigkeiten wie Design-Thinking-Kompetenz, mit der das entwickelte Produkt- oder Dienstleistungsangebot bei Anwendern als reales Produkt getestet und anschließend iteriert werden kann.

Michael Pahl:

Ein Praxisbezug in der Vermittlung agiler Methoden wie beispielsweise Design Thinking ist in meinen Augen ein unabdingbarer Ansatz in der nachhaltigen Vermittlung von methodischen Kompetenzen. Niemandem ist damit geholfen, Mitarbeiter auf Design-Thinking-Seminare mit fiktiven Anwendungsfällen zu schicken, wenn diese keine direkte Integration in den Arbeitsalltag und eine Auseinandersetzung mit realen Herausforderungen des Unternehmens ermöglichen. Denn so bleiben die erworbenen Kompetenzen häufig ungenutzt oder geraten gar in Vergessenheit. Diese Erfahrungen frustrieren Mitarbeiter und erzeugen zusätzlich Vorbehalte gegenüber weiteren, ähnlichen Weiterbildungen. Aus

meiner Sicht erhöht ein „Learning on the Job“ die Motivation und Methodenkompetenz und steigert darüber hinaus das Verantwortungsgefühl sowie das unternehmerische Denken der beteiligten Mitarbeiter.

Was ist Ihnen bei Ihrer Weiterbildung und Ihren Dienstleistungsangeboten besonders wichtig?

Nicola Westermann:

Als Weiterbildungsanbieter verstehen wir uns als Dienstleister für die Wirtschaft. Mit den veränderten Anforderungen an die Unternehmen müssen sich daher sowohl die Rolle und das Berufsbild von Lernbegleitern als auch die Weiterbildungsformate verändern. Unser Trainingsdesign, das auf dem Social-Blended-Learning-Ansatz von John Erpenbeck und Werner Sauter fußt, haben wir passgenau für den beruflichen und betrieblichen Weiterbildungsbereich entwickelt. Das Lernarrangement gibt den Mitarbeitenden nach wie vor Struktur und Orientierung und bietet gleichzeitig die Chance, den sogenannten Ermöglichungsrahmen selbstorganisiert zur Lösung von Herausforderungen in der Praxis zu nutzen. Auf diese

Weise gibt das Format Sicherheit und unterstützt gleichzeitig die Entwicklung einer zukunftsfähigen Innovations- und Lernkultur in Unternehmen. In Zeiten des Fachkräftemangels ist es darüber hinaus ein ausgezeichnetes Instrument, um Talente kollaborativ, effizient und effektiv den Übergang in ein neues Aufgabengebiet zu ebnen und deren Potenzialentfaltung zu fördern.

Entscheidend ist für mich, dass die Weiterbildung nicht mit der Erarbeitung von Konzepten oder einem reinen Consulting für das eigene Unternehmen durch die Mitarbeitenden abschließt. Es wird von den Mitarbeitenden vielmehr ein erstes eigenes agiles Innovationsprodukt end-to-end entwickelt, das im Anschluss an die Ausbildung sofort in den Markt gebracht werden kann. Dabei ist die Begleitung durch unsere Experten, die ihre eigenen Erfahrungen in das Coaching miteinbinden, von großem Vorteil: Am Ende der Weiterbildung entstehen durch die Entwicklung von Innovationsfähigkeiten an realen Unternehmensprojekten konkrete Ergebnisse und bezifferbare Mehrwerte für das Unternehmen sowie für die Multiplikatoren.

Michael Pahl:

Die co-kreative Verbesserung bestehender beziehungsweise die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle ist für uns bei embeteco eine essenzielle Voraussetzung des unternehmerischen Erfolgs. Die im Weiterbildungsprojekt entwickelten Dienstleistungen ermöglichen uns einen systematischen Blick auf die Bedarfe potenzieller Kunden. Dabei sind die dadurch erlernten Kompetenzen gleichzeitig Dienstleistungs-elemente der entwickelten Angebote. Sowohl in der Dienstleistung des PMO für Forschungskooperationen, also Konsortialpartnersuche, Fördermittel-Antragsstellung, Projektmanagement, Workshop-Facilitation, als auch beim Dienstleistungsangebot der Konzeption und Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle bieten die erworbenen Innovationsfähigkeiten einen zusätzlichen Mehrwert, um die damit einhergehende Komplexität dieser Projekte zu beherrschen. Das führt zu spürbaren Bottom-up-Motivationen und schafft gleichzeitig eine praktische Weiterentwicklung der methodischen Kompetenzen der Mitarbeiter.



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Sozialfonds



Das Projekt Innovation Skills wurde mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds, Programmgebiet stärker entwickelte Regionen (SER); Förderperiode 2014-2020, entsprechend der Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur beruflichen Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Programms „Weiterbildung in Niedersachsen – Individuelle Weiterbildung“ gefördert.

Die nächste Ausbildung zum/zur agilen Innovationsmanager/in beginnt am 09. Oktober 2023.

NICOLA EVA WESTERMANN
nicola.westermann@steinbeis.de (Interviewpartnerin)

