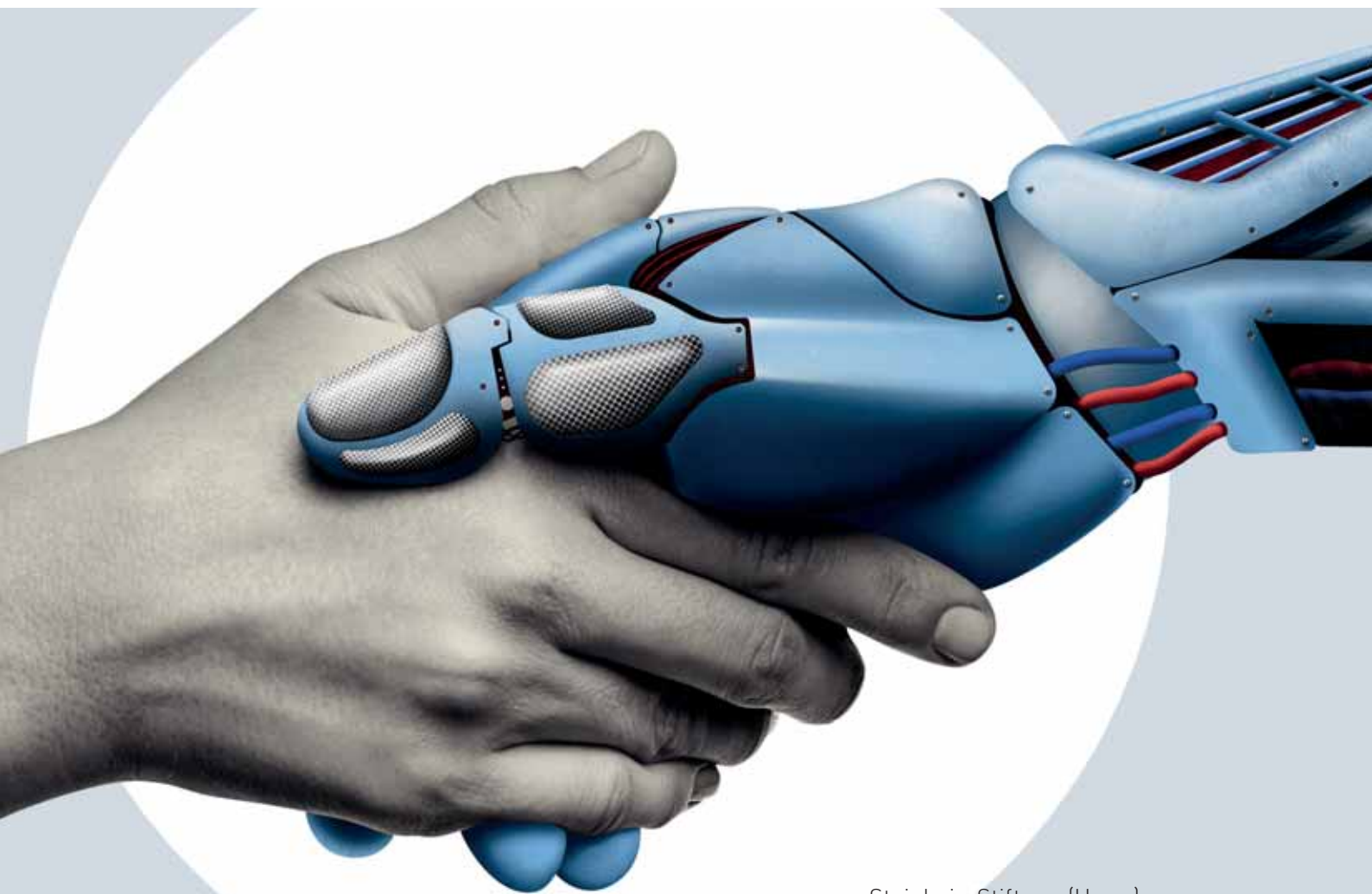




Steinbeis



Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

SINN STIFTEN,
WERTE SCHAFFEN.
STEINBEIS
1983 – 2023

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet.
Entsprechende Begriffe gelten für alle Geschlechter.

Impressum

© 2023 Steinbeis-Edition

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

Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

Sinn stiften, Werte schaffen. Steinbeis 1983–2023

1. Auflage, 2023 | Steinbeis-Edition, Stuttgart

ISBN 978-3-95663-300-3 | Diese Publikation ist auch als Printexemplar erhältlich: ISBN 978-3-95663-299-0

Redaktion: Prof. Dr. Michael Auer, Anja Reinhardt

Satz und Layout: Susanne Scheurenbrand

Titelbild: iStockphoto.com | © SvetaZi

Illustrationen/Abbildungen: iStockphoto.com | © SvetaZi

Seite 72: iStockphoto.com | © DrAfter123, Seite 92: iStockphoto.com | © tatianazaets

Verlag: Steinbeis-Edition | Steinbeis-Stiftung, Adornostraße 8, 70599 Stuttgart

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. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

223476-2023-12 | 227316-2023-12 | www.steinbeis-edition.de | edition@steinbeis.de

INHALT

6 EINSTIEG

Prof. Dr. Michael Auer | Manfred Mattulat

22 TEIL 1 | SINN STIFTEN

24 WIRTSCHAFTSFÖRDERER UND START-UP-MENTOREN: FERDINAND VON STEINBEIS UND DIE STEINBEIS-STIFTUNG HEUTE

26 ERFOLGREICHER TECHNOLOGIETRANSFER: VOM START-UP ZUM INNOVATIVEN PRODUZENTEN

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß | Steffen Lübbecke

34 „WAHRE INNOVATION KOMMT VON DENEN, DIE DEN STATUS QUO HERAUSFORDERN“

Ulrich Dietz | Dr. Mitja Echim | Prof. Dr. Christof Büskens

42 WENN EINS UND EINS MEHR ALS ZWEI ERGIBT: STEINBEIS-DUALITÄT

44 „DIE VIRTUELLE ZUSAMMENARBEIT ERMÖGLICHT EINEN BREITEREN AUSTAUSCH VON IDEEN UND ERFAHRUNGEN UND VERBESSERT DIE LERNERFAHRUNG WIE AUCH DEN KONKRETEN TRANSFER IN PROJEKTE“

Dr.-Ing. Walter Beck

52 VON JUNGEN KÖPFEN UND INNOVATIVEN START-UP-IDEEN

Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich

**58 VON DAMPFMASCHINEN, KÜNSTLICHER INTELLIGENZ UND
QUANTEN-COMPUTING: FLUCH UND SEGEN VON INNOVATIONEN**

**60 DIE ZUKUNFT BRAUCHT INNOVATION:
RADIKAL, DISRUPTIV UND NACHHALTIG**

Prof. Dr. Werner G. Faix

72 GENERATION STEINBEIS: UNTERNEHMERTUM ALS DNA

76 UNTERNEHMERTUM VERPFLICHTET!?

Stephanie Ecker

**80 VISIONÄRE MIT WEITBLICK UND BODENHAFTUNG:
KURATORIUMSVORSITZENDE DER STEINBEIS-STIFTUNG**

**82 „DEZENTRALITÄT HALTE ICH FÜR DAS GEHEIMNIS
ERFOLGREICHER UNTERNEHMEN“**

Dr.-Ing. Leonhard Vilser

88 EIN INGENIEUR, DER ÜBER DEN TELLERRAND BLICKTE

Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster

90 EIN PHYSIKER, DER DEN MENSCHEN IM FOKUS HATTE

Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. E. h. Max Syrbe

92 STEINBEIS: UNSERE WURZELN SIND UNSERE ZUKUNFT

**94 DAS ZIEHEN AM SELBEN STRANG: DAMIT AUS
INFORMATIONEN GEFESTIGTES WISSEN UND BILDUNG WIRD**

Prof. Dr. Heiner Lasi | Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höptner

100 TEIL 2 WERTE | SCHAFFEN

**102 ZWEI JAHRHUNDERTE, EINE LEIDENSCHAFT:
UNTERNEHMERISCHER WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER**

**104 VON DUALITÄTEN GEPRÄGT: DAS STEINBEIS-MODELL DES
WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFERS**

Dr. Michael Ortiz

118 STEINBEIS-TRANSFER: NETZWERKE(N) MIT MEHRWERT

120 IM NETZWERKEN LIEGT DAS POTENZIAL DER ZUKUNFT

Alexandra Rudl | Dr.-Ing. Jürgen Jähnert

**130 GEMEINSAM STARK: VOM POTENZIAL INTERNATIONALER
NETZWERKE**

Dr. Petra Püchner | Dr. Jonathan Loeffler

**140 „VERTRAUEN IST DIE GRUNDVORAUSSETZUNG FÜR
FUNKTIONIERENDE NETZWERKE“**

Peter Wittmann

**144 UNTERNEHMERTUM BRAUCHT MUT.
EIN PERSÖNLICHER RÜCKBLICK AUF 40 JAHRE STEINBEIS**

**146 ÄNDERUNG IST DAS NORMALE.
WARUM FORTSCHRITT IM KOPF BEGINNT**

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn

164 ANHANG





EINSTIEG



LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

die Neuzeit der Steinbeis-Stiftung begann vor vierzig Jahren: Johann Lohn legte 1983 mit seinem System des unternehmerischen Wissens- und Technologietransferprozesses die Grundlage für den heutigen Verbund von mehr als 1.100 Steinbeis-Unternehmen. Er formte dazu die nach Ferdinand von Steinbeis (1807–1893) benannte und 1971 gegründete Steinbeis-Stiftung zum Rahmen für einen unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer um.

Ferdinand von Steinbeis gilt als Vater der dualen Ausbildung in Württemberg. Als Gewerbeförderer unterstützte er den Wissens- und Technologietransfer sowie die Gründung technologieorientierter Unternehmen. Seit einiger Zeit beschäftigen wir uns aus unterschiedlichen Gründen wieder intensiver mit Ferdinand von Steinbeis und im Zuge der nun zurückliegenden vierzig Jahre mit der Steinbeis-Geschichte, der -Herkunft sowie der -Zukunft: Denn in einem Komplex wie Steinbeis, in dem nach Heraklit nichts beständiger als der Wandel ist, wird der Alltag durch die Gegenwart und die Chancen der Zukunft geprägt – eigentlich nicht mit dem Blick zurück in die Vergangenheit. Die Herausforderungen dieses Wandels machen aber eines deutlich: „Zukunft braucht Herkunft“ (Odo Marquard). Diese Herkunft und unser Steinbeis-Heritage im Sinne eines kulturellen wie unternehmerischen Erbguts sind zunehmend wichtige Argumente, Menschen für das gemeinsame, sinnstiftende Wirken gewinnen zu können, insbesondere dann, wenn es auch werteschaffend und fördernd dem Gemeinwohl(-stand) dient.

FERDINAND VON STEINBEIS: „BUSINESS ANGEL“ IM KÖNIGREICH WÜRTTEMBERG

Wer war nun unser Namensgeber und was hat der Steinbeis-Verbund heute und morgen noch mit ihm zu tun? Vielen ist Ferdinand von Steinbeis bekannt als Begründer der dualen gewerblichen Ausbildung in Württemberg ab 1853. Sein Konzept des Wissenstransfers ist von einer doppelten Dualität geprägt, die schon Johann Wolfgang von Goethe beschrieben hat: „Es ist nicht genug zu wissen – man muss es auch anwenden. Es ist nicht genug zu wollen – man muss es auch tun“. Unabhängig davon, ob Ferdinand von Steinbeis diese bis heute wesentlichen Kriterien für einen erfolgreichen Wissenstransfer kannte, definierte er seine Kriterien im Kontext eines auch zum Technologietransfer erweiterten Wissenstransfers zu seiner Zeit auf diese Art: „Wer sich der höheren Industrie widmen will, verliere nie aus dem Auge, dass sie das mit der Wissenschaft vermählte Handwerk ist und Wissen und Können gleichzeitig bedingt [...]“.

→ Ferdinand von Steinbeis war in seiner Funktion als Wirtschaftsförderer in der 1848 gegründeten „Centralstelle für Gewerbe und Handel“ des Königreichs Württemberg (Stuttgart) unter anderem Mentor für „Start-up“-Unternehmen und half zukünftigen Unternehmensgründern. So unterstützte er beispielsweise die Gründung der Unternehmen Grotz (Ebingen), Württembergische Metallwarenfabrik (Geislingen), Schuler (Göppingen), Märklin (Göppingen), Hohner (Trossingen), Magirus Deutz (Ulm), Fein (Stuttgart), Voith (Heidenheim) und half dem Start-up-Gründer Gottlieb Daimler bei einem Stipendium für sein Studium.

Beim Wissens- und Technologietransfer setzte er auf das auch heute noch gültige und wirksame Prinzip des sogenannten „Transfers über Köpfe“: explizit, insbesondere in der Lehre, auch auf Messen und implizit über Dokumente und Publikationen. Die als Anerkennung und Würdigung seines Engagements 1868/69 gegründete erste Steinbeis-Stiftung hatte die Förderung einer dualen Ausbildung als wesentlichen Zweck.

Interessant auch für die heutige Zeit ist der Grund, der Ferdinand von Steinbeis zum Rücktritt als Präsident der Zentralstelle veranlasste: Er war gegen schützende Zollschranken und der Auffassung, dass sich die Industrie auf dem internationalen Markt durchsetzen können müsse. Dafür wurde er seiner Auffassung nach von der württembergischen Abgeordnetenversammlung zu hart angegangen – er zog seine Konsequenzen und trat zurück.

JOHANN LÖHN: STEINBEIS RELOADED

Ein Jahrhundert später begann 1983 die Neuzeit der heutigen Steinbeis-Stiftung, die 1971 als gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts gegründet worden war. Aufgabe der Stiftung war die organisatorische Betreuung der sogenannten Technischen Beratungsdienste (TBD) an den staatlichen Ingenieurschulen (heute Hochschulen für angewandte Wissenschaften) in Baden-Württemberg. Ziel der TBD war zunächst, KMU flächendeckend im Land Beratungskompetenz der Dozentinnen und Dozenten aus den Ingenieurschulen unbürokratisch zur Verfügung zu stellen, dies jedoch bewusst organisatorisch außerhalb der Schulen.

Die Zeit der 80er-Jahre des vorigen Jahrhunderts war im Hinblick auf das Innovations-system des Landes geprägt von Aufbruchstimmung, Technologieoffenheit und einer tiefgreifenden Erkenntnis der Notwendigkeit von Innovationen für ein Land wie Baden-Württemberg. Unternehmertum war ein wesentlicher Bestandteil der Kultur und ein wesentliches Element bei der erfolgreichen Gestaltung des Strukturwandels (der Transformation) der Wirtschaft.

- Als Rektor der damaligen Fachhochschule Furtwangen und Professor mit unternehmerischer sowie konkreter Erfahrung im Wissens- und Technologietransfer nutzte Johann Löhn ab 1983 als Vorstandsvorsitzender der Stiftung die beiden Prinzipien Public-Private-Partnership (unter anderem in dem aus den TBD heraus weiterentwickelten Konzept der Transferzentren, den heutigen Steinbeis-Unternehmen) und Unternehmertum zur Realisierung des Steinbeis bis heute prägenden, unternehmerischen Wissens- und Technologietransfersystems zum Auf- und Ausbau des Steinbeis-Verbunds. Dies ermöglichte einen sich selbst tragenden, unternehmerischen Transferprozess über kompetente Köpfe.

**ES GEHT NICHT OHNE:
KOMPETENTE KÖPFE, UNTERNEHMERTUM UND
TECHNOLOGIEOFFENHEIT**

Lange hat der Rücktrittsgrund von Ferdinand von Steinbeis als Präsident der Zentralstelle keine Rolle bei der Betrachtung von Zusammenhängen zu Steinbeis gespielt. Das ändert sich, sobald man Schutzzölle nicht als regulatorisches Element, sondern verallgemeinernd als Einschränkung unternehmerischer Freiheiten betrachtet und sich die in den letzten Jahren stetige Zunahme von („Schutz-“)Regeln mit der Folge der Einschränkung der notwendigen unternehmerischen Freiheit und somit des notwendigen Unternehmertums ansieht. Mit Blick auf die Unternehmen in Deutschland wie auch Europa insgesamt, die Steinbeis für seine erfolgreiche unternehmerische Transferfähigkeit benötigt, aber auch speziell für die Steinbeis-Unternehmen selbst ist das ein Aspekt, den es für eine erfolgreiche „Strategie für morgen“ zu beachten gilt.

Die Industrialisierung im heutigen Deutschland begann als Ferdinand von Steinbeis beruflich aktiv wurde. Die damit verbundene Transformation der Wirtschaft war von Unternehmertum und einer hinreichenden, wirksamen Technologieoffenheit (mit allen Konsequenzen) geprägt – ebenso wie die Zeit vor 40 Jahren, die ebenfalls mit einer Transformation der Wirtschaft verbunden war (ausgelöst durch einen Strukturwandel, im Wesentlichen getrieben durch eine „Elektronifizierung“), allerdings auf einem anderen Niveau und mit anderen Randbedingungen. Würde Ferdinand von Steinbeis heute gefragt werden, was es für die aktuell notwendige Transformation hin zu einer sozialen, ökologischen Marktwirtschaft bedarf, dann könnte seine Antwort lauten:

„Es bedarf auch in diesen Zeiten insbesondere eines werthaltigen Unternehmertums als Teil der Kultur des Landes und einer werthaltigen Technologieoffenheit als Chance für heute noch nicht vorstellbare Problemlösungen. Es bedarf daneben der Bereitschaft

→ und der Möglichkeiten, gewisse Risiken übernehmen zu können sowie der Technologievielfalt – ohne gesteuerte Anreizsysteme, die auch eine gewisse Art von ‚Schutzzoll‘ sein können.“

Vielleicht wäre er selbstkritisch genug, die schon damals zumindest in Teilen vorhandenen kritischen Stimmen zum „fabrikherrschaftlichen“ Unternehmertum (u. a. mit Kinderarbeit) und in der „Technologiefolgenabschätzung“ (zumindest in der unmittelbaren Auswirkung auf den Menschen) mit in seine Antwort aufzunehmen: und zwar dergestalt, dass Unternehmertum als Teil der Kultur eines Landes eben auch die Verpflichtung für die Kultur, die prägenden Menschen sowie die Natur beinhaltet und dass es heute einen offenen Dialog und breite, gesellschaftliche Diskurse vor den Entscheidungen über die Rahmenbedingungen und deren Konsequenzen für das Unternehmertum und die Technologieoffenheit geben sollte. Er würde heute vielleicht auch durch Reisen in die USA, nach China, Indien aber auch in skandinavische Länder (vergleichbar zu seinen damaligen Reisen nach England und Belgien) seine Eindrücke in eine lösungsorientierte Diskussion um die Führerschaft in intelligenz-/materialbasierten Schlüsseltechnologien und/oder wachsende, technologieoffene Märkte und wirksame Bildungssysteme einbringen. Wahrscheinlich würde er explizit und insbesondere auf den mehr denn je bedeutenden Transfer über Köpfe sowie die Notwendigkeit eines konsequent dualen Bildungssystems hinweisen.

Ob ein Ferdinand von Steinbeis heute aufgrund der Erkenntnis zurücktreten würde, dass die Industrie sich durch regulatorische Randbedingungen auf dem internationalen Markt (insbesondere außerhalb von Europa) aufgrund der Einschränkungen nicht durchsetzen kann? Wer weiß. Was würde er uns bei Steinbeis mit Blick auf die Zukunft speziell im heutigen Baden-Württemberg raten? Vielleicht könnte das sein Ratschlag sein:

„Ich mache mir Gedanken über das Unternehmertum, dessen Voraussetzungen, das erforderliche Technologieverständnis in der Breite und sehe hier Probleme. Steinbeis ist heute ein Intermediator zwischen der Wissensschaffung und der wirtschaftlich anerkannten Anwendung dieses Wissens. Dafür braucht es jedoch hinreichend viele transferfähige, kompetente Wissensquellen und adaptionsfähige Unternehmen. Steinbeis ist an der Schnittstelle Wissensschaffung – Wissensanwendung ein Indikator für das Innovationssystem eines Landes. Ein Land wie Deutschland braucht sowohl in der Breite als auch in der Spitze und insbesondere in Baden-Württemberg als Stammland von Steinbeis auch oder wieder in Zukunft

- 
-
- fähige, kompetente Köpfe – durch sie ist das nach wie vor wirksamste Prinzip des Wissens- und Technologietransfers möglich, der ‚Transfer über Köpfe‘: sowohl über die von mir geprägte duale gewerbliche Ausbildung, die technologisch orientierte Hochschulausbildung als auch im heute von Steinbeis geprägten unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer. Diese kompetenten Köpfe ermöglichen auch die notwendigen kompetenten Wissensquellen und Umsetzer in die wirtschaftlich anerkannte Anwendung;
 - Vertrauensräume, in denen insbesondere kompetenzbasiert gewisse Risiken übernommen werden können. In ihnen werden die notwendige Effizienz und Effektivität beziehungsweise die hilfreiche Übersummenhaftigkeit erreicht;
 - eine werthaltige Technologieoffenheit. Durch sie gibt es prinzipbedingt bei gleicher Kreativität mehr Diversität und mehr Entscheidungsoptionen für Problemlösungen;
 - werthaltige Unternehmen. Mit ihnen werden Werte in doppelter Weise, ideell und materiell, erhalten;
 - wert(e)orientierte Unternehmer. Mit ihnen gibt es eine sinnstiftende Schaffung von Nutzen sowie Gemeinwohl.

Insbesondere ein prägendes Unternehmertum, Technologieoffenheit und der Mut sowie die Möglichkeit, Risiken eingehen zu können/dürfen und dadurch auch innovieren zu können, müssen (wieder) ein breit verstandener und akzeptierter Kern der Kultur des Landes sein.“

Ein Schlüssel für den Erfolg der Transformation der Wirtschaft war für Ferdinand von Steinbeis eine besondere Art und Weise der Bildung von Menschen und Unternehmen. Die Herausforderungen, vor denen die Bildungssysteme in Deutschland stehen, sowie deren derzeitige Limitationen sind hinlänglich bekannt. Auch hier hängt die notwendige Wettbewerbsfähigkeit von kompetenten Köpfen ab. Unter der Annahme, dass beispielsweise die technologiebasierte CO₂-Belastung der Erde nur wirksam technologiebasiert reduziert werden kann, bedarf es zwingend mehr dieser kompetenten Köpfe, die Technologien schaffen, begreifen und anwenden. Was könnte im Geiste von Ferdinand von Steinbeis vorgeschlagen werden, wenn es durch egal welche Entwicklungen zu wenig (oder sogar immer weniger) dieser Köpfe geben würde? Er scheint die Antwort schon gegeben zu haben:

„Wer sich der höheren Industrie widmen will, verliere nie aus dem Auge, dass sie das mit der Wissenschaft vermählte Handwerk ist und Wissen und Können gleichzeitig bedingt“, soweit schon bekannt, „er darf sich der Handarbeit nicht schämen, aber auch kein Fremdling bleiben im Heiligtume der Wissenschaft, was jedoch dieses letztere

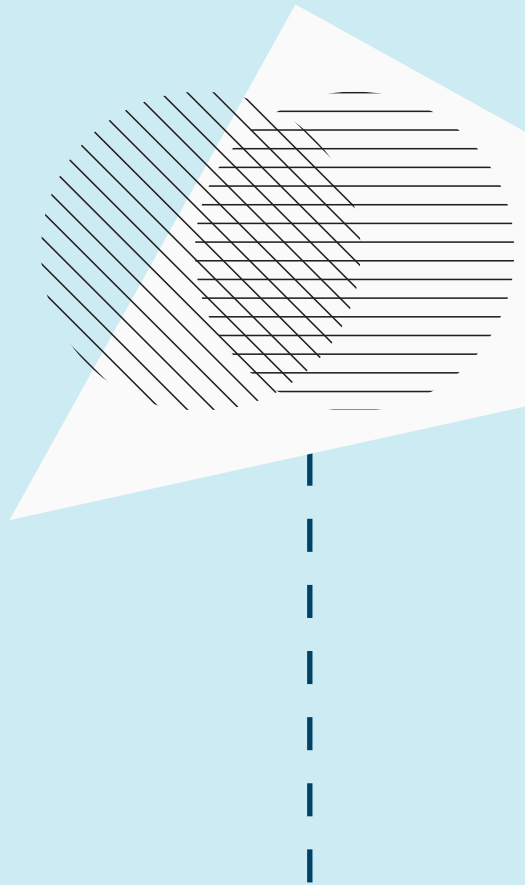
→ betrifft, so halte er sich vorzugsweise an das für sein Fach Notwendige.“

Diese Aussage gilt für alle Stufen und Bereiche der Bildung. So einfach es zu schreiben ist, so konkret ist es in der Bildungspraxis: Wenn, abstrakt formuliert, X Köpfe Teil eines Bildungsprozesses sind, können maximal X Köpfe den Kompetenzbildungsprozess erfolgreich durchlaufen. Dies gilt auch für die Verteilung der potenziellen Kompetenz unter diesen X Köpfen. Ferdinand von Steinbeis hat Bildung vom Ende her gedacht – synergetisch und fokussiert auf Basis der beiden Pole Wissen und Anwendung. Bildung, die am Ende kompetente Köpfe in der Breite und der Spitze für die Schaffung und die Anwendungen von Wissen hervorbringt, ist die wesentliche Grundlage für alle Problemlösungen. Gut vorstellbar, dass Ferdinand von Steinbeis auf die Frage nach der vordringlichsten Lösung der von ihm „gesehenen“ Probleme antworten würde: „Wirksam dual bilden“.