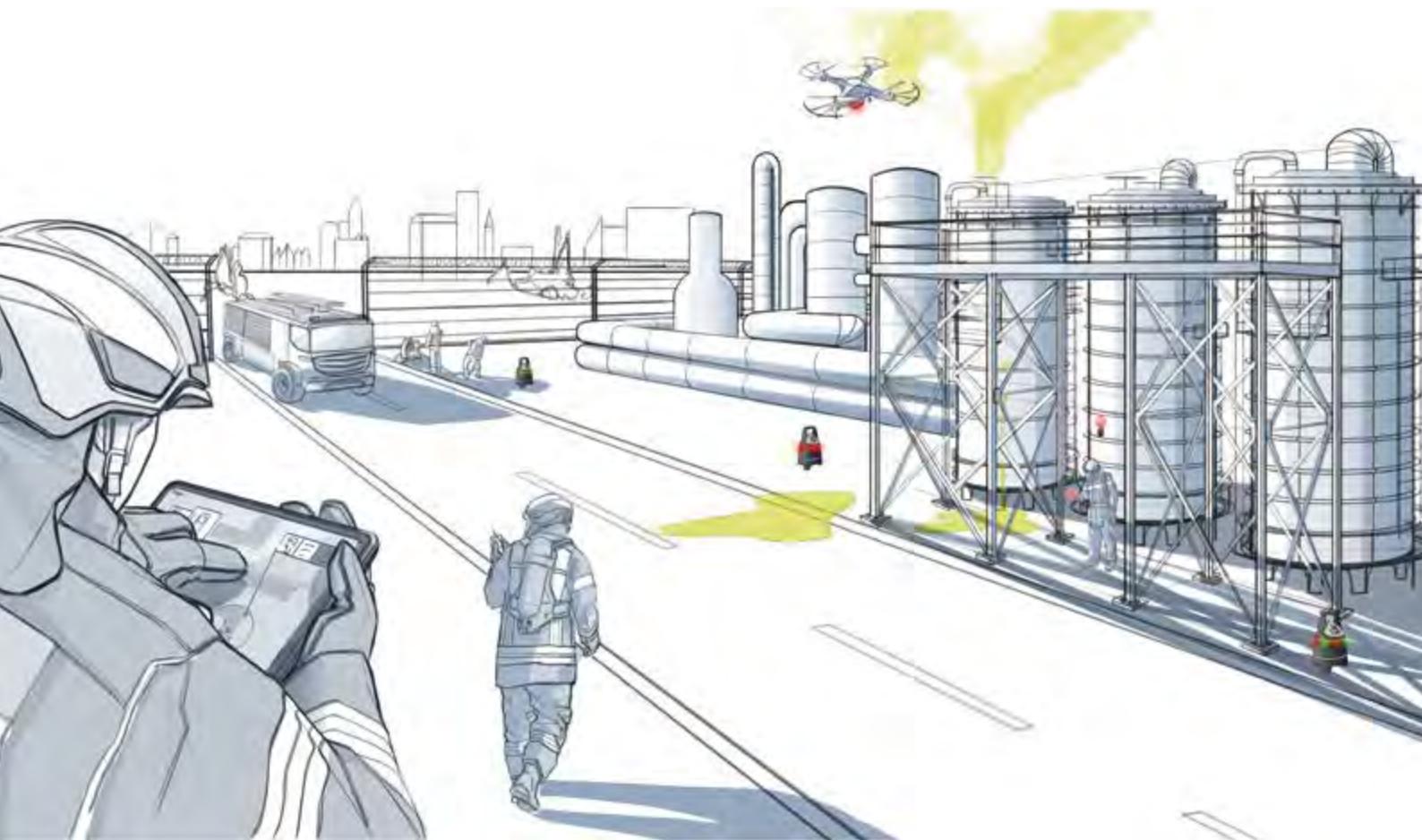


Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Beratungszentrum
Co-Innovation Academy (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2308
www.steinbeis-coin.de

MICHAEL PAHL
mp@embeteco.de (Interviewpartner)



Innovations- und Netzwerkmanager
embeteco GmbH & Co. KG
(Rastede)
www.embeteco.de



MOBILE GAS-BEREICHS-ÜBERWACHUNG: WIE SICHERHEIT UND DESIGN ZUSAMMENHÄNGEN

STEINBEIS-TEAM KOOPERIERT MIT FÜHRENDEM MEDIZIN- UND SICHERHEITSTECHNIKANBIETER DRÄGER

Professor Thies Krüger und Professor Mathias Bertram, beide freiberufliche Projektleiter am Steinbeis-Transferzentrum Projektmanagement an der Hochschule Magdeburg-Stendal, entwickelten gemeinsam mit Studierenden verschiedene Studien zu Gas-mess- und Warngeräten für die mobile Bereichsüberwachung. Auftraggeber war die Dräger Safety AG & Co. KGaA,

eine Tochtergesellschaft des Lübecker Dräger-Konzerns, der international führend auf den Gebieten der Medizin- und Sicherheitstechnik tätig ist.

Die Leitidee des Dräger-Konzerns lautet „Technik für das Leben“, was in diesem Fall wörtlich gemeint ist: Im Bereich der Gasmesstechnik geht es wie auch bei vielen anderen Dräger-Produkten da-

rum, Leben zu schützen, zu unterstützen und zu retten. Mit dem Auftrag, im Sinne des Designtransfers innovative Ansätze für die mobile Gas-Bereichsüberwachung zu entwickeln, trat das Unternehmen an die Design-Experten Thies Krüger und Mathias Bertram heran.

Die Anforderungen an Geräte und Systeme in diesem Einsatzfeld sind entspre-



EINE ZENTRALE ANFORDERUNG AN DAS GASMESSGERÄT WAR, DASS ES TRAGBAR UND IN VERSCHIEDENEN FELDERN EINSETZBAR SEIN SOLLTE.

chend hoch. Neben der verlässlichen und genauen Messung von unterschiedlichsten Gasen und deren Konzentrationen spielen hier auch die mechanische Gehäusequalität und Stabilität in schwierigen Einsatzumgebungen, ein explosionsgeschützter Geräteaufbau oder die Betriebssicherheit wichtige Rollen in der Produktentwicklung. Eine zentrale Anforderung an das Gasmessgerät war, dass es tragbar und in verschiedenen Feldern einsetzbar sein sollte, somit spielten bei der Produktentwicklung sowohl die Ergonomie während des Transports als auch die einfache Bedienung am Einsatzort eine bedeutende Rolle – alles Kriterien, die eng mit dem Produktdesign solcher Systeme verknüpft sind.

Die Entwicklung entsprechender Produkte ist in den meisten Fällen ein über Jahre andauernder Prozess. Die technischen Hürden, um sie sicher, genau und verlässlich zu gestalten, sind hoch und die Prüfungen für Zulassung und Sicherheitszertifikate sehr anspruchsvoll. Dementsprechend sind die Entwicklungsteams in diesen Bereichen in der Regel sehr lange und tiefgehend mit ihren speziellen Aufgaben beschäftigt. Was dabei oft fehlt, sind die Zeit und die Ressourcen, mit freien Konzeptansätzen neue Entwicklungsimpulse setzen zu können. Hierbei kann ein durch das Steinbeis-Transferzentrum Projektmanagement an der Hochschule Magdeburg-Stendal begleiteter Designtransfer wertvollen Input liefern und neue Lösungsfelder aufzeigen – dieses Vorgehen wurde in dem konkreten Projekt mit Dräger als Ideengenerator eingesetzt.

ZUKUNFTSCHANCE AUTONOME TECHNIK

Die am Projekt beteiligten Studierenden der Hochschule Magdeburg-Stendal konnten sich zwischen zwei Aufgabenbereichen mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen entscheiden: Kurzfristig oder langfristig ausgerichtete Lösungsansätze. Für kurzfristige Entwicklungsszenarien entstanden zahlreiche Ideen, die unter anderem die Mobilität der Geräte innerhalb der Schutzzone verbesserten. Dabei wurde in erster Linie versucht, durch die Nutzung von verbesserten Baugruppen sowie durch ein optimiertes Zusammenspiel von interner Technik und Gehäusedesign die Größe und das Gewicht zu reduzieren. Gleichzeitig wurden verschiedene Tragemöglichkeiten entwickelt und Gerätelösungen erdacht, die mehr Flexibilität bei der Positionierung am Einsatzort ermöglichen. Auf die Zukunft ausgerichtete Konzepte sahen den Einsatz von intelligenten, im Schwarm operierenden Drohnen vor, die vollautomatisch die Überwachung von fest installierten Anlagen oder auch die teilautonome Gasüberwachung im Havariefall übernehmen könnten, wie zum Beispiel bei einem Zugunglück mit gasgefüllten

Waggons. Die Nutzung neuer, teilweise oder vollständig autonom agierender Technik innerhalb dieser Konzepte ermöglicht es, dass der Anwender sich weitestgehend außerhalb der Gefahrenzonen aufhalten kann. Der Aufwand für Logistik, Personal und Einsatzzeiten beim Auf- und Abbau der mobilen Bereichsüberwachungsnetze kann durch den Schwarmeinsatz vieler kleiner Systeme deutlich verringert werden. Gleichzeitig können diese autonomen Netzwerke durch clevere Strategien bei der Stromversorgung über fast unbegrenzte Zeiträume betrieben werden.

UVOREINGENOMMENER BLICK VON AUßen

„Wenn wir als Produktdesign-Experten an einem Projekt beteiligt sind, bieten wir dem Auftraggeber einen unvoreingenommenen Blick auf die Fragestellung“, erklärt Thies Krüger. So können alternative Ideen entwickelt werden, für die oftmals im Alltagsgeschäft des Unternehmens keine Ressourcen zur Verfügung stehen. Und Mathias Bertram ergänzt: „Zudem sind solche Projekte mit Studierenden auch ein gutes Recruiting-Instrument, um potenzielle Mitarbeiter zu gewinnen.“

PROF. THIES KRÜGER

thies.krueger@steinbeis.de (Autor)



Freier Projektleiter
Steinbeis-Transferzentrum
Projektmanagement an der
Hochschule Magdeburg-Stendal
(Magdeburg)

www.steinbeis.de/su/0617

PROF. MATHIAS BERTRAM

mathias.bertram@steinbeis.de (Autor)



Freier Projektleiter
Steinbeis-Transferzentrum
Projektmanagement an der
Hochschule Magdeburg-Stendal
(Magdeburg)

www.steinbeis.de/su/0617

WEKI-GO: WIE WIRD KI WERTEKONFORM?

EXPERTEN DES FERDINAND-STEINBEIS-INSTITUTS UNTERSTÜTZEN KMU AUF
DEM WEG ZU VERTRAUENSWÜRDIGER KÜNSTLICHER INTELLIGENZ



© istockphoto.com/NicoElNino

Künstliche Intelligenz soll stets fair, transparent und nachhaltig sein und niemandem schaden. Gleichzeitig soll sie Mehrwerte für Unternehmen schaffen. Wie man diesen Spagat bewältigt, erarbeiten derzeit Wissenschaftler des Ferdinand-Steinbeis-Instituts (FSTI) im von der Baden-Württemberg Stiftung beauftragten Projekt „WeKI-Go“.

Künstliche Intelligenz erlebt derzeit – befeuert durch generative Lösungen wie Chatbots und Bildgeneratoren – einen intensiven Hype und birgt ein enormes wirtschaftliches Potenzial für Unternehmen aller Branchen. Die Nutzung von KI birgt jedoch auch Risiken, die Unternehmen vor Herausforderungen stellt, wie zum Beispiel sogenannte Halluzinationen oder Fakes, die zu verfälschten Ergebnissen führen. Im Auf-

trag der Baden-Württemberg Stiftung hat sich das FSTI-Forscherteam aus Stuttgart daher mit der Frage beschäftigt, wie KI in Unternehmen wertekonform eingesetzt werden kann. Konkret wird im Forschungsprojekt „Empfehlungen zu einem wertekonformen KI-Einsatz durch fallspezifische Governance-Konzepte (WeKI-Go)“ ein Governance-Rahmenmodell entwickelt, das Unternehmen mit wenig KI-Erfahrung Handlungsempfehlungen aufzeigt, um den Herausforderungen zu begegnen.

KI basiert auf der Mustererkennung in Daten. Mit den erkannten Mustern wird dann eine Wahrscheinlichkeit für zukünftige Ergebnisse ermittelt. Dieses Prinzip ist in der Regel nicht an menschliche Handlungsnormen gebunden, son-

dern kann mittels verschiedener Methoden des maschinellen Lernens in zahlreichen Domänen und Kontexten angewendet werden. Häufig ist mit künstlicher Intelligenz gegenüber vorherigen Lösungen auch eine direkte Entscheidung oder Handlung verbunden, die der Computer selbstständig umsetzt, ohne einen menschlichen Entscheider zu beteiligen.

WERTEKONFORMITÄT: WAS STECKT DAHINTER?

Deutschland möchte sich in seiner KI-Strategie von anderen internationalen Akteuren durch eine wertekonforme KI differenzieren: „Wir wollen eine europäische Antwort auf datenbasierte Geschäftsmodelle und neue Wege der datenbasierten Wertschöpfung finden,

die unserer Wirtschafts-, Werte- und Sozialstruktur entspricht", so eines der Ziele. Doch was bedeutet „wertekonforme KI“? Sie ist gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- **Datenschutz:** Eine KI-Lösung ist konform zu den rechtlichen Vorgaben im Bereich des Datenschutzes.
- **Fairness:** Eine KI-Lösung diskriminiert nicht und behandelt alle Fälle nach den gleichen Prinzipien.
- **Nachhaltigkeit:** KI soll sich an den Prinzipien der sozialen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit orientieren. Aktuell steht der Energieverbrauch bei der Mustererkennung im Vordergrund der Debatte.
- **Nicht-Schädlichkeit:** Eine KI-Lösung soll bei medizinischen Anwendungen keine gesundheitlichen Schäden verursachen und möglichst keine finanziellen Schäden herbeiführen.
- **Transparenz:** Die Entscheidung einer KI lässt sich nachvollziehen. Dies ist aktuell insbesondere beim sogenannten Deep Learning nicht immer vollständig möglich.
- **Verantwortung:** Für die Entwicklung, den Betrieb und die Nutzung bestehen klare Zuständigkeiten in Organisationen und diese sind beispielsweise in Notfallplänen und Abnahmen klar festgehalten.

So weit, so klar, aber die Sicherstellung dieser Eigenschaften ist nicht trivial und stellt Unternehmen, die erstmalig KI-Lösungen entwickeln oder einsetzen, vor viele Fragen.

KI-GOVERNANCE-RAHMENMODELL

Über die Auswertung einschlägiger Literatur, mehr als 20 Expertengespräche sowie Diskussionen in DIN- und VDE-Gremien zur Normung beziehungsweise Zertifizierung von KI-Lösungen haben die Wissenschaftler des FSTI und des Lehrstuhls für Allgemeine BWL und Wirtschaftsinformatik 1 der Universität Stuttgart gemeinsam ein KI-Governance-Rahmenmodell entwickelt. Dieses



↗ KI-Governance-Rahmenmodell

enthält über 100 Einzelmaßnahmen, die dafür Sorge tragen, KI wertekonform zu gestalten und einzusetzen. Im letzten Teil des Projekts arbeitet das Team aktuell daran, die Maßnahmen zu konkretisieren, diese über ein Regelwerk und einen Wissensgraphen fallbasiert an die Situation eines Unternehmens und Ziele des KI-Einsatzes anzupassen sowie konkrete Templates bereitzustellen. So sind Empfehlungen an Datenschutzbeauftragte unter anderem abhängig von der Unternehmensgröße oder mögliche Empfehlungen zum Stakeholdermanagement abhängig vom Einsatzkontext und der Lebenszyklusphase der KI-Anwendung. Für Abnahme und Risikomanagement werden Checklisten für Unterneh-

men entwickelt. Die Projektergebnisse werden mit Projektende im Oktober 2023 in Form eines Online-Fragebogens zur Nutzung bereitstehen.

KI IN KMU

Parallel zum Abschluss des Projektes „WeKI-Go“ widmet sich das FSTI weiter dem Thema KI in KMU: Im April 2023 startete eine Forschungskooperation mit der Technischen Universität Dresden im Bereich der KI-Assistenzsysteme in der Produktion, mit dem Ziel, die Einführung vertrauenswürdiger KI-Systeme in KMU zu beschleunigen und damit den Fachkräftemangel zu adressieren.

MAXIMILIAN WERLING
maximilian.werling@steinbeis.de (Autor)



Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Stuttgart
www.steinbeis.de/su/2277
<https://ferdinand-steinbeis-institut.de>

DR. JENS F. LACHENMAIER
jens.lachenmaier@steinbeis.de (Autor)



Senior Researcher
Ferdinand-Steinbeis-Institut
Stuttgart
www.steinbeis.de/su/2277
<https://ferdinand-steinbeis-institut.de>

HIER GEHT ZUKUNFT ÜBER DIE FLEISCHTHEKE

MITARBEITER GESTALTEN DIE ZUKUNFT DER BODENSEE-METZGEREI OTTO MÜLLER MIT

Wer verantwortet eigentlich die Strategie in einem Unternehmen – die Inhaber, die Geschäftsführung oder womöglich eine externe Strategieberatung? In vielen Unternehmen erfolgt die Strategieentwicklung hinter verschlossenen Türen. Oder wird nicht systematisch betrieben, weil das operative Geschäft die Agenda bestimmt. Das Konstanzer Familienunternehmen Otto Müller geht einen anderen Weg: Geschäftsführerin Katharina Müller und ihre Schwester Sonja öffneten die Türen und luden ihre Mitarbeiter ein, die zukünftige Strategie der Metzgerei mitzustalten. Begleitet wurden sie dabei vom Team des Steinbeis-Transferzentrums Technologie - Organisation - Personal (TOP).