DUALE KOMPETENZBILDUNG: JOKER IN EINER MULTIDIMENSIONALEN TRANSFORMATION

Ferdinand von Steinbeis hat diese doppelte Dualität im Sinne von „Wissenschaft und Handwerk“ sowie „Wollen/Können und Handarbeit“ verstanden. Im Grunde genommen ging es ihm schon damals im Kern um die Bildung von kompetenten Köpfen mit den Fähigkeiten situativ, selbstorganisiert und selbstverantwortlich Wissen erfolgreich zur Anwendung zu bringen und um das konkrete Machen und die erfolgreichen Problemlösungen. Das sind die Fähigkeiten, die insbesondere bei der Transformation einer Wirtschaft (damals von der Agrar- zur industriellen Wirtschaft) wesentlich für den Erfolg der Köpfe sind.

Die bisherige duale Bildung setzt die Dualität im Lehr- und Lernprozess im Wesentlichen örtlich um: Bildung findet im Betrieb als auch in der Schule statt, ursprünglich lediglich in Gewerbe- und Berufsschulen, inzwischen auch in Berufsakademien und der Dualen



- 
- Hochschule. Vereinfacht ausgedrückt wird in der Schule die Theorie und im Betrieb die Praxis vermittelt. Kernprinzip ist dabei der bereits genannte Transfer über Köpfe.

Die Dualität wurde historisch zunächst nur technologiebezogen angewendet und umgesetzt, erst im Laufe der Zeit mit Zunahme der Komplexität von Betrieben sowie der Entwicklung der Wirtschaft und Verwaltung auch wirtschafts- und verwaltungsbezogen. Außerhalb dieses technologieorientierten Bildungsbereiches bezog sich die sogenannte höhere Bildung auf das Verstehen des Lebens, des Menschen, der Kulturen und insbesondere der Natur. Mit zunehmender Bedeutung von Technologien gehörte auch deren Verstehen zumindest in den technischen (höheren/Hoch-)Schulen dazu.

Die erworbene Kompetenz wurde im Bereich der von Menschen geschaffenen Technologien insbesondere und im übertragenen Sinn dafür eingesetzt, die nicht vom Menschen geschaffene Natur zu nutzen und möglichst gut zu „beherrschen“. Das mithilfe von Technologie maßlose Nutzen hat zumindest überall dort, wo potenzielle fossile Energie in kinetische Energie gewandelt wird (beispielsweise von der Kohle über den Dampf und die Kolbenbewegung zum bewegten Rad), zu einem Ausnutzen sowie einem Ungleichgewicht bis hin zur Schädigung der Natur mit den bekannten Folgen geführt. Die durch diese Technologien und deren „Derivate“ transformierte Natur droht uns in einem rasant zunehmenden Maße zu beherrschen – die damit verbundenen Prozesse sind auf absehbare Zeit irreversibel.

Was, wenn wir Bildung nun so gestalten würden, dass wir die Natur und ihre Gesetze dergestalt verstehen lernen, um in ihr nachhaltig leben zu können, dies verbunden mit der Notwendigkeit ihrer (Teil-)Reparatur – nur eben durch und mit Technologien? Das wären unseres Erachtens Voraussetzungen wie auch Folgen dieses neuen Ansatzes duale Bildung zu denken:

- Technologien müssten wesentlicher Bestandteil jeder Bildung sein: nicht nur der ursprünglichen gewerblichen und erst recht an einem Technologiestandort wie beispielsweise Baden-Württemberg.
- Die konsequente duale Ausrichtung jeder Bildung auf Basis des ursprünglichen Ansatzes von Ferdinand von Steinbeis müsste allgemeines Bildungskonzept sein. Das gilt stets in der Kombination aus theorievermittelnder Schule und lernender Anwendung im „Betrieb“. Betrieb meint dabei nicht im engeren Sinn das güterproduzierende oder dienstleistende Unternehmen, sondern im weiteren Sinn die „werteschaffende/-erhaltene Einrichtung“.
- Das notwendige Verständnis von/für Technologien würde „natürlich“ wachsen und hinreichend vorhanden sein. Es können doch nur die (neuen) Technologien sein, mit denen wir die Teilreparatur der Natur erreichen können. Dafür brauchen wir sehr

- 
- viele „Technologie-Köpfe“ an sich, aber auch Köpfe, die Technologie „nur“ verstehen, begreifen und diese somit (besser) beurteilen. Wäre es nicht konsequent, auch alle Wissenden und Lehrenden selbst konsequent dual aus- und weiterzubilden?
 - Eben weil man doch in einer „Schule“ für das reale Leben lernt/lernen soll, eben weil diese werteerhaltenden/reparierenden Technologien (im weiteren Sinne insbesondere bezogen auf die Digitalisierung und die Umwandlung von Wissen in Kompetenzen) zukünftig entscheidend für das reale Leben sind: Wir sind uns sicher, dass Ferdinand von Steinbeis auf Basis der Notwendigkeit des Wissens um Technologien und deren real wirksame Anwendung diese grundsätzlich notwendige, duale Kompetenzbildung von Köpfen nun für die Bewältigung einer multidimensionalen Transformation einsetzen würde!

Ferdinand von Steinbeis hat mit den Gegebenheiten seiner Zeit die Dualität in der Bildung orts- und zeitgebunden realisiert. Schulische Bildung, auch die duale Bildung, findet heute nach wie vor hauptsächlich ortsgebunden in Schulzimmern, organisationsbezogen im Wesentlichen durch institutionalisierte Lehrende und aufgrund von notwendigen Ressourcenallokationen stundenplanbezogen statt. Die Kernidee der Dualität sieht eigentlich keine Trennung des Lehr- und des Anwendungsortes per se vor, sondern einen – im Sinn der Löhn’schen dynamischen Synergie von Polen – mit Mehrwert gestalteten, ergänzenden, dynamischen Austausch von Theorie und Praxis beziehungsweise von Wissen und Anwendung. Für uns steht auch hier außer Frage, dass Ferdinand von Steinbeis mit den heutigen Gegebenheiten den Transfer über Köpfe auch konsequent bezogen auf die Gegen- und Wechselseitigkeit der „Lernenden“/„Lehrenden“ beziehungsweise „Fragenden“/„Wissenden“ lebenslang dual organisieren würde.

Am Rande gefragt: Müsste sich diese Dualität heute nicht konsequenterweise auch grundsätzlich auf die Präsenz und die durch die Digitalisierung technologiebasiert mögliche Unabhängigkeit von Ort und Zeit beziehen?

Grundsätzlich steht die konsequente Dualität nicht im Widerspruch zu Alexander von Humboldt, der wie folgt zitiert wird: „Auch Griechisch gelernt zu haben könnte auf diese Weise dem Tischler ebenso wenig unnütz sein, als Tische zu machen dem Gelehrten“. Im Grunde genommen eine wechsel- und gegenseitige Dualität.

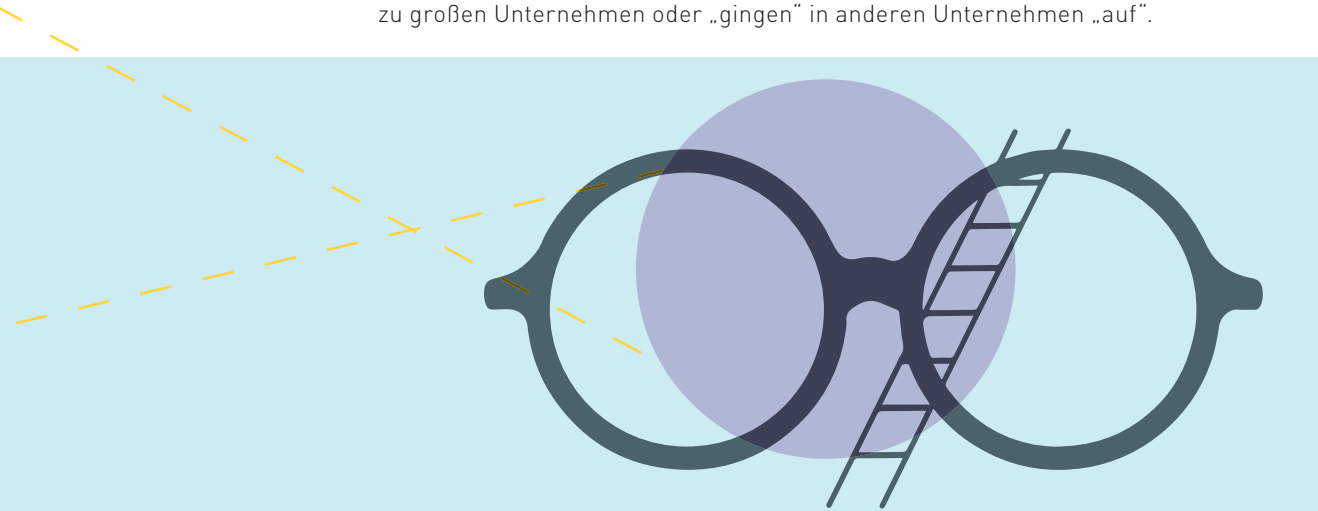
Wenn wie in der Initiative „#techourfuture“ des Ferdinand-Steinbeis-Instituts forciert eine Technologiekompetenz aller Köpfe über ein Verstehen und Begreifen in unser aller Interesse sein sollte, dann lässt sich Humboldts Überzeugung hierauf übertragen. Das meinen wir in dem Sinne, dass eine Technologie als „fremde Sprache“, der Tischler allgemein als ein in einer bedeutenden „Sprache“ nicht gebildeter Kopf (der etwas un-

- mittelbar praktisch Nützlich macht) und der Gelehrte als Wissender betrachtet wird (der versteht und lehrt) – weitergedacht und konkret bezogen auf KI als Technologie (als spezifische generativ künstliche Sprache) und Beschleuniger der digitalen Transformation der Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sowie als ein Schlüssel für die „(Teil-)Reparatur“ der Natur.

UNTERNEHMENSBIldUNG WEITERGEDACHT: START-UP, -IN UND -FURTHER

Ferdinand von Steinbeis half wie eingangs erwähnt als Wirtschaftsförderer in der „Centralstelle für Gewerbe und Handel“ des Königreichs Württemberg Unternehmen zu „bilden“, die wesentlich die Wirtschaft des Landes teilweise bis in die heutige Zeit prägen. „Start-ups“ waren für Ferdinand von Steinbeis ein wesentliches Element zur erfolgreichen Gestaltung der Transformation der Wirtschaft. Aus diesen „Start-ups“ entwickelten sich eine mittelständische Industrie und Wirtschaft, die bis heute die Basis für eine sich entwickelnde (Groß-)Industrie bilden. Eine Stärke der deutschen Wirtschaft war und ist über einen langen Zeitraum ein sich durch „Bildung“ strukturell erneuernder Mittelstand und sich durch kompetente Köpfe inhaltlich erneuernde (dabei auch innovierende) Unternehmen. Diese Unternehmens„bildung“ wurde durch eine notwendige Technologieoffenheit, ein Unternehmertum als Teil des Kulturgutes sowie eine Ausrichtung auf Wettbewerbsfähigkeit gefördert. Diese Merkmale und Eigenschaften sind wesentlich für den wirtschaftlichen Erfolg eines Landes wie Baden-Württemberg.

Hatten „Start-ups“ US-amerikanischer Prägung aus unterschiedlichen Gründen lange Zeit wenig Bedeutung für die und bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft, so haben sie mittlerweile als solche insbesondere im Zuge der Digitalisierung an Bedeutung gewonnen. Die bis heute noch zahlreich erfolgenden technologiebasierten Unternehmensgründungen waren und sind organisch und nicht grundsätzlich auf den Kapitalmarkt ausgerichtet. Es entstand ein diverses, resilientes System aus mittelständischen Unternehmen wie auch Unternehmen, von diesen wurden einzelne zu großen Unternehmen oder „gingen“ in anderen Unternehmen „auf“.





→ Heutzutage bedarf es am Kapitalmarkt ausgerichteter Start-ups, da beispielsweise nur dadurch eine schnelle notwendige Reife einer Technologie und/oder ein notwendigerweise schnelles Wachstum erzielbar ist. Die Folge eines damit oftmals verbundenen „Exits“ ist – vereinfacht argumentiert – das Verschwinden mindestens einer Unternehmerin oder eines Unternehmers und damit eines für einen Mittelstand notwendigen Unternehmenscharakters (sofern der Kopf nicht wieder zur Unternehmerin oder zum Unternehmer eines neu gegründeten Unternehmens wird).

Start-ups sind auch in der aktuellen Transformation ein wichtiges Element für den Erfolg. Mit dem „Exit“ und dem hoffentlich weiterhin für das Land wirksamen Unternehmen, aber insbesondere mit der Chance (Ferdinand von Steinbeis modern interpretiert) kompetente Unternehmer wie Unternehmen im und für „den“ Mittelstand zu bilden: Ein „Exit“ der Unternehmerin oder des Unternehmers kann für ein „Start-in“ bei bestehenden, (hoffentlich) lokalen Unternehmen genutzt werden, indem neue Technologien oder Geschäftsmodelle dort implementiert werden – durchaus auch, um größere Betriebe als führende Partner für kleinere Betriebe zu schaffen. Ein „Remain“ der Unternehmerin oder des Unternehmers kann für ein „Start-further“ genutzt werden, um auf Basis der Technologie und des Geschäftsmodells neue Betriebe („Mittelständler“, insbesondere Unternehmer) zu schaffen.

Die Steinbeis-Stiftung hat sich in den letzten vierzig Jahren auf Basis der Dualität der wirtschaftlichen Anerkennung von geschaffenem Wissen im Wissens- und Technologietransfer sowie im grundlegenden Unternehmertum zu einem Verbund von Unternehmen mit kompetenten Köpfen weiterentwickelt. Dabei spielte eine weitere Dualität – in der Synergie der Pole „dezentral und zentral“ – eine bedeutende Rolle: Dezentrale Steinbeis-Unternehmen (SU) im zentralen Steinbeis-Rahmen (Steinbeis). In den vergangenen vier Jahrzehnten sind über 2.000 SU im Verbund gegründet worden. Nicht alle davon waren als klassische Start-ups gegründet worden, diejenigen darunter aber insbesondere auch als Start-in oder als Start-further sowohl innerhalb des Verbunds als auch ausgegründet außerhalb. Eine wesentliche Herausforderung für die SU und Steinbeis besteht darin, trotz der stetig zunehmenden hinderlichen regulatorischen Bürokratie Unternehmertum zu leben und den hierfür hilfreichen Rahmen weiterzuentwickeln.

Die eigene Unternehmens„bildung“ bei Steinbeis mit der durch die SU erfolgenden Kompetenzbildung bei externen Unternehmen/Organisationen durch den Wissens- und Technologietransfer, sowie über die sogenannte duale wissenschaftliche Forschung der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft, wurde durch die direkte Bildung von Köpfen durch Steinbeis in externen Unternehmen erweitert: Sie findet zu einem insbesondere über

- die sogenannten Projekt-Kompetenz-Studiengänge der Steinbeis Hochschule und zum anderen über Schulungen und Beratungen der Steinbeis-Unternehmen statt.

ANSTOß ZUM ERFOLG: LÖHN'SCHE IMPULSE

Die heutigen Erfolge von Steinbeis sind die Erfolge von „Steinbeisern“ – von Steinbeis-Unternehmerinnen und -Unternehmern sowie Steinbeis-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern. Sie basieren auf dem System von Johann Löhn, der Steinbeis mit seiner unnachahmlichen Art, den Möglichkeiten und Regeln seiner Zeit und seiner Methode auf- und ausgebaut hat. Er nutzte die ihm gegebenen, vorhandenen und geschaffenen Freiheiten, um Probleme oft unkonventionell zu lösen und insbesondere Menschen dabei etwas zu ermöglichen, das sonst nur gedacht, liegengeblieben oder gar verhindert worden wäre. Ein wesentliches Element seiner Methode sind die sogenannten „Impulse“, die zahlreiche Anwender seiner Methode, so auch uns, geprägt haben. Wesentlich sind für unser Wirken bei Steinbeis und für den Steinbeis-Verbund insbesondere folgende Impulse:

KLIMA DES SYSTEMATISCHEN ZUFALLS!

Dies bedeutet eine Konstellation mit Systematik zu haben, die eine zufällige Chance (beispielsweise für die Gründung eines neuen Unternehmens) fördert und erkennt sowie den Rahmen für eine Realisierung liefert. Dies klingt einfach, ist jedoch bei der Schaffung und Bewahrung eines entsprechenden Klimas mit Herausforderungen verbunden: beispielsweise mit der Förderung einer notwendigen Toleranz und Diversität trotz und mit Regeln, mit notwendiger Konsequenz und Kreativität trotz und mit Bequemlichkeit, mit Anstrengung und Wirksamkeit trotz und mit Gelassenheit sowie mit systematischer Einfachheit trotz und mit Komplexität.

KEIN NACHTEIL KANN SO GROß SEIN, DASS DARAUS NICHT EIN VORTEIL ENTSTEHEN KANN!

Wesentliche vorteilhafte strukturelle Weiterentwicklungen im System Steinbeis sind aus einem eingetretenen Nachteil entstanden. So war beispielsweise der Anlass für die Gründung der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer der Wegfall der steuerlichen Begünstigungen für Forschungs- und Entwicklungsleistungen, mit ihrer Gründung war nun auch die Beteiligung an rechtlich selbstständigen Unternehmen möglich.

→ **ES KOMMT NICHT DARAUF AN, WIE DIE DINGE SIND,
SONDERN WAS DIE MENSCHEN DAVON HALTEN!**

Dieser Impuls ist für uns insbesondere für das Ermöglichen an sich, für das Dienstleisten sowie Problemlösen generell und speziell für die Haltung einer Steinbeis-Zentrale in einem dezentralen Steinbeis-Verbund von Bedeutung.

SYNERGIE KANN MAN NICHT BEFEHLEN!

Dies gilt für das Zusammenwirken von Menschen und über diese indirekt von Unternehmen beziehungsweise Organisationen. Eine „Netzwertschöpfung“ – also die Wertschöpfung in und durch Netzwerke – spielt sowohl im Steinbeis-Verbund als auch außerhalb eine immer wichtigere Rolle. Insbesondere die derzeitigen Transformationen antreibende und ermöglichende Digitalisierung ist hierbei eine wesentliche Basis für die damit verbundenen Technologien.

WIR SAGEN DANKE!

Wir danken allen Steinbeisern für ihr Engagement und ihre Erfolge, nur dadurch konnte Steinbeis in den letzten vierzig Jahren zu der wertvollen Marke werden, die es heute ist.

Den Autorinnen und Autoren der folgenden Seiten danken wir für ihre wertvollen Beiträge für eine Publikation, die weniger die Geschichte und mehr das Wesen von Steinbeis grundlegend, exemplarisch und kaleidoskopisch darstellen will. →|



*Prof. Dr. Michael Auer
Vorstandsvorsitzender
der Steinbeis-Stiftung
(Stuttgart)
michael.auer@steinbeis.de*



*Manfred Mattulat
Vorstand
der Steinbeis-Stiftung
(Stuttgart)
manfred.mattulat@steinbeis.de*



STEINBEIS

heute basiert auf der nach Ferdinand von Steinbeis benannten Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung, dem Löhn'schen Prinzip des unternehmerischen Wissens- und Technologietransferprozesses sowie seiner dynamischen Synergie von Polen und den Steinbeis-Unternehmen mit ihren Steinbeis-Unternehmern im Steinbeis-Verbund.

Weite Teile des vorigen Beitrags erschienen in der Schriftenreihe 92 „Wirtschaftsförderer und Start-up-Mentoren: Ferdinand von Steinbeis und die Steinbeis-Stiftung heute“ der Schwäbischen Gesellschaft (veröffentlicht in diesem Jahr in Stuttgart).

**HINWEIS ZU DEN
QUELLEN:**

Alle hier verwendeten historischen Angaben sind den Publikationen von Günther von Alberti (Steinbeis 1971-1991, Stuttgart 2008; Ferdinand Steinbeis 1807-1893, Stuttgart 2016) und Sigrid Friedrichs (Steinbeis 1983-2008, Stuttgart 2009) entnommen. Sie wurden zur besseren Lesbarkeit des Beitrags hier nicht explizit gekennzeichnet. Das erwähnte Zitat von Alexander von Humboldt findet sich unter anderem im Beitrag „Bildung – zwischen Ideal und Wirklichkeit“ von Heinz-Elmar Tenorth unter **www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/503718/bildung-begriffsbestimmungen** [letzter Zugriff 10.09.2023].

TEIL 1





SINN STIFTEN



WIRTSCHAFTSFÖRDERER
UND START-UP-MENTOREN:
FERDINAND VON STEINBEIS
UND DIE
STEINBEIS-STIFTUNG
HEUTE

ERFOLGREICHER TECHNOLOGIETRANSFER: VOM START-UP ZUM INNOVATIVEN PRODUZENTEN

**Eine Unternehmensgeschichte, wie sie
wohl auch Ferdinand von Steinbeis
begleitet hätte.**

Die Bildverarbeitung stellt das technische Analogon zum menschlichen Sehsinn dar. Sie hat in der Technik eine ähnliche Bedeutung wie die Fähigkeit des Menschen, Bilder aufzunehmen und zu verarbeiten: Mehr als 90 % der Informationen über seine Umwelt nimmt der Mensch über seinen Sehsinn auf. Mit dem technischen Pendant in Form digitaler Bildverarbeitungssensoren als Schlüsseltechnologie befasst sich in Ilmenau das Team des Steinbeis-Unternehmens Qualitätssicherung und Bildverarbeitung. Die Thüringer Experten sind mit ihrer fachlichen Expertise Innovationstreiber für Großunternehmen auf nationaler wie internationaler Ebene. Anfang der 1990er-Jahre haben Prof. Dr.-Ing. Gerhard Linß und Dr. Peter Brückner unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung das Steinbeis-Transferzentrum Qualitätssicherung und Bildverarbeitung in Ilmenau gegründet und sind damit wirtschaftlich erfolgreich in den Technologietransfer gestartet.

WIE ALLES BEGANN

Wenn die Chemie stimmt, dann braucht es oft nicht viel für eine erfolgreiche Initialzündung – diese Erfahrung haben wir mit unseren Anfängen im Steinbeis-Verbund gemacht. Gezündet, um im Bild zu bleiben, hat es bei uns im Juni 1992 als bei der IHK Erfurt in Thüringen das Steinbeis-Modell in den neuen Bundesländern vorgestellt wurde. In dieser sehr bewegten Zeit, während der Transformation eines ganzen Staates, haben wir für den von uns angedachten Technologietransfer Chancen erkannt. Wir sind mit Steinbeis ins Gespräch gegangen, ob auch wir das Steinbeis-Transfermodell nutzen können. Wie unbürokratisch das möglich war, haben wir in den darauffolgenden Wochen erlebt. Nur zwei Monate später, im August 1992, waren wir voll geschäftsfähig mit unserem Steinbeis-Transferzentrum Qualitätssicherung und Bildverarbeitung, das wir in Ilmenau unter dem Steinbeis-Dach gegründet hatten.

Für ein erstes Projekt erhielten wir noch im Jahr 1992 unkompliziert einen Liquiditätskredit, den wir bereits nach einem halben Jahr wieder zurückzahlen konnten. Und nicht ohne Stolz können wir heute sagen, dass die Entwicklung unserer unternehmerischen Aktivitäten seitdem in großen Schritten steil bergauf ging. Maßgeblich gefördert haben dieses Wachstum unserer Transferaktivitäten auch die Synergien zwischen unserem Steinbeis-Unternehmen Qualitätssicherung und Bildverarbeitung und den Fachgebieten an der Technischen Universität Ilmenau. Auch die Universitätsleitung hat uns unterstützt und die Gründung weiterer Steinbeis-Unternehmen in Ilmenau maßgeblich gefördert. Mit dieser positiven Haltung im Rücken, entstanden am Standort Ilmenau weitere Steinbeis-Zentren mit Professoren.

VON DER ENTWICKLUNG IN DIE PRODUKTION

Zwölf Jahre Transferarbeit und eine Vielzahl von Projekten später gelang uns der entscheidende Schritt hin zu einem produzierenden Zentrum unter dem Steinbeis-Dach: Als Innovationstreiber entwickelten wir in enger Zusammenarbeit mit der Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH ein neues optisches Sensorsystem für die hochgenaue, flexible optische Koordinatenmesstechnik, den videooptischen Sensor „ViSCAN“, und haben ihn in die Produktion überführt. Damit konnten wir das vorhandene taktile Messsystem um die Option der Bildverarbeitung ergänzen.

Der im Messvolumen frei positionierbare videooptische Sensor ermöglicht im Gesamtsystem die kombinierte taktile und berührungslose Messung komplexer Teile. Die schnelle und flexible elektronische Steuerung der Beleuchtung des ViSCAN-

- Sensors lieferte weltweit erstmalig die innovative Möglichkeit der vollautomatischen Einstellung der Parameter der Bildaufnahme.

Mit dem ViSCAN-Sensorsystem steht nun seit vielen Jahren ein umfangreiches und vielseitiges Baukastensystem zur Bildaufnahme, Bildauswertung und optischen Messung für die Koordinatenmessgeräte-Serie von Carl Zeiss zur Verfügung und wird bis heute produziert und weltweit eingesetzt.

ANTRIEB INNOVATION

Diesen Status als Entwickler und Produzent galt es in den darauffolgenden Jahren zu festigen. Das ist uns insbesondere mit unserem Transferprojekt 2008 mit der Reutlinger WAFIOS AG gelungen. Gemeinsam mit dem Spezialisten für Drahtverarbeitungs- maschinen entwickelten wir das Bildverarbeitungssystem „SpringTest“ für dessen Federwindemaschinen. Das System vermisst bis zu 900 Federn/Minute geometrisch, vergleicht sie mit den Toleranzen und sortiert sie.

Das Ziel des Projektes war die wesentlich vereinfachte Bedienung des Bildverarbeitungssystems an Federwindemaschinen, gleichzeitig sollte sich die Messgenauigkeit erhöhen. Ergebnis war das innovative und benutzerfreundliche Bildverarbeitungssystem „SpringTest“ für die hundertprozentige Qualitätsprüfung in der Federnproduktion. Der gewonnene Bedienkomfort für den Anwender lieferte WAFIOS einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz.