Die Reise in die Zukunft startete im September 2022 mit 25 Mitarbeitern aus den Filialen, der Küche und der Verwaltung. Damit ist jeder vierte Mitarbeiter der Einladung zu den insgesamt vier Workshops in der „farm“ in Konstanz gefolgt, dem Gründungs- und Innovationszentrum der Stadt. Gründergeist gab es auch in den Workshops, bei denen sich die Mitarbeiter intensiv mit Zukunftstrends und Kundenbedürfnissen auseinandergesetzt haben. Gemeinsam mit den beiden Steinbeis-Beraterinnen Rita Strassburg und Ursula

Schulz entwickelten die Mitarbeiter eigene Ideen, führten dazu Gespräche mit Kunden und testeten die Akzeptanz in kleinen Experimenten.

MITARBEITERIDEEN, DIE ÜBERZEUGEN

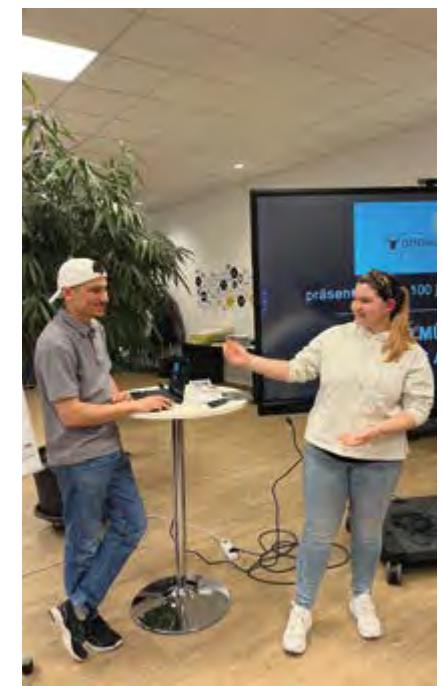
Im April 2023 schließlich stellten die Mitarbeiter in drei Teams ihre Ideen rund um die Erlebnismetzgerei, die Onlinemetzgerei und den Bereich Convenience vor. In der Jury saßen mit Katharina, Sonja und Moritz Müller zwei



Generationen aus der Inhaberfamilie. Externe Expertise war durch den Beirat Karl-Heinz Blum, die Konstanzer Wirtschaftsförderin Beate Behrens sowie Sabine Steinmaier von der Werbeagentur Bransch und Partner aus Stuttgart vertreten. Und die Jury spürte deutlich, wie viel Zeit und Herzblut die Mitarbeiter in die Projekte gesteckt haben: Die Teams überzeugten sie vom Potenzial ihrer Themen und da die drei Bereiche eng verzahnt sind, möchte Familie Müller alle Themen weiterverfolgen.



„FÜR UNS WAR ES BESONDERS SPANNEND DIESEN PROZESS IM HANDEL DURCHZUFÜHREN“



Abschlussmeeting der Otto Müller Zukunftsstrategie

„Für uns war es besonders spannend diesen Prozess im Handel durchzuführen, mit Mitarbeitern, die täglich im Kundenkontakt stehen, statt vor dem Bildschirm zu sitzen, um Konzepte auszuarbeiten“, bemerkt Rita Strassburg. Eine Herausforderung bestand darin die Workshops so zu koordinieren, dass die Mitarbeiter gemeinsam arbeiten und gleichzeitig der Betrieb weiterlaufen konnte. Möglich wurde dies durch die hohe Einsatzbereitschaft und Freude der Mitarbeiter und die Flexibilität der Geschäftsführung.

MITARBEITEREINBINDUNG BRINGT VIELFÄLTIGE VORTEILE

Wenn es so herausfordernd ist, Innovationsprojekte mit dem operativen Geschäft in einer Metzgerei zu vereinbaren,

wäre es nicht sinnvoller gewesen den Prozess nur mit der Geschäftsführung zu durchlaufen? Ursula Schulz verneint diesen Ansatz aus drei Gründen:

1. Zukunft braucht Herkunft

In bestehenden Unternehmen sollte die Zukunft auf den bestehenden Kompetenzen aufbauen. Bei Otto Müller sind das die langjährigen Mitarbeiter, die starke Marke, die für regionale und nachhaltige Qualitätsprodukte steht, und die hohe Kundenorientierung. Und wer kennt die Kompetenzen besser als die Mitarbeiter, die sich dafür verantwortlich zeigen?

2. Diverse Teams bringen diverse Ideen

In der Regel ist die Mitarbeiter-

schaft wesentlich diverser zusammengesetzt als die Führungsebene. Wenn Diversität Kreativität fördert, dann wird diese am schnellsten durch die Einbindung der Mitarbeiter erreicht. Im Projektteam von Otto Müller waren unterschiedliche Generationen, Kulturen, Positionen und Ernährungsgewohnheiten vertreten. Die Mischung sorgte für einen fruchtbaren Austausch.

3. Strategien scheitern zu 70 % an der Umsetzung

Die eigentliche Herausforderung liegt darin, eine auf dem Papier entworfene Strategie auf die Straße zu bringen. Wenn die Mitarbeiter bereits bei der Strategieerstellung mitwirken, dann ist das die wichtigste Voraussetzung für die spätere Um-



setzung. Bei Otto Müller war das vor allem beim Thema Lieferdienst spürbar. Während der Pandemie wurde der Lieferdienst aus der Not geboren und aufgrund der hohen Nachfrage beibehalten. Zu Beginn des Projektes akzeptierte man diesen neuen Service zwar, aber das Herz blieb bei den Kunden, die an der Theke stehen. Im Laufe des Projektes wuchsen die Begeisterung für die zusätzliche Möglichkeit, Kundenbedürfnisse zu befriedigen, und die Erkenntnis, sich hier auch um Prozessoptimierung und Digitalisierung kümmern zu müssen.

STARTSCHUSS FÜR WEITERE PROJEKTE IN KONSTANZ

Das Projekt bei Otto Müller geht auf einen Austausch zwischen dem Steinbeis-Transferzentrum TOP und der Wirtschaftsförderung Konstanz, dem Handelsverband Südwest sowie dem Treffpunkt Konstanz zurück.

Die Idee ist, dass Händler einzeln oder gemeinsam in einem Innenstadt-Inku-

bator Zukunftskonzepte entwickeln und testen. Nach dem Pilotprojekt bei Otto Müller sieht sich Beate Behrens als Vertreterin der Wirtschaftsförderung in diesem Gedanken bestärkt: „Nach der Corona-Pandemie sind Innovation und Unternehmertum im Handel wichtiger denn je. Wir würden uns freuen, wenn die Erfolgsgeschichte von Otto Müller weitere Händler inspiriert.“

Steinbeis-Beraterin Rita Strassburg ist Ansprechpartnerin für interessierte Händler. Sie sitzt mit ihrem Büro in der „farm“ und koordiniert die Gründungsaktivitäten von Steinbeis in Konstanz. Rita Strassburg hat die Konstanzer Innovationsinitiative maßgeblich auf den Weg und die Parteien an einen gemeinsamen Tisch gebracht. „Im nächsten Schritt möchten wir Unternehmen in Konstanz sowohl einzeln bei ihrer Innovationsstrategie unterstützen als auch unternehmensübergreifende Innovationsprojekte initiieren. Dazu suchen wir Unternehmerinnen und Unternehmer, die ihre Zukunft neu gestalten möchten. Dafür gibt es auch eine Reihe geeigneter Fördermittel.“

URSULA SCHULZ
ursula.schulz@steinbeis.de (Autorin)



Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis-Transferzentrum
Technologie - Organisation -
Personal (TOP) (Ravensburg)

www.steinbeis.de/su/151
www.stz-top.de

RITA STRASSBURG
rita.strassburg@steinbeis.de (Autorin)



Freiberufliche Projektleiterin
Steinbeis-Transferzentrum
Technologie - Organisation -
Personal (TOP) (Ravensburg)

www.steinbeis.de/su/151
www.stz-top.de

PROF. DIPLO.-ING. KARL SCHEKULIN

NACHRUF

Steinbeis nimmt Abschied von einem Vollblutingenieur mit Tüftlergeist und Leidenschaft für Innovationen. Im Alter von 85 Jahren ist Professor Dipl.-Ing. Karl Schekulin am 19. Mai verstorben. Er war Steinbeiser der ersten Stunde und genoss für seine fachliche Expertise und seine kollegiale und offene Art im Steinbeis-Verbund und weit darüber hinaus national wie international hohes Ansehen.

Karl Schekulin begann seine berufliche Karriere als Ingenieur der Verfahrensentwicklung bei der damaligen Daimler-Benz AG in Stuttgart. Es folgten Stationen als technischer Leiter bei der Inter AG in der Schweiz, Versuchingenieur bei Gebr. Heller Werkzeugmaschinen in Nürtingen und der AEG Elektrowerkzeuge in Winnenden sowie in den USA, zuletzt als technischer Direktor.

1977 wechselte Karl Schekulin als Professor für Konstruktionslehre an die heutige Hochschule Reutlingen. Sein Fachgebiet waren die Maschinenelemente und Konstruktionssystematik. Seine umfangreiche praktische Expertise brachte er im Rahmen seiner Nebentätigkeit für Steinbeis ein, zunächst für den Technischen Beratungsdienst der Steinbeis-Stiftung an der Hochschule. Im Jahr 1986 schließlich gründete er sein eigenes Steinbeis-Transferzentrum Abtragende Fertigungsverfahren (später Steinbeis-Transferzentrum Verfahrensentwicklung).

„Die Physik lässt sich nicht verbiegen“ – das war Karl Schekulins Credo und Überzeugung. Im Steinbeis-Transferzentrum entwickelte er mit unermüdlichem Elan schwerpunktmäßig neue Fertigungsverfahren für unterschiedliche industrielle Bereiche: Beispielswei-



se das fünfachsige CNC-Senkerodieren, das sich zum weltweiten Standardverfahren entwickelt hat, oder das gepulste elektrochemische Senken mit getaktetem Gleichstrom. Er beschäftigte sich intensiv mit dem Wasserstrahlschneiden und vor allem mit der Entwicklung von innovativen Laserbearbeitungsverfahren, wie der Dispersion, bei der Diamant- und Hartmetallkörper in die umgeschmolzene Oberfläche eingemischt werden. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen und technologischen Problemlösungen sind Beleg für seine Schaffenskraft, die sich bis heute in hochwertig bearbeiteten Bauteilen für die Luft- und Raumfahrtindustrie widerspiegelt. 2016 erhielt Karl Schekulin als Würdigung seiner erfolgreichen Arbeit im Steinbeis-Verbund den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Löh-Preis als Sonderpreis.

Neben der Leidenschaft für die Forschung und Entwicklung galt Karl Sche-

kulins Begeisterung der Luftfahrt und dem Fliegen als „höchste technologische Form physikalische Effekte perfekt umzusetzen“. Er erfüllte sich den Traum vom Berufspilotenschein. Auch nach Ausscheiden aus dem aktiven Dienst an der Hochschule Reutlingen war Karl Schekulin mit seiner Expertise gefragt. Bis zuletzt war er in seinem Steinbeis-Transferzentrum als Berater aktiv und hat sich seine Neugier und Begeisterung für das Neue bis ins hohe Alter erhalten. Wir verlieren mit Karl Schekulin nicht nur einen herausragenden Ingenieur, sondern auch einen herzlichen, entgegenkommenden Kollegen, den wir schmerzlich vermissen werden.

Unser tief empfundenes Mitgefühl gilt seiner Frau und seinen Angehörigen.

Michael Auer
Manfred Mattulat
 Steinbeis-Vorstandsteam



LEARNING BY DOING: MANAGEMENT-KNOW-HOW FÜR TECHNIKER UND INGENIEURE

STEINBEIS-WEITERBILDUNG MACHT FÜHRUNGSKRÄFTE FIT

In technologieorientierten Industrieunternehmen besetzen häufig Techniker und Ingenieure die Leitungspositionen. Sie bringen zwar das erforderliche technische Know-how mit, benötigen aber auch zusätzliches Managementwissen zu Themen wie Unternehmensstrategie, Innovationsprozesse, nachhaltige Wertschöpfung, Personalmanagement oder Supply Chain, um ihre Aufgaben zukunftsorientiert und kostenbewusst erfüllen zu können. Der Steinbeis-Experte Professor Dr.-Ing. Joachim Warschat hat diesen Bedarf erkannt und das Seminar Management Education Network (M-E-N) mit sieben Schwerpunkten entwickelt, das das benötigte Wissen zielgruppenorientiert vermittelt.

Das Weiterbildungsprogramm des Steinbeis-Transfer-Instituts Management Education ist optimal für Techniker und Ingenieure, die Führungsverantwortung übernehmen oder bereits übernommen haben, und für Betriebswirte, die schon länger in leitender Position sind und ihr Wissen auffrischen möchten, geeignet. Das Seminar legt seinen Fokus auf die Zusammenhänge innerhalb und zwischen den Themen und ist international ausgerichtet, da auch die aktuellen Herausforderungen zunehmend international sind. Die Programminhalte werden in sieben Modulen vermittelt und umfassen folgende Schwerpunkte:

- **Innovation Management**
- **Strategic Management und Globalization**
- **Supply Chain Management**
- **Digital Development**
- **Organizational Development**
- **Finance and Accounting**
- **Change Management**

M-E-N: INTERNATIONAL, INTERAKTIV, ANWENDUNGSORIENTIERT

Das Motto des gesamten Programms lautet „Learning by doing“, dabei wird das Wissen anhand projektorientierter Fallstudien vermittelt. Jedes Thema wird von einem Experten aus einer renommierten Institution behandelt. Die Lösungen werden in kleinen Teams erarbeitet und anschließend vorgestellt und diskutiert. Die Module sind auf zwei Präsenzwochen und drei Onlineseminare verteilt. „Das Management Education Network-Seminar bietet unseren Teilnehmerinnen und Teilnehmern von Kärcher eine einzigartige Gelegenheit, von erstklassigen Referierenden zu lernen und sich mit anderen Führungskräften und Managern aus der Industrie zu vernetzen. Die interaktive Unterrichtsmethode ermöglicht es den Teilnehmenden, ihr Wissen durch praktische Übungen und Fallstudien zu vertiefen und direkt in ihre

Arbeit zu integrieren. Ich schätze am M-E-N-Seminar, dass es praxisnah und anwendungsorientiert ist und den Teilnehmenden die Werkzeuge und Fähigkeiten vermittelt, die sie benötigen, um erfolgreich zu führen und zu transformieren“, fasst Rüdiger Bechstein, Executive Vice President Corporate Human Resources von Kärcher, zusammen.