Unser Steinbeis-Transferzentrum konnte sich gleichzeitig als Produzent festigen, da wir neben der Entwicklung der neuen Bildverarbeitungssoftware auch kontinuierlich das gesamte Bildverarbeitungssystem zulieferten. Dafür entwickelten wir parallel zur Software eine industrietaugliche Messkamera mit Kabel und Beleuchtungen in verschiedenen Größen. Damit hat WAFIOS einen einheitlichen Zulieferer für das gesamte Bildverarbeitungssystem.

Braucht Innovation Zeit? Nicht unbedingt: Nur ein Jahr verging zwischen den ersten konkreten Gesprächen mit WAFIOS Anfang 2007 und der Fertigstellung der Prototypensysteme im März 2008, die nahtlos in die Serienproduktion in unserem Steinbeis-Transferzentrum übergingen. Die schnelle und erfolgreiche Implementierung des neuartigen Bildverarbeitungssystems in die Maschine war nur durch die enge Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Transferzentrum Federntechnik aus Ilmenau sowie dem Fachgebiet Maschinenelemente der Fakultät für Maschinenbau an der

→ Technischen Universität Ilmenau möglich. Deren Unterstützung bei der Bedienung, Umrüstung und Testphase war ein wesentlicher Beitrag zur schnellen und erfolgreichen Realisierung des Projektes.

ES GEHT AUCH INTERNATIONAL

Als Entwicklungsdienstleister in einer immer globaler agierenden Wirtschaft ist die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern und Kunden heute Standard. Wir haben 2011 unser erstes Transferprojekt mit einem japanischen Partner abgeschlossen und davon auf vielen Ebenen profitiert. Für die NT TOOL Corporation aus Takahama-City haben wir eine intuitive Software für ein optisches Werkzeugvoreinstellgerät entwickelt.

NT TOOL war auf der Suche nach einem Partner für die Entwicklung eines neuen optischen Werkzeugvoreinstellgerätes (englisch OTP) zur berührungslosen Messung und Voreinstellung von unterschiedlichen Werkzeugen gewesen. Projektaufgabe für unser Steinbeis-Team waren Konzept, Entwicklung, Umsetzung und Erreichung der Serienreife einer touchscreenfähigen, intuitiven Bediensoftware für ein OTP.

Die neuartige Softwareoberfläche des von uns gemeinsam mit der design:lab weimar GmbH entwickelten OTP zeichnet sich durch eine klare Struktur aus und spiegelt in fünf sogenannten Paletten die wichtigsten fünf Arbeitsschritte des Bedieners wider. Alle für den jeweiligen Arbeitsschritt wichtigen Informationen stehen genau dann zur Verfügung, wenn sie benötigt werden und unwesentliche Informationen werden ausgeblendet. Eine besondere Funktionsintegration umfasst das entwickelte MagicEye. Es reflektiert logisch die Aktionen eines Bedieners an der Werkzeugspindel.

Dieses Transferprojekt ging in seinem Mehrwert weit über die technische Innovation hinaus. Es ermöglichte mehreren am Projekt beteiligten Studierenden ein Auslandspraktikum bei NT TOOL in Japan, was sich als Win-win-Situation für alle am Projekt Beteiligten herausstellte: Für die Studierenden als Meilenstein während ihrer Ausbildung und wichtige persönliche Erfahrung, für NT TOOL und unser Steinbeis-Team als wesentliche Brücke zwischen der japanischen und deutschen Kultur und eine erheblich vereinfachte Kommunikation. Denn die aktive Kommunikation war aufgrund der großen Entfernung und der Mentalitätsunterschiede zwischen Deutschland und Japan ein eigenständiges, wichtiges Projektthema. Es umfasste auch den umfangreichen Know-how-Transfer an die japanischen Kollegen, um die fachlichen Grundlagen für zukünftige Entscheidungen zu legen.



→ HERAUSFORDERUNG UNTERNEHMERTUM

In der Zusammenarbeit mit und den Anforderungen unserer Kunden zeigt sich wohl eine der zentralen Herausforderungen in der technischen Forschung und Entwicklung sowie Anwendung: Etwas Vorhandenes zu kopieren ist lediglich eine Fleißaufgabe, die am Ende aber kaum am Markt bestehen kann. Gleichzeitig soll auch nicht mit jedem Projekt das Rad neu erfunden werden. Die Herausforderung liegt daher darin, Bekanntes zu hinterfragen und bessere oder neue Lösungen zu finden und diese zur wirtschaftlich anerkannten Anwendung zu bringen – das klingt weit einfacher als es in der Praxis ist.

Der damit verbundene Transfer ist nur dann erfolgreich und von Dauer, wenn mehr als Ordner, Dateien, Publikationen und Produkte den Ort wechseln. Die Herausforderung besteht auf der einen Seite darin, die Know-how-Gebenden zu motivieren und davon zu überzeugen, dass der Transfer keinen Verlust, sondern einen Mehrwert bedeutet. Auf der anderen Seite muss den Know-how-Nehmern bewusst gemacht werden, dass es besser ist, zunächst etwas Fremdes und Neues zu übernehmen, weil dies die Grundlage für das Nächste, dann Eigene, ist. Dafür ist der unternehmerische Prozess hervorragend geeignet: Denn hier sind der Mehrwert und das Eigene prinzipbedingt und wirtschaftlich bewertet wesentlich.

→ Unseren unternehmerischen Weg bei Steinbeis sind wir klassisch mit einem rechtlich unselbstständigen Transferzentrum im Verbund gestartet. Dieses Transferzentrum bot uns den Rahmen, unseren unternehmerischen Technologietransferprozess erfolgreich zu gestalten und ermöglichte die Fertigung kleinerer Produktserien.

2011 haben wir den Schritt vom rechtlich unselbstständigen Transferzentrum innerhalb der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer hin zu einem eigenständigen Steinbeis-Unternehmen Qualitätssicherung und Bildverarbeitung gewagt. Dieser Schritt war für uns eine langfristige strategische Entscheidung der Unternehmensentwicklung, auch im Hinblick auf die Nachfolgeregelung.

Wir betrachten sowohl unser initiales Steinbeis-Transferzentrum als auch das Steinbeis-Unternehmen Qualitätssicherung und Bildverarbeitung (SQB) als Elemente einer gelungenen Wirtschaftsförderung durch Steinbeis. Steinbeis war unser Start-up-Mentor und ist heute unser Verbund, dem wir uns insbesondere durch den dezentralen, unternehmerischen Technologietransferprozess im zentralen Steinbeis-Rahmen verbunden fühlen.

DEN NACHWUCHS FEST IM BLICK

Potenzielle Nachwuchskräfte kann man nicht früh genug fördern. Unsere unmittelbare Nähe zur Technischen Universität Ilmenau bietet für beide Seiten Vorteile: Studierende haben bei uns die Möglichkeit ihre Praktika, Projektseminare, Abschlussarbeiten in Verbindung mit dem Studium bis hin zu Promotionsarbeiten durchzuführen. Unsere Fachthemen sind die Querschnittsdisziplinen der industriellen Bildverarbeitung, Messtechnik, Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements. Wir profitieren von dieser Form der Zusammenarbeit ebenfalls und bekommen dadurch wertvolle Kontakte zu Nachwuchskräften. Die frühe Nachwuchsförderung ist auch Basis eines Netzwerks, in dem wir gemeinsam mit Partnern aus der Region Schüler- und Studierendenexkursionen zu Fachmessen unserer Branche organisieren.

GEMEINSAM MEHR ERREICHEN

Im Umfeld der Technischen Universität Ilmenau ist aus diesem Netzwerk heraus das „Vision-Valley“ entstanden, das mit zahlreichen weiteren kleinen und mittelständischen Unternehmen zukünftige Fachleute der Bildverarbeitung gewinnen und fördern möchte.

- Die Vernetzung in der Region und auch über die regionalen Grenzen hinaus ist uns ein wichtiges Anliegen und Motor für neue Ideen und Kooperationen, weshalb wir in verschiedenen Netzwerken aktiv mitarbeiten. Das sind insbesondere das Spectro-net – International Collaboration Cluster for Photonics and Machine Vision und das Thüringer Zentrum für Maschinenbau (ThZM). Als aktives Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) gestalten wir Standards für die Qualität mit. Weiterhin arbeitet die SQB GmbH aktiv an einer Vielzahl von Forschungsprojekten und in projektbegleitenden Ausschüssen und Industriebeiräten mit, beispielsweise aktuell im Projekt Multimedia Green Tech Bearings (Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt) und im Verbundvorhaben RUBIN-AMI. Verschiedene Mitarbeiter sind auch in die berufsbegleitende Weiterbildung an der Hochschule Schmalkalden eingebunden sowie im Aufsichtsrat des CiS Forschungsinstituts für Mikrosensorik GmbH in Erfurt aktiv.

DAS EIGENE DACH ÜBER DEM KOPF

20 Jahre nach unseren ersten Schritten im Steinbeis-Verbund haben wir unsere Infrastruktur spür- und vor allem sichtbar unserem Erfolg angepasst. Zwischen 2011 und 2013 entstand unser Firmengebäude nahe dem Campus der Technischen Universität Ilmenau. Seitdem arbeitet unser Team auf 1.100 qm Nutzfläche und mit allen Anforderungen, die an eine moderne Produktion und an moderne Arbeitsbedingungen gestellt werden – eine wesentliche Voraussetzung, um für die Zukunft gewappnet zu sein. →|



*Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß
Geschäftsführer
der Steinbeis Qualitätssicherung und
Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)
gerhard.linss@steinbeis.de*



*Steffen Lübbecke
Geschäftsführer
der Steinbeis Qualitätssicherung und
Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)
steffen.luebbecke@steinbeis.de*

**FÜR IHRE TRANSFERPROJEKTE WURDEN
DIE ILMENAUER EXPERTEN SCHON
MEHRFACH AUSGEZEICHNET, UNTER
ANDEREM AUCH MIT DEM TRANSFERPREIS
DER STEINBEIS-STIFTUNG – LÖHN-PREIS:**

2004

Entwicklung des videooptischen Sensors „ViSCAN“
PROJEKTPARTNER: Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH
Mehr über das Projekt: <https://tinyurl.com/mwswf788>



2008

Entwicklung eines innovativen Bildverarbeitungssystems
zur Qualitätskontrolle in der Federnproduktion
PROJEKTPARTNER: WAFIOS AG
Mehr über das Projekt: <https://tinyurl.com/yc5rx43y>



2011

Entwicklung einer intuitiven Software für ein neues
optisches Werkzeugvoreinstellgerät
PROJEKTPARTNER: NT TOOL Corporation
Mehr über das Projekt: <https://tinyurl.com/525ckv2c>



**IDEE.
ENTWICKLUNG.
ANWENDUNG.**

**Steinbeis-Unternehmen Qualitätssicherung und Bildverarbeitung (SQB)
Von der Idee über die Entwicklung zur industriellen Anwendung**

Seit 1992 berät das Steinbeis-Team um Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß und Steffen Lübbecke in Ilmenau zur industriellen Bildverarbeitung und Automatisierung von Prüfprozessen. SQB hat seinen Sitz in direkter Nachbarschaft des Campus der Technischen Universität Ilmenau. Dieses innovative Umfeld sichert den permanenten Transfer neuester Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis, aber auch der Praxiserfahrungen zurück in Forschung und Lehre.

„WAHRE INNOVATION KOMMT VON DENEN, DIE DEN STATUS QUO HERAUSFORDERN“

Vier Jahrzehnte liegen zwischen den Unternehmensgründungen von Ulrich Dietz auf der einen, und Dr. Mitja Echim und Professor Dr. Christof Büskens auf der anderen Seite. Was sie eint: die Leidenschaft für das Digitale und ihre Wurzeln im Steinbeis-Verbund.

Der Begriff der „Existenzgründung“ hat mehrere Interpretationsebenen: Neben dem Aspekt eines unternehmerischen (Neu-)Starts spielt die persönliche Tragweite eine entscheidende Rolle. Denn die Gründung eines Unternehmens, der Schritt in die berufliche Selbstständigkeit sind ein Wagnis für Gründerinnen und Gründer. Das galt zu Zeiten Ferdinand von Steinbeis‘ ebenso wie in den Anfangszeiten des heutigen Steinbeis-Verbunds in den 1980er-Jahren und das trifft heute zu, auch wenn vor allem im anglo-amerikanischen Raum das Scheitern einer Unternehmensidee zuallererst als persönliche Weiterentwicklung gesehen wird. Ulrich Dietz hat die Entscheidung für die Selbstständigkeit vor rund vier Jahrzehnten getroffen und tauscht seine Erfahrungen im Gespräch mit Dr. Mitja Echim und Professor Dr. Christof Büskens aus. Die beiden Bremer Wissenschaftler haben 2022 im Steinbeis-Verbund das Unternehmen TOPAS Industriemathematik gegründet.

Herr Dietz, Leidenschaft für digitale Technologien – das ist bei allem technischen Wandel, was Sie seit 1987 antreibt: Damals haben Sie den Schritt aus dem 1985 gegründeten Steinbeis-Transferzentrum Informationstechnologie herausgewagt und die heutige GFT Technologies SE gegründet. Inwiefern war Ihre Steinbeis-Erfahrung dabei für Sie eine „Starthilfe“?