Bis jetzt haben über 560 leitende Mitarbeiter aus über 50 Ländern und mehr als 20 Unternehmen erfolgreich an dem Weiterbildungsprogramm teilgenommen. „Das Seminar spricht wesentliche Schwerpunktthemen an, die für unsere Führungskräfte von hoher Relevanz sind, beispielsweise Unterneh-

mensstrategie, Innovationsmanagement, Management in der Supply Chain, Accounting, Change Management und die digitale Transformation. Die Internationalität und Kompetenz der Referenten sind ein wesentlicher Pluspunkt des Programms, ferner ist es uns wichtig, dass die Themen auch die aktuellen, unternehmensspezifischen Herausforderungen des Dürr-Konzerns treffen. Die Anwendungsorientierung und der „Blick über den Tellerrand“ hinaus sind ebenfalls wichtige Aspekte, die dazu beitragen, dass unsere Führungskräfte wertvolle Erkenntnisse und Ideen aus dem Seminar mitnehmen“, so Klaus Achtelik, Chief Human Resource Officer des Dürr-Konzerns.

M-E-N-PROGRAMM: KONZEPT UND IDEE

Das Management Education Network ist ein Weiterbildungsprogramm, das Managementtechniken zur Beantwortung der folgenden Fragen bereitstellt:

- Wie wird eine globale Welt mein Geschäft verändern?
- Wie wird eine digitale Welt mein Geschäft verändern?
- Wie kann ich mit diesen Einflüssen auf mein Unternehmen umgehen?
- Wie kann ich innovative Produkte und Dienstleistungen entwickeln, um auf diese Einflüsse zu reagieren?
- Wie kann ich Änderungen an internen Prozessen und Strukturen verwalten, um neuen Marktanforderungen gerecht zu werden?
- Wie kann ich den Erfolg und die Gewinne effizient und effektiv kontrollieren?
- Wie kann ich nachhaltige Veränderungen bewältigen, um wettbewerbsfähig zu bleiben?



Mehr Informationen finden Sie unter www.sti-me.info

PROF. DR.-ING. HABIL. JOACHIM WARSCHAT

joachim.warschat@steinbeis.de (Autor)



Steinbeis-Unternehmer
Steinbeis-Transfer-Institut Management Education (Stuttgart)
www.steinbeis.de/su/2258
www.sti-me.info

BUSINESS-ETIKETTE: EIN UPDATE FÜR UMGANGSFORMEN IM UNTERNEHMEN

STEINBEIS-TEAM BIETET GEMEINSAM
MIT PARTNERN ZERTIFIKATSLEHRGÄNGE AN

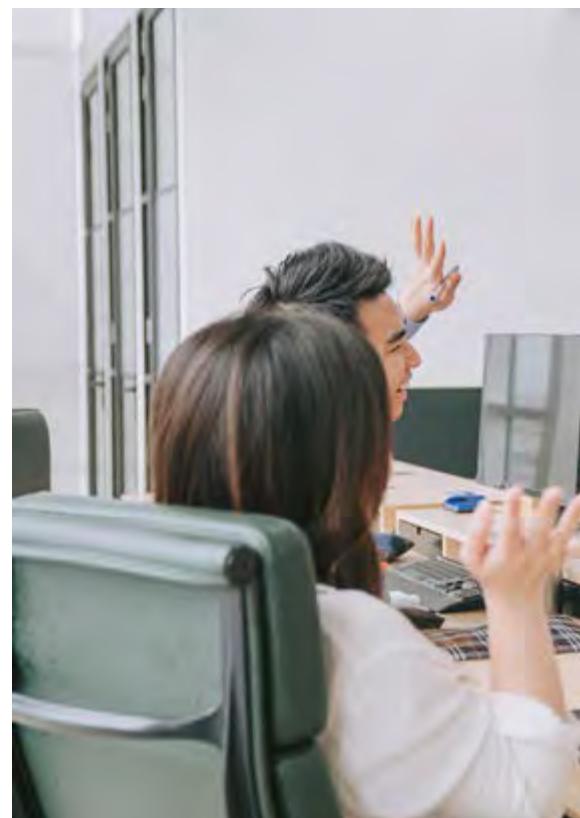
Das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono der Steinbeis + Akademie bietet gemeinsam mit den Business-Seminaranbietern TAKT & STIL Seminar-Institut und Dragon Business Zertifikatslehrgänge für Competence Trainer in (internationaler) Business-Etikette an. Welche (neuen) Formen des beruflichen und privaten Miteinanders dabei eine Rolle spielen, stellen Steinbeis-Unternehmer Peter Schust und TAKT & STIL-Trainerin Susanne Helbach-Grosser in diesem Beitrag vor.

Nach der überstandenen COVID-19-Pandemie schauen wir zum Teil erstaunt auf das Vergangene, denn dort erlebten wir Änderungen im Alltag in einem Tempo wie nie zuvor: Küchentisch statt Großraumbüro, Videokonferenzen statt Flieger, Handschlag ade, Nies- und Hustenetikette wiederbelebt, Smalltalk wurde entbehrlicher – ehrlich kommunizieren jedoch nicht, Körpersprache und Kleidungsstile veränderten sich, zurückhaltende Tischetikette kehrte zurück und Empathie füreinander gedieh. Aber auch Solidaritätsverweigerer, Egoismus, rüdes Verhalten im Netz und „Zoom-Fatigue“ waren allgegenwärtig. Wir haben durch die Pandemie unsere Einstellung zu den eigenen Werten und denen der Gesellschaft anpassen müssen – und dabei haben etliche neue Formen des beruf-

lichen und privaten Miteinanders Einzug in unseren Alltag gehalten.

UND NACH DER PANDEMIE?

Kaum verblasst COVID-19, übernehmen die Händeschüttler wieder das Kommando, doch nicht alle mögen das. Das Händeschütteln war auch schon vor der Pandemie umstritten. „Mal ehrlich: Wer fand es an heißen Sommertagen oder zur Grippezeit angenehm, sich die Hand zu geben?“, fragt Susanne Helbach-Grosser und plädiert dafür, sich auf ein fröhliches, berührungsloses „Guten Morgen“ zu beschränken. Trotzdem hat der Handschlag in unserer Kultur einen großen Stellenwert. Er ist mehr als nur Begrüßung, er gibt Sicherheit, signalisiert Offenheit und lässt uns die Verfassung des Gegenübers im wahrsten Sinne des Wortes „fühlen“. Aber auch das Bedürfnis nach Schutz vor einer Infektion ist legitim. Darum können diejenigen, die auch in der Post-Corona-Zeit ihrem Gegenüber nicht die Hand geben möchten, dies auf nette Weise und mit entsprechender Geste anzeigen: „Sie verstehen, ich möchte wegen eines möglichen Infektionsrisikos keine Hände schütteln.“ „Sorry, ich gehöre noch zum Team Vorsicht.“ Oder auch als Fragestellung: „Wie darf ich Sie begrüßen?“ oder „Darf ich dich umarmen?“ Steinbeis-Unternehmer Peter Schust betont:



„Selbstverständlich darf ich jemanden um mehr Abstand bitten, wenn ich mich eingeengt fühle. „Physical Distancing“ ist nicht falsch, nur weil es sich fremd anfühlt.“ Alles in allem ist eine Lockerheit im Umgang miteinander zu beobachten. Sie hat etwas Unverkrampftes, bedeutet aber auch, dass mehr Unsicherheit ausgehalten werden muss.

DER ERSTE EINDRUCK ZÄHLT

Jegliche Art von Beziehungsgestaltung beginnt mit der eigenen Wirkung. Das wissen auch Unternehmenslenker. Es geht dabei nicht um richtig oder falsch, sondern darum zu erkennen, was wie wirkt. Geschäftskontakte erfolgreich zu meistern, sollte nicht dem Zufall überlassen werden. Seit Studien belegen, dass sich schon vier von fünf Deutschen einmal bei einem Auslandstermin blaumiert haben, sind immer mehr deutsche Führungskräfte der Ansicht, dass auch profunde Kenntnisse über ausländische Kommunikation für den Geschäftserfolg unerlässlich sind. Interkulturelle Kompetenz ist längst keine



© istockphoto.com/Edwin Tan

„Nice to have“-Qualifikation mehr, sie ist eine der Kernkompetenzen in einer globalen Wirtschaft. Eine konstruktive und erfolgreiche internationale Kooperation setzt eine Sensibilisierung für fremde Länder und Kulturen voraus.

Von der Geschäftsleitung meist unberührt, hinterfragen sich manche Mitarbeitende verunsichert: Wie kommuniziere ich in bestimmten Situationen, wie benehme ich mich beim Geschäftessen, ist meine Kleiderwahl meiner Position entsprechend stimmig, wie gut ist mein Netzwerk und wie gut bewege ich mich darin? Mit entsprechenden weiterbildenden Maßnahmen werden Mitarbeitende gestützt. Da zahlreiche Führungskräfte während der Pandemie ein deutliches Mehr an Empathie entwickelten und ihre emotionale Intelligenz schärften, kann eine schöne Entwicklung in Bezug auf die Umgangsformen beobachtet werden: Viele Unternehmen lassen das Umgangsformen-Repertoire ihrer Teams jetzt wieder „updaten“, um dann noch kompetenter nach außen hin auftreten zu können. Dazu holen sie sich

externe Trainer ins Haus, möglicherweise schlummert aber bereits im eigenen Unternehmen enormes Potenzial: „Stilbewusste Mitarbeitende könnten zu Personen mit Expertise gemacht werden. Diese wären dann imstande, intern und zu jeder Zeit Mitarbeitende, Auszubildende oder Studierende mit der erforderlichen Sozialkompetenz auszustatten“, erklärt Trainerin Susanne Helbach-Grosser. Die fachlich autorisierte Person wäre immer vor Ort, sozusagen eine jederzeit kompetente, anzapfbare Tankstelle, die zudem auch

Firmenevents und Messebesuche gleich von Haus aus mit organisieren und betreuen könnte.

EINZIGARTIGE AUSBILDUNG BEI STEINBEIS

Das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono bietet gemeinsam mit dem TAKT & STIL Seminar-Institut und Dragon Business die Zertifikatslehrgänge „Competence Trainer/in für Business-Etikette“ und „Competence Trainer/in für interkulturelle Business-Etikette“ an. Die Kooperation besteht seit 2015, die angebotenen Ausbildungen sind in Deutschland einzigartig. Zur Zielgruppe gehören interne und externe Trainer, Führungskräfte, Ausbildende und Personen, die sich selbstständig machen möchten. In fundierten Einzelcoachings werden die Teilnehmer dort abgeholt, wo sie stehen, und individuell gefördert. Nach Durchlaufen von Theorie- und Praxisteilen sowie dem Ablegen von mündlichen und schriftlichen Prüfungen wird ihnen mit dem erfolgreichen Abschluss das „Certificate of Advanced Studies CAS – Competence Training für (internationale) Business-Etikette“ verliehen. Eine ehemalige Teilnehmerin berichtet: „Nach der Ausbildung habe ich mich so sicher und souverän in den Themengebieten ‚Moderne Umgangsformen‘ und ‚Interkulturelle Business-Etikette‘ gefühlt, dass ich diese sofort in die Trainings und Vorträge für meine Kunden integrieren konnte.“



Weitere Informationen zu den Zertifikatslehrgängen für Competence Trainer in (internationaler) Business-Etikette auf <https://takt-und-stil.de/trainerausbildung>.

SUSANNE HELBACH-GROSSER
s.helbach-grosser@takt-und-stil.de (Autorin)



Trainerin
TAKT & STIL
(Schwäbisch Gmünd)
<https://takt-und-stil.de>

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



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

EXPERTEN.WISSEN.TEILEN.

NEUERSCHEINUNGEN IN DER STEINBEIS-EDITION

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

SONJA FAKLER | EVA GAST
edition@steinbeis.de

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

-  facebook.com/steinbeisedition
-  twitter.com/steinbeis_st
-  instagram.com/steinbeis_st



2023 | Softcover
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-291-4

2023 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-292-1

BEST-OF STEINBEIS TRANSFER-MAGAZIN 2022

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

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/0150

Das Best-of des Steinbeis Transfer-Magazins präsentiert die zwölf meistgelesenen Transfer-Beiträge aus dem vergangenen Jahr und ein Best-of der 2022 in der Steinbeis-Edition erschienenen Publikationen.

Im Steinbeis Transfer-Magazin stellen wir vor, was im Steinbeis-Verbund im Mittelpunkt steht – konkrete Problemlösungen und erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer – und geben Einblick in spannende Projekte aus dem Steinbeis-Verbund. Denn auch 2022 haben unsere Steinbeis-Unternehmen trotz zahlreicher Krisen sowie deren Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft eine Vielzahl an Projekten erfolgreich umgesetzt. Einen (kleinen) Teil davon haben wir im Steinbeis Transfer-Magazin – gedruckt und digital – dem breiten Publikum präsentiert. Und auch über unseren Verbund hinaus möchten wir aktuelle, zukunftsweisende Themen aufgreifen und mithilfe unserer Steinbeis-Expertinnen und -Experten mögliche Lösungswege für Problemstellungen und Herausforderungen aufzeigen. Aus diesem Grund haben wir die 2021 gestartete Kampagne „Nutzen stiften! Unsere Lösungen für aktuelle Herausforderungen“ auch 2022 weitergeführt. Dabei standen 2022 Agilität und Stabilität im Mittelpunkt.



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

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

PREPARING FOR FUTURE SKILLS NEEDS IN EUROPEAN MANUFACTURING INDUSTRY

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

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/2017

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

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

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



2023 | E-Paper (PDF)
20,00 € (D)
ISSN 2750-2570

THE MEDIATION – EDITION II

MEDIATION FROM THE PERSPECTIVE OF UKRAINE AND EUROPEAN UNION

JONATHAN BARTH (ED.)

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/0941

The second issue of The Mediation in English presents a wide selection of articles and contributions from professionals around the world dealing with developments, legislation, trends and experiences in mediation. Special attention is given to a series of articles that provide nuanced insights into mediation in Ukraine. These articles are dedicated to colleagues whose lives have been completely turned upside down by Russia's invasion.

In addition to Ukrainian colleagues, French, Polish, Italian and British authors also share their experiences and insights on mediation. Other topics cover the role of mediation in peacebuilding, mindfulness in mediation and practical exercises to integrate this concept into practice.

Authors from Italy and the UK discuss mediation legislation and the uptake of mediation services in their respective countries and across the EU, and examine some of the challenges and successes in the field. Furthermore, the hot topic of artificial intelligence in mediation is also mentioned.

In addition, the InMediate project is presented, which was funded by the EU and aims to create a European professional profile of the international mediator. The developed curriculum is also presented to the public as an open source document.



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

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

DIE MEDIATION - AUSGABE QUARTAL III / 2023

VERTRAUEN

GERNOT BARTH (HRSG.)