Dietz: Die Zeit bei Steinbeis war eine hervorragende Grundlage für unser eigenes unternehmerisches Tun. Insbesondere die Zusammenarbeit mit Professor Löhn hat mir viele Einblicke in zielgerichtetes Management gegeben. Die Zeit bei Steinbeis war quasi wie eine zusätzliche Ausbildung: Ein praxisorientierter MBA an einer Business School.

Wenn Sie den Blick zurück auf rund 40 Jahre Unternehmertum werfen: Wo liegen aus Ihrer Sicht die wesentlichen Herausforderungen und Hürden, die es bis heute gilt, als junger Start-up-Gründer zu bewältigen?

Dietz: Die wesentlichen Herausforderungen für Start-up-Gründer sind heute der Zugang zu Kapital, der steigende Wettbewerb durch Globalisierung, sich ständig ändernde Technologielandschaften und die Navigation durch regulatorische und bürokratische Hürden.

Gleichzeitig ist es entscheidend, sein Geschäftsmodell zu hinterfragen und das richtige Team aufzubauen. Trotz dieser Hindernisse ist die unternehmerische Reise aber immens lohnend, wenn man mit Leidenschaft und Ausdauer dabei bleibt. Seit der Gründung 1987 musste sich GFT mehrmals neu erfinden und das bestehende Geschäftsmodell hinterfragen. Die ständige Anpassung und Veränderung des Geschäftsmodells und die damit einhergehende Anpassung des Unternehmens sind Basis für nachhaltigen Geschäftserfolg.

Herr Dr. Echim, Herr Professor Büskens: Unternehmertum an sich ist für Sie nichts Neues, auch Sie haben langjährige Erfahrung in Steinbeis-Unternehmen und teilen Herrn Dietz' Leidenschaft für digitale Technologien. Im Jahr 2022 haben Sie sich dann zur Gründung der TOPAS Industriemathematik Innovation gGmbH entschieden. Was sind für Sie nun die neuen Herausforderungen als Gesellschafter und geschäftsführender Gesellschafter?

Büskens: In meiner Position als Gesellschafter von TOPAS stehe ich vor der Herausforderung mehrere Hüte auf einem – meinem – Kopf zu tragen. Ein zentraler Punkt ist die Vereinbarkeit meiner Rolle bei TOPAS mit meiner Tätigkeit als



*Ulrich Dietz,
Vorsitzender des Verwaltungsrats
GFT Technologies SE (Stuttgart)*

Professor an der Universität Bremen. Daraus definiert sich eine neue Verantwortung für unsere Mitarbeitenden, die mir besonders wichtig sind, da sie das Herzstück unseres Unternehmens darstellen. Mit dem Land Bremen als Investor wird eine neue, sehr spannende, externe Sichtweise an uns herangetragen, die ebenfalls gepaart werden will mit den spezifischen Anforderungen meiner universitären Arbeit. Das wissenschaftliche Arbeitszeitvertragsgesetz bringt für TOPAS seine eigenen Herausforderungen mit und beeinflusst unsere Arbeitsweise. Und natürlich hat die Gründung von TOPAS unsere inhaltliche Ausrichtung verändert. Dies erfordert von uns, unsere Strategien anzupassen und weiterzuentwickeln. Es ist eine spannende Reise, und ich freue mich darauf, sie gemeinsam mit meinem Team fortzusetzen.

Echim: Mit der Gründung von TOPAS Industriemathematik kam eine immense Verantwortung auf mich zu, besonders für unsere



*Dr. Mitja Echm,
Geschäftsführender Gesellschafter
der TOPAS Industriemathematik
Innovation gGmbH (Bremen)*

Mitarbeitenden. Das Risikomanagement, speziell bei so konkreten Projekten wie autonomen Shuttle-Bussen im öffentlichen Straßenverkehr, verlangt ständige Aufmerksamkeit. Täglich stehen Entscheidungen an, von groß bis klein, die unser Unternehmen prägen. Ein bedeutender Wandel für mich war der Übergang von der Universität Bremen in die volle Unternehmertätigkeit. Mit dieser Rolle steigen die Erwartungen und die Art, wie man von außen wahrgenommen wird. Es ist eine spannende und fordernde Zeit.

Dualität spielt bei Steinbeis eine bedeutende Rolle – in Ihrem Fall im Zusammenspiel des forschenden Schaffens von Wissen und der wirtschaftlich anerkannten Anwendung. Von Ferdinand von Steinbeis stammt die Aussage, die höhere Industrie sei „das mit der Wissenschaft vermählte Handwerk“ und bedinge Wissen und Können gleichermaßen. Teilen Sie übertragen auf die heutige Zeit diese Sichtweise?

Ist TOPAS ein Ergebnis dieser „Vermählung“?

Büskens: Die Dualität, wie sie Ferdinand von Steinbeis beschreibt, ist heute relevanter denn je. Allein wenn wir an die Industriemathematik denken, illustriert bereits der Name die Vermählung von Mathematik als wissenschaftliche Disziplin mit der Industrie als praktische Anwendung. Diese Dualität wird speziell auf die Mathematik bezogen noch deutlicher durch das Zitat einer Enquete-Kommission der Amerikanischen Akademie der Wissenschaften: „Heutige Hochtechnologie ist im Wesentlichen mathematische Technologie“. In der heutigen Zeit sehen wir, insbesondere auf die Mathematik bezogen, allerdings auch die Notwendigkeit einer Erweiterung dieser Dualität auf die sogenannte Quadrupel Helix, da für uns neben der Wissenschaft und Industrie auch die Gesellschaft und Politik eine entscheidende Rolle spielen. Wir erweitern also die Partnerschaft von Wissen und Handwerk. TOPAS ist ein lebendiges Beispiel einer „Vermählung“, bei der Wissenschaft und Anwendung Hand in Hand gehen.

Herr Dietz, wie beurteilen Sie als erfahrener Unternehmer, der immer den Kontakt zur Wissenschaft gehal-

ten hat, das Zitat von Ferdinand von Steinbeis in seiner heutigen Relevanz?

Dietz: Dieses Zitat ist auch heute noch zutreffend. Die Verschmelzung von Wissenschaft und praktischer Anwendung ist der Schlüssel für Innovationen. Wissen allein reicht nicht aus, Ideen müssen handwerklich umgesetzt werden, um echten Wert zu schaffen. Nehmen wir die Entwicklung der Elektromobilität. Während die Wissenschaft die Grundlagenforschung zu Batterietechnologien und Energieübertragung liefert, benötigt es das handwerkliche Geschick von Ingenieuren und Technikern, um praktikable, sichere und effiziente Elektroautos für den Massenmarkt zu produzieren. Wissen und Können sind unerlässlich und müssen Hand in Hand gehen.

Als Sie, Herr Dietz, GFT ins Leben gerufen haben, waren PCs noch weit davon entfernt, Massenprodukte zu sein. Heute denken Sie wie auch Dr. Echm und Professor Büskens in den Kategorien digitaler Zwillinge, autonomer Systeme, künstlicher Intelligenz und Clouds. Was sind aus Ihrer Expertensicht die Grenzen, die die Entwicklung in der Digitalisierung und Virtualisierung momentan bestimmen?

Dietz: Als GFT gegründet wurde, befand sich die digitale Welt noch

in ihren Anfängen – insbesondere im Vergleich zu dem, was uns jetzt umgibt. Die heutige Landschaft, geprägt von Technologien wie KI und Cloud-Computing, stellt uns vor komplexere Herausforderungen. Trotz unserer Fortschritte sind wir bei der vollen Ausschöpfung dieser Technologien noch lange nicht am Ziel. Zunehmende Datenmengen erhöhen den Druck auf Datenschutz und Sicherheit. Gleichzeitig eröffnen neue Technologien wie generative KI nicht nur neue Wege, sondern werfen auch neue ethische Fragen auf, die zuvor undenkbar waren. Trotz der rasanten technologischen Fortschritte mangelt es einigen Branchen, ganz zu schweigen von unseren Behörden, noch an einem robusten technologischen Fundament. Der steigende Bedarf an Experten in den neuartigen Technologiefeldern ist branchenübergreifend evident. Zudem stellt die kontinuierliche Anpassung von Regulierungen an das Tempo technologischer Neuerungen eine stetige Herausforderung dar.

Büskens: Die Digitalisierung und Virtualisierung sind sicherlich treibende Kräfte in verschiedenen Bereichen heutiger Technologie. Eine erschreckende und zugleich signifikante Grenze, die die digitale Entwicklung momentan bremst,

ist das in Deutschland weitestgehend unzureichende, wenn nicht gar mangelhafte Wissen über und in Mathematik und insbesondere über dessen Nutzen. Es handelt sich um ein generationenübergreifendes Problem, das innerfamiliär weitergegeben wird. Es gibt signifikante Lücken in der mathematischen Ausbildung, die sich insbesondere übertragen auf beispielsweise alle anderen MINT-Fächer. Daraus ergibt sich der zu beobachtende eklatante Fachkräftemangel und insbesondere, dass wir in Deutschland in den nächsten 20 Jahren kein Pendant zum Silicon Valley entwickeln werden. Viele Menschen sind sich des enormen Potenzials und Nutzens der Mathematik nicht bewusst, und das hemmt unser Fortschreiten in vielen Bereichen. Nehmen Sie als Beispiel die Tatsache, dass Computerprozessoren aufgrund ihrer Taktung nicht mehr wesentlich schneller werden können, verknüpfen Sie dies mit komplexen, industrierelevanten Simulationsrechnungen, die enorme Rechenzeiten benötigen. Als Ergebnis wird klar, dass neue, effiziente mathematische Methoden und Algorithmen unabdingbar sind. Die immer weiter auseinanderklaffende Schere zwischen einer extrem breiten Palette digitaler, industriemathematischer Anwen-

dungen auf der einen Seite und unseren limitierten personellen Möglichkeiten der Umsetzung auf der anderen Seite, führt zu einem weiter fortschreitenden Fachkräftemangel in den nächsten Jahren.

Als eine weitere Grenze sehe ich auch die Tendenz zur massiven Unterschätzung von digitaler Komplexität in der Industrie, man denke nur an Versprechen von Personen wie Elon Musk zum autonomen Fahren seit 2013. Wir müssen aufpassen, dass es nicht zu einer wachsenden Demoralisierung zwischen Wissenschaft und Industrie kommt, die beide Bereiche daran hindert, ihr volles Potenzial auszuschöpfen. Mit TOPAS wird es zwar nicht gelingen diese Grenzen aufzuheben, aber sicherlich sie ein gutes Stück weiter aufzuweichen.

Echim: In der aktuellen Phase der Digitalisierung und Virtualisierung gibt es mehrere Grenzen, die uns herausfordern. Zuerst ist der enorme Energieverbrauch, den digitale Technologien verursachen, ein zentrales Thema. Dies hat nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ökologische Auswirkungen, die wir beachten müssen. Dabei sind effizientere Algorithmen unerlässlich, um den Energieverbrauch zu reduzieren und optimale Ergebnisse zu

erzielen. Ein weiteres Hemmnis sind die regulatorischen Rahmenbedingungen, insbesondere in der EU im Vergleich zu den USA oder Asien. Ein konkretes Beispiel sind die Schwierigkeiten, die beim Aufsetzen von Reallaboren oder beim Demonstrieren autonomer Systeme auftreten. Während in anderen Regionen oft mehr Flexibilität besteht, sind wir in Europa durch umfangreichere Regulierungen eingeschränkt. Allerdings bringt dieser regulatorische Ansatz auch Vorteile mit sich, insbesondere hinsichtlich der Sicherheit. Dies ist gerade in sensiblen Bereichen wie dem autonomen Fahren von großer Bedeutung. Ein weiteres Thema ist das Know-how im Bereich der Digitalisierung. Bei vielen Entscheidungsträgern besteht noch Nachholbedarf. Man stößt gelegentlich auf die Einstellung: „Das haben wir immer schon so gemacht.“ Doch im Zeitalter der Digitalisierung ist es wichtig, offen für Neues zu sein und sich kontinuierlich weiterzubilden.

Sie ahnen es: Wenn wir über Grenzen sprechen, interessieren uns umso mehr Ihre Visionen und konkreten Pläne dessen, was Sie in den kommenden Jahren anstreben. Können Sie uns einen Blick in die Themenwelten von morgen geben, in denen Ihre Unternehmen heute arbeiten?

Dietz: In den kommenden Jahren sehen wir drei Hauptbereiche, in denen GFT aktiv ist: künstliche Intelligenz, Blockchain-Technologie und nachhaltige digitale Lösungen. All das basierend auf Cloud-Technologien, die Anwendungen quasi auf jedem Endgerät verfügbar machen.

Die Anwendungen von KI reichen weit über das hinaus, was wir uns vor einigen Jahren vorstellen konnten. Ein gutes Beispiel ist der Finanzsektor, in dem KI genutzt wird, um Anlagestrategien zu optimieren, Betrugsaktivitäten in Echtzeit zu erkennen und den Kundenservice zu verbessern. Generative KI bietet faszinierende Möglichkeiten und Herausforderungen. Sie hat das Potenzial, nicht nur Daten zu analysieren, sondern auch neue Inhalte zu kreieren, sei es in Form von Kunst, Musik oder – für uns sehr spannend – Programmier-Code. Bei Blockchain denken viele sofort an Kryptowährungen. Allerdings sind wir bei GFT davon überzeugt, dass der wahre Wert dieser Technologie in anderen Bereichen liegt. Hierbei denken wir insbesondere an das Lieferkettenmanagement, die Urheberrechtsverwaltung und sichere, transparente Transaktionen. Die Möglichkeit von Blockchain, transparente und nicht veränderbare Aufzeichnungen zu erstellen,

kann die Art und Weise, wie Geschäfte abgewickelt werden, grundlegend verändern.

Abschließend möchte ich das Thema nachhaltige digitale Lösungen ansprechen. Wir sind gefordert, Technologien nicht nur aus wirtschaftlicher Perspektive zu betrachten, sondern auch ihren sozialen und ökologischen Wert zu erkennen. Unser Ziel ist es, ressourcenschonende Lösungen zu entwickeln, die Emissionen minimieren und gleichzeitig der Gesellschaft zugutekommen. Ein Paradebeispiel hierfür ist unsere GreenCoding-Initiative.

Büskens: Woran wir bei TOPAS arbeiten, beschreibt vielleicht unser großes Zukunftsprojekt „#MOIN – Modellregion Industriemathematik“ am besten. Mit diesem Vorhaben verfolgen wir eine zentrale Vision: Das Image der Mathematik entscheidend zu verbessern, in der Gesellschaft, bei jungen Menschen, in der Politik und insbesondere in der Industrie. Wir möchten die zentrale Rolle hervorheben, die Mathematikerinnen und Mathematiker in der modernen, technologiegetriebenen Welt spielen. Schon die ehemalige Bildungs- und Forschungsministerin Johanna Wanka hat festgestellt: „Eine digitale Gesellschaft funktioniert

nur mit Mathematik“. Unser eigener Leitsatz „Universelles Wissen für intelligente Systeme“ spiegelt unsere Überzeugung wider, dass die Industriemathematik den Schlüssel zu digitalen Innovationen darstellt. Bei unserer Arbeit ist es uns ein besonderes Anliegen, den konkreten Nutzen der Mathematik sichtbar zu machen. In Deutschland wurde die Mathematik zu lange in ein Schattendasein gedrängt, obwohl sie oft als Hidden Champion in vielen unserer technologischen Fortschritte agiert. Tatsächlich zielen wir darauf ab, neben den komplexen, hoch hängenden „Früchten“, auch die „low hanging fruits“ für die Industrie zu erkennen und nutzbar zu machen. Durch das Erschließen dieser unmittelbaren Möglichkeiten durch TOPAS können wir oft schon nach kürzester Zeit Erfolge erzielen und setzen gleichzeitig die langfristige Vision unserer „Modellregion Industriemathematik“ um.

Echim: Unser Hauptaugenmerk bei TOPAS Industriemathematik liegt insbesondere auf autonomen Systemen und den zentralen Themen Energie und Umwelt. Bei der Entwicklung hin zu vollständig autonomen Systemen gibt es zahlreiche Herausforderungen und Entscheidungen. Dabei nehmen wir gezielt Abbiegungen, um zwischendurch Assistenzsysteme zu implementieren. Diese schrittwei-



*Prof. Dr. Christof Büskens,
Gesellschafter der TOPAS
Industriemathematik Innovation gGmbH (Bremen)*

se Herangehensweise ermöglicht uns, kontinuierliche Fortschritte zu machen und praktische Lösungen für unsere Kunden bereitzustellen. Unser Ziel ist es, DER Ansprechpartner für autonome Systeme und intelligente Algorithmen zu werden – zunächst im Nordwesten von Deutschland und schließlich in ganz Europa. Die industriemathematischen Fragestellungen, die sich bei autonomen Systemen ergeben, sind sowohl spannend als auch komplex. Mit unserer Expertise möchten wir sicherstellen, dass diese Systeme sicher, effizient und nachhaltig funktionieren.

Herr Dietz, Sie ermutigen und fördern Menschen trotz der zunehmenden Bürokratie und der immer stärkeren Einschränkungen der unternehmerischen Freiheit ihr eigenes Unternehmen zu gründen. Was hat Sie die ganzen Jahre angetrieben, das Sie heute Professor Büskens und Dr. Echim mit auf ihren Weg geben können?

Dietz: Mein Antrieb war stets die Überzeugung, dass wahre Innovati-

on von denen kommt, die den Status quo herausfordern. Das erfordert ein feines Gespür für Trends und das Erkennen von Verbindungen. Trotz bürokratischer Hürden in Deutschland ist es essenziell, seine Vision zu realisieren. Mein Rat: Bleibt eurer Vision treu und vertraut auf eure Expertise, um innovative Lösungen zu schaffen. Nutzt die unendlichen Möglichkeiten eines globalisierten Marktes und die Verfügbarkeit von dezentralem Know-how. Ein motiviertes und engagiertes Team und die Fähigkeit, aus Herausforderungen zu lernen, sind unerlässlich. Und natürlich: Machen, machen, machen! Die Reise des Unternehmertums mag nicht immer einfach sein, aber sie ist bereichernd und nie langweilig.

Herr Professor Büskens, Herr Dr. Echim, wie wirkt der Rat von Herrn Dietz – eigentlich seine Erfolgsformel – auf Sie als unternehmerische Industriemathematiker, die sich auf den Weg gemacht haben, um tatsächlich den Status quo herauszufordern?

Büskens: Es ist ein faszinierender Weg, Innovation durch Herausforderung eines gewohnten Zustandes zu erwirken. Dazu müssen oftmals die Gegenüber aus ihrer Komfortzone geholt werden. Das kann beschwerlich sein, wie

etwa bei unseren gemeinnützigen Aktivitäten zur besseren Wahrnehmung des Nutzens der (Industrie-) Mathematik. Es ist aber auch extrem bereichernd – nicht monetär zu verstehen, so weit sind wir noch nicht – wenn wir es auf das Unternehmertum beziehen.

Das Schöne an unserer Arbeit: Durch das Kombinieren unseres universellen Wissens, der Industriemathematik, mit dem unserer Industriepartner entsteht Innovation, beim Partner aber eben auch bei uns. Wir haben einen entschlossenen Traum, den wir gemeinsam mit Steinbeis angehen und der intensiv begleitet wird durch ein Team mit vielen „fleißigen Händen“. Damit definieren sich hervorragende Voraussetzungen für unsere Entwicklung, äquivalent zu den Ausführungen von Herrn Dietz, und vielleicht gelingt es uns in einigen Jahren ein Unternehmen aufzubauen, das so erfolgreich ist, wie GFT Technologies SE. →|

**Ulrich Dietz**

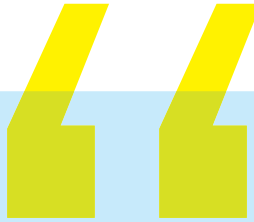
Vorsitzender des Verwaltungsrats
GFT Technologies SE (Stuttgart)
ulrich.dietz@gft.com

Prof. Dr. Christof Büskens

Gesellschafter der TOPAS Industriemathematik
Innovation gGmbH (Bremen)
christof.bueskens@steinbeis.de

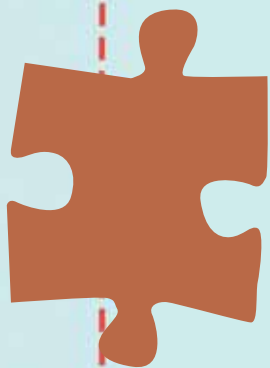
Dr. Mitja Echim

Geschäftsführender Gesellschafter
der TOPAS Industriemathematik Innovation gGmbH
(Bremen)
mitja.echim@steinbeis.de

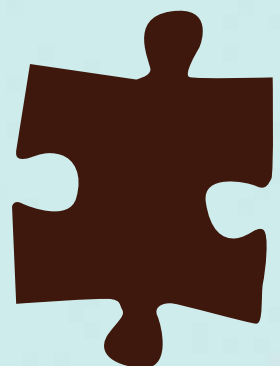


„Wer sich der höheren Industrie widmen will, verliere nie aus dem Auge, dass sie das mit der Wissenschaft vermählte Handwerk ist und Wissen und Können gleichzeitig bedingt; er darf sich der Handarbeit nicht schämen, aber auch kein Fremdling bleiben im Heiligtume der Wissenschaft, was jedoch dieses letztere betrifft, so halte er sich vorzugsweise an das für sein Fach Notwendige.“

Ferdinand von Steinbeis



WENN EINS UND EINS
MEHR ALS ZWEI ERGIBT:
STEINBEIS-DUALITÄT



„DIE VIRTUELLE ZUSAMMENARBEIT ERMÖGLICHT EINEN BREITEREN AUSTAUSCH VON IDEEN UND ERFAHRUNGEN UND VERBESSERT DIE LERNERFAHRUNG WIE AUCH DEN KONKRETEN TRANSFER IN PROJEKTE“

Digitalisierung und Fachkräftemangel beschäftigen Unternehmen wie Bildungsanbieter.

Dr.-Ing. Walter Beck zeigt an der Steinbeis Hochschule, wie beide Trends erfolgreich angegangen werden können.

Wofür Ferdinand von Steinbeis im 19. Jahrhundert den Grundstein gelegt hat, verbindet im deutschen Berufsbildungssystem bis heute das Beste aus zwei Welten: Die duale Ausbildung kombiniert theoretisches Lernen in der Schule mit praktischem Lernen im Betrieb. Die Steinbeis Hochschule hat dieses Konzept erfolgreich auf einem akademischen Level weiterentwickelt und einen projektbasierten Praxisbezug zum integralen Bestandteil ihrer Bachelor- und Masterprogramme gemacht. Dr.-Ing. Walter Beck war 1998 wesentlich an der Gründung der Hochschule beteiligt und hat die Entwicklung dieses Konzepts seither maßgeblich mitgeprägt. Wo sieht er heute die Herausforderungen für Unternehmen, um auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft erfolgreich zu sein?

Herr Dr. Beck, das Credo unseres 2011 verstorbenen Kuratoriumsvorsitzenden Professor Dr. Max Syrbe lautete „Menschliche Leistung ist proportional zum Produkt aus Fähigkeit und Motivation“. Was ist aus Ihrer Sicht und mit Ihrer langjährigen Erfahrung in der Bildung von Menschen und Unternehmen nötig, damit aus dem Produkt tatsächlich Leistung wird? Und würden Sie dieses Ergebnis als Kompetenz ansehen?

Beck: Lassen Sie mich vorab definieren, was ich unter Fähigkeit und Motivation verstehe: Fähigkeiten beziehen sich auf die Kompetenzen, Kenntnisse und Erfahrungen, die eine Person in einem bestimmten Bereich hat. Je höher die Fähigkeiten einer Person sind, desto besser kann sie eine bestimmte Aufgabe erfüllen. Das allein reicht allerdings nicht aus, um eine hohe Leistung zu erzielen. Motivation hingegen bezieht sich auf den Antrieb, die Energie und den Enthusiasmus einer Person, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen. Eine hohe Motivation führt dazu, dass eine Person hart arbeitet, Hindernisse überwindet und ihr Bestes gibt, um ihre Ziele zu erreichen.

Nun zu Ihrer Frage. Basierend auf meiner Erfahrung in der Bildung von Menschen und Unternehmen

sind mehrere Faktoren erforderlich, damit aus dem Produkt aus Fähigkeit und Motivation tatsächlich Leistung entsteht. Dies sind erstens klar definierte Ziele: Es ist wichtig, dass sowohl Einzelpersonen als auch Unternehmen klare, messbare Ziele haben, auf die sie hinarbeiten können. Diese Ziele sollten herausfordernd, aber dennoch realistisch sein und eine gewisse Motivation und Anstrengung erfordern.

Als zweiten notwendigen Faktor sehe ich die kontinuierliche Weiterentwicklung sowohl der Fähigkeiten als auch der Motivation. Das erfordert einen bewussten, anhaltenden Lernprozess, sei es durch projektbasierte Bildung, Training oder selbstgesteuertes Lernen, unabhängig von Ort und Zeit.

Drittens bedarf es Feedback und Reflexion: Regelmäßiges Feedback, sei es von Vorgesetzten, Kollegen oder Mentoren, ist entscheidend, um die eigene Leistung zu verbessern. Darüber hinaus ist es wichtig, Zeit für Reflexion und Selbstbewertung zu haben, um Stärken und Schwächen zu identifizieren und entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung zu ergreifen.