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/0941

„Alles Reden ist sinnlos, wenn das Vertrauen fehlt“ soll einst Franz Kafka gesagt haben. Ob das tatsächlich stimmt, ist nicht gesichert – doch das macht die Wahrheit hinter dieser Aussage nicht weniger bedeutungsvoll. Gerade Verfahren wie die Mediation, aber auch Coaching und Beratung leben von Vertrauen und setzen Aufrichtigkeit in der Kommunikation voraus.

In der aktuellen Ausgabe der Mediation erhalten Sie leicht umsetzbare Impulse für Berufspraxis und Privatleben, mit denen es Ihnen gelingt ebenjenes Vertrauen zu etablieren. Erfahren Sie unter anderem, worin die Antinomie des Vertrauens liegt, was Vertrauen mit geistesgegenwärtiger Führung zu tun hat und auf welcher Basis Vertrauen wachsen kann. Freuen Sie sich darüber hinaus auf folgende Beiträge:

- Vertrauen aufbauen – mit 13 Verhaltensweisen
- Kraft- und Energiequelle „Positive Emotionen“
- Nachhaltige Friedensmediation – mit disruptivem Vertrauen
- Sexuelle Gewalt – wie die Partizipation Betroffener in der Aufarbeitung gelingt
- Wie man Vertrauen aufbaut: Eine Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven

Auch über unseren Schwerpunkt hinaus können Sie sich auf zahlreiche spannende Impulse freuen. So stellen Dr. iur. Martin Winkler und Dipl.-Ing. Sönke Dibbern von der Clearingstelle EEGIKWKG im gemeinsamen Gespräch mit Herausgeber Gernot Barth fest, dass der beste Konflikt derjenige ist, der gar nicht erst entsteht. Erfahren Sie außerdem, warum Hochsensibilität für die Mediation sowohl Chancen als auch Risiken bedeutet, wie Sie im Gespräch die richtigen Worte finden und weshalb positive Emotionen im Job einen Erfolgsfaktor darstellen.



**THE FUTURE OF LEADERSHIP IN A DIGITAL
AND NETWORKED WORLD**
IMPLICATIONS FOR LEADERSHIP EDUCATION
INEKE FREDERIKE BLUMENTHAL

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/1249

2023 | Hardcover
39,90 € [D] | ISBN
978-3-95663-281-5

2023 | E-Book (PDF)
29,90 € [D] | ISBN
978-3-95663-282-2

With the help of innovations leadership promises to lead through change and complexity and therefore to meet the opportunities and challenges of the present and future world. At the same time, leadership may also be subject to the influences of a digital and networked world.

Based on a sound theoretical foundation, a real-time Delphi-based scenario study with more than 100 experts worldwide was conducted to further assess how future leadership in a digital and networked world could look like and what could follow from this for a leadership education curriculum. On the ground of the large amount of generated quantitative and qualitative data four different scenarios, as well as probable and desirable futures were developed. Within the scenario transfer possible development potentials for a future leadership education curriculum were derived.

The study gives a condensed overview of the essential interrelationships of leadership, innovation, networks, multi-level learning, and education. It provides impulses for the possible future development of leadership and leadership education in a digital and networked world. As such, it offers a cross-disciplinary perspective in which pedagogical intentions and approaches are integrated.



2023 | E-Book (PDF)
kostenfrei | ISBN
978-3-95663-290-7

FORSCHUNG INFORMATIONSMANAGEMENT. BAND 1
SCHRIFTENREIHE WIRTSCHAFTSINFORMATIK
HELmut BECKMANN (HRSG.)

→ WWW.STEINBEIS.DE/SU/1166

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 FIM – Forschung Informationsmanagement, die im Rahmen der Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik durch Prof. 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 State-of-the-Art-Beiträge publiziert, die den aktuellen Wissensstand zu den einzelnen Themen darstellen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Wissenstransfer leisten.



**GESTALTUNG VON KOLLABORATIVEN LERNUMGEBUNGEN
FÜR DEN ERWERB DIGITALER KOMPETENZEN
DIE ROLLE VON AUTHENTISCHEN LERNAUFGABEN ZUR INITIIERUNG
REGULIERTER LERNPROZESSE IN DER ERWACHSENENBILDUNG**
STEFFEN MOSER

Bildungsanbieter sind vermehrt gefordert, ganzheitliche Unterstützungsprogramme für den Erwerb digitaler Kompetenzen bereitzustellen. Auch wenn Studien zeigen, dass kollaborative Lernumgebungen mithilfe digitaler Technologien die Entwicklung digitaler Kompetenzen unterstützen können, bleibt immer noch offen, welche Elemente davon lernfördernd sind. Anhand zweier Forschungsstudien konnte in der vorliegenden Dissertation herausgefunden werden, dass regulierte Lernprozesse, die eine Handlungskomponente bei Lernenden auslösen, den Zusammenhang zwischen authentischen Lernaufgaben und dem digitalen Kompetenzerwerb mediieren.

Insgesamt ist festzustellen, dass indirekte Instruktionen in Form von metakognitiven Prompts zur Aktivierung von Überwachungsprozessen, die visuelle und auditive Präsentation von Informationen zur Externalisierung von Denkprozessen sowie die aktive Steuerung von Einflussfaktoren zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Lernkultur bei der Gestaltung kollaborativer Lernumgebung zu berücksichtigen sind.

VORSCHAU

AUSGABE 03|2023

Schwerpunkt

Innovationssysteme

Erscheinungstermin Dezember 2023

Innovationen sind entscheidend für den Erfolg eines Unternehmens und somit ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftsentwicklung. Umso wichtiger ist ihre strategische Förderung: Innovationen benötigen einen Innovationsprozess, der zentraler Bestandteil eines Innovationssystems ist. Ein solches Innovationssystem umfasst eine Gesamtheit einzelner Einheiten: Das können beispielsweise Unternehmen oder Forschungseinrichtungen sein, die einzeln oder in Kooperation an der Erschaffung, Verbreitung und Anwendung des Wissens beteiligt sind. Aber welche Rolle spielt der Mittelstand als Teil eines solchen Innovationssystems – regional, aber auch national? In der zum Jahresende erscheinenden TRANSFER-Ausgabe setzen sich Autorinnen und Autoren aus dem Steinbeis-Verbund mit den Herausforderungen und Chancen für den Mittelstand auseinander und zeigen in Projekten die beeindruckende Innovationskraft des deutschen Mittelstands.



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 2/2023
ISSN 1864-1768 [Print]

HERAUSGEBER

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

VERANTWORTLICHE REDAKTEURIN

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

REDAKTION

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

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

ABBESTELLUNG

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

GESTALTUNG UND SATZ

Julia Schumacher

DRUCK

Berchthold Print-Medien GmbH, 78224 Singen

FOTOS UND ABBILDUNGEN

Fotos stellen, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.
Titelbild: © istockphoto.com/Kubkoo, bobby2531, FunnyDrew

Steinbeis ist mit seiner Plattform ein verlässlicher Partner für Unternehmensgründungen und Projekte. Wir unterstützen Menschen und Organisationen aus dem akademischen und wirtschaftlichen Umfeld, die ihr Know-how durch konkrete Projekte in Forschung, Entwicklung, Beratung und Qualifizierung unternehmerisch und praxisnah zur Anwendung bringen wollen. Über unsere Plattform wurden bereits über 2.000 Unternehmen gegründet. Entstanden ist ein Verbund aus 5.200 Experten in rund 1.100 Unternehmen, die jährlich mit mehr als 10.000 Kunden Projekte durchführen. So werden Unternehmen und Mitarbeiter professionell in der Kompetenzbildung und damit für den Erfolg im Wettbewerb unterstützt.