Aus meiner Sicht extrem wichtig ist die effektive Zielsetzung und das



*Dr.-Ing. Walter Beck
Steinbeis-Unternehmer an der
School of Management
and Technology der
Steinbeis Hochschule (Filderstadt),
Geschäftsführer der SCMT
Steinbeis Center of Management
and Technology GmbH (Filderstadt)*

Selbstmanagement. Die Fähigkeit, Ziele zu setzen und diese in kleine, handhabbare Etappenziele zu unterteilen, ist entscheidend, um die Leistung voranzutreiben. Zudem ist ein effektives Selbst- und Zeitmanagement beispielsweise durch die LohnMethode notwendig, um die erforderlichen Ressourcen und Prioritäten zu identifizieren und zu planen. Sowohl Fähigkeit als auch Motivation müssen mit Selbstdisziplin und Durchhaltevermögen verbunden sein, um kontinuierlich an den gesteckten Zielen zu arbeiten, auch wenn es Hindernisse oder Rückschläge gibt. Es erfordert Engagement und den Willen, sich trotz Schwierigkeiten nicht entmutigen zu lassen.

Ob ich dieses Ergebnis nun als Kompetenz ansehe? Ich halte es eher für eine Kombination von Fähigkeiten und Eigenschaften, die zur Entwicklung und Aufrechterhaltung einer

effektiven Leistung beitragen. Man könnte es als eine Art metabildende Kompetenz bezeichnen, die die Grundlage für andere spezifische Kompetenzen bildet.

Kompetenzen lassen sich je nach Ausprägung unterscheiden, Fach-, Sozial- und Führungskompetenzen sind nur drei Beispiele davon. Gibt es Ihres Erachtens eine Kompetenz, die als unabdingbare Grundlage vorhanden sein sollte, um erfolgreich weitere Kompetenzen darauf aufbauend entwickeln zu können?

Beck: Ja, eine wichtige zwingend notwendige Grundlagenkompetenz ist aus meiner Sicht die Lernbereitschaft. Diese Kompetenz beinhaltet die Fähigkeit und den Wunsch, neues Wissen und neue Fähigkeiten zu erwerben und kontinuierlich zu lernen. Ohne diese Grundlage wird es schwierig sein, sich andere Kompetenzen anzueignen und sich in verschiedenen Bereichen weiterzuentwickeln. Lernbereitschaft ermöglicht es einer Person, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und sich den Anforderungen anzupassen. Außerdem ist es wichtig, eine positive Einstellung zum Lernen zu haben und bereit zu sein, aus Fehlern zu lernen.

Ferdinand von Steinbeis hat im 19. Jahrhundert den damals revolutionären

Ansatz einer dualen Ausbildung zentral in der Schule und dezentral im Betrieb forciert. Heute scheint die Dualität auf mehreren Ebenen selbstverständlich, die Wissensvermittlung findet in Betrieb und Schule oder Hochschule parallel statt. Wie wird die Digitalisierung Ihrer Meinung nach diese Dualität verändern und weiterentwickeln?

Beck: Die Digitalisierung verändert in rasantem Tempo verschiedene Aspekte unseres Lebens, so auch die Bildung. Duale und berufsintegrierte Studiengänge, die akademisches Lernen mit praktischer Berufserfahrung verbinden, sowie die Ausbildung in Betrieben sind von den Auswirkungen der Digitalisierung nicht ausgenommen.

Die Digitalisierung ermöglicht dualen Studiengängen eine erhöhte Zugänglichkeit und Flexibilität. Dank des technologischen Fortschritts können Studierende heute online auf Bildungsressourcen und -materialien zugreifen und so in ihrem Tempo und nach ihren Bedürfnissen lernen. Diese Flexibilität ermöglicht es den Studierenden, ihre akademische Arbeit besser mit ihren beruflichen Verpflichtungen zu vereinbaren.

Darüber hinaus bietet die Digitalisierung erweiterte Möglichkeiten

für das Fernstudium, früher auf einen realen Hochschulort bezogen, heute auf eine Unabhängigkeit von Raum und Zeit, wie auch zur virtuellen Zusammenarbeit, also für eine Art „Fernlehre“. Schulen wie auch Hochschulen können digitale Plattformen nutzen, um Studierende mit Fachleuten aus der Industrie, Mentoren und Kommilitonen an verschiedenen Standorten zusammenzubringen. An der Steinbeis Hochschule bieten wir hierzu beispielsweise den E-Campus an. Die virtuelle Zusammenarbeit ermöglicht einen breiteren Austausch von Ideen und Erfahrungen und verbessert die Lernerfahrung wie auch den konkreten Transfer in Projekte mit garantiertem Mehrwert.

Die Digitalisierung ermöglicht außerdem die Integration von neuen Technologien in „hybrid-duale“ Studien- und Ausbildungsgänge. Die Lernenden können praktische Erfahrungen mit Spitzentechnologien wie künstliche Intelligenz, Datenanalyse und virtuelle Realität sammeln. Dieser Umgang mit digitalen Werkzeugen und Technologien vermittelt den Studierenden relevante Fähigkeiten, die auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt sind.

Die Digitalisierung bringt allerdings auch Herausforderungen für duale

Studien- und Ausbildungsgänge mit sich. Eine Sorge ist die potenzielle Verdrängung bestimmter Berufsrollen durch Automatisierung und KI-Fortschritte. Mit der Einführung digitaler Lösungen in der Industrie könnten einige traditionelle Berufe obsolet werden oder neue Qualifikationen erfordern – dies gilt auch für Schulen und Hochschulen selbst. Hochschulen müssen ihre Lehrformen und Lehrpläne anpassen und mit eigener digitaler und virtueller Kompetenz die Lernenden mit digitalen Fähigkeiten ausstatten, damit diese auf dem sich weiterentwickelnden Arbeitsmarkt erfolgreich sind.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, sicherzustellen, dass die praktische Komponente der dualen Studien- und Ausbildungsgänge auch im digitalen Zeitalter relevant bleibt. Da immer mehr Aufgaben automatisiert oder digitalisiert werden, ist es wichtig, dass duale Studien- und Ausbildungsgänge sinnvolle Arbeitserfahrungen bieten, die mit den Anforderungen der Industrie übereinstimmen. Dazu können Partnerschaften mit Unternehmen gehören, die sich der digitalen Transformation verschrieben haben und den Studierenden die Möglichkeit bieten, sich an Digitalisierungsprojekten zu beteiligen.

Generell müssen sowohl Schulen, Hochschulen als auch Unternehmen ihre Bildungspläne und Partnerschaften kontinuierlich weiterentwickeln, um sicherzustellen, dass die Lernenden gut auf die Zukunft der Arbeit vorbereitet sind.

Fehlende Fach- und Führungskräfte, aber auch Nachwuchsunternehmerinnen und -unternehmer sind eines der Hauptprobleme der deutschen Unternehmen, sowohl quantitativ als auch zunehmend qualitativ. Lediglich den Mangel zu verwalten, löst das eigentliche Problem nicht, doch qualifiziert werden können nur die verfügbaren Köpfe, die bekanntlich weniger werden. Wie kann aus Ihrer Sicht aus dem weniger mehr werden? Was müssen Unternehmen und Hochschulen hier noch mehr oder gar grundsätzlich anderes tun?

Beck: Aus meiner Sicht können Unternehmen und Hochschulen verschiedene proaktive Maßnahmen ergreifen. Erstens müssen wir Partnerschaften stärken: Unternehmen und Hochschulen können eng zusammenarbeiten, um Programme zu entwickeln, die auf die Bedürfnisse der Branche abgestimmt sind. So stellen sie sicher, dass die Lehrpläne relevant und aktuell sind und den Studierenden die auf dem Arbeitsmarkt benötigten Fähigkeiten und Kenntnisse

vermitteln. Bestes Beispiel ist hier sicherlich das Projekt-Kompetenz-Studium der Steinbeis Hochschule mit garantiertem Mehrwert.

Zweitens bedarf es Feedback und Reflexion beispielsweise durch Mentorenprogramme: Wenn darin Fachleute aus der Industrie und Hochschule die Studierenden anleiten und unterstützen, kann das deren Qualifikation erheblich verbessern. Mentoren können wertvolle Einblicke, Ratschläge und Vernetzungsmöglichkeiten bieten, die den Studierenden bei ihrer beruflichen Entwicklung helfen. Wir bilden dies beispielsweise durch unsere Projektbetreuung im Rahmen des Projekt-Kompetenz-Studiums ab.

Drittens müssen Hochschulen wie auch Unternehmen digitale Lern- und Lehrplattformen nutzen, um die Zugänglichkeit und Flexibilität für Studierende zu verbessern. Online-Kurse, Webinare und virtuelle Workshops können die traditionelle Ausbildung im Vorlesungssaal ergänzen und es den Studierenden ermöglichen, zusätzliche Fähigkeiten in ihrem eigenen Tempo zu erwerben.

Finanzielle Hürden hindern Studierende oft daran, eine Hochschul-

ausbildung zu absolvieren. Daher ist für mich ein weiterer wichtiger Aspekt das Angebot von Stipendien und finanzieller Unterstützung. Unsere Studierenden im Rahmen des Projekt-Kompetenz-Studiums erhalten beispielsweise von ihren Partnerunternehmen ein Gehalt, das den Lebensunterhalt während der Studienzeit sichert.

Die Schaffung eines integrativen Umfelds, das die Vielfalt fördert, ist eine weitere wesentliche Voraussetzung für die Qualifizierung von mehr Studierenden. Unternehmen und Hochschulen sollten die Vielfalt in ihren Einstellungsverfahren, Stipendienprogrammen und Unterstützungsdiensten für Studierende aktiv fördern, um Chancengleichheit für alle zu gewährleisten. Dazu gehören auch internationale Kooperationen, um Fach- und Führungskräfte aus dem Ausland zu gewinnen.

Darüber hinaus ist lebenslanges Lernen unerlässlich, Themen wie Upskilling werden in Zukunft starke Bildungstreiber sein.

Und last but not least ist die Zusammenarbeit mit Experten notwendig: Die Einladung von Gastdozenten oder die Einrichtung von Beiräten, die sich aus Fachleuten zusammensetzen, können wertvolle Einblicke

in aktuelle Branchentrends und -anforderungen vermitteln. Diese Zusammenarbeit hilft den Hochschulen, ihre Programme auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes zuzuschneiden.

Durch die Umsetzung dieser Strategien können Unternehmen und Hochschulen dazu beitragen, mehr Studierende zu qualifizieren und sie mit den notwendigen Fähigkeiten und Kenntnissen für einen erfolgreichen Start auf dem Arbeitsmarkt auszustatten – so kann aus weniger mehr werden.

Die globalen Herausforderungen, vor denen wir stehen, lassen sich nur mit interdisziplinären Ansätzen lösen, die weit über das Fachwissen einzelner Disziplinen hinausgehen. Die Konvergenz der Technologien mit der Digitalisierung als Beschleuniger bietet Chancen, bringt aber auch Herausforderungen mit sich. Was raten Sie speziell mittelständischen Unternehmen, um die Chancen zu nutzen?

Beck: Aufgrund der Konvergenz der Technologien und der sich ständig verändernden globalen Wirtschaft reicht es nicht mehr aus, technologische Entwicklungen in der eigenen Branche zu verfolgen, vielmehr müssen Technologietrends branchenübergreifend betrachtet

werden, um Chancen und Risiken für das eigene Unternehmen zu erkennen. Insbesondere für mittelständische Unternehmen ist das eine enorme Herausforderung, da über die eigenen Branchenkompetenzen hinaus kaum Wissen in anderen Disziplinen vorhanden ist.

Auch das Personal und insbesondere die Fachkräfte fehlen, um sich um neue Technologien zu kümmern. Die Gefahr ist dann groß, den möglichen Nutzen neuer disruptiver Technologien erst spät – im Zweifel zu spät – zu erkennen. Gerade Hidden Champions, die sich durch Spezialisierung eine weltweite Führungsposition in einem bestimmten Technologie- oder Produktfeld aufgebaut haben, laufen Gefahr diese Position durch eine einseitige Ausrichtung zukünftig zu verlieren.

Um die Chancen und Risiken frühzeitig zu erkennen, rate ich mittelständischen Unternehmen sich offen für neue Ideen und Technologien zu zeigen und durchaus auch ihr eigenes Geschäftsmodell in Frage zu stellen. Dazu ist der Aufbau entsprechender Kompetenzen im Unternehmen notwendig sowie die Bereitschaft der Mitarbeitenden Neues anzunehmen und sich kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Regelmäßige Weiterbildung der Mitarbeitenden in digitalen Fähigkeiten und Technologien kann dazu beitragen, die Effizienz zu steigern und neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen. Erfahrene Mitarbeitende können durch das schon erwähnte, gezielte Upskilling in neuen Technologien dazu befähigt werden, ihre langjährigen Erfahrungen im Kerngeschäft einzusetzen, um die Chancen dieser neuen Technologien gezielt für das Unternehmen zu nutzen.

Wenn möglich sollten interdisziplinäre Teams gebildet werden aus Mitarbeitenden, die verschiedene Fachgebiete abdecken, wie beispielsweise Technologien und Betriebswirtschaft. Die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen bringt unterschiedliche Sichtweisen zusammen und ermöglicht dadurch neue innovative Lösungen.

Die Einbeziehung junger Talente in entsprechende Projekte ist ein weiteres entscheidendes Kriterium, um die Chancen, die sich durch die technologische Konvergenz bieten, maximal zu nutzen: Sie helfen dabei, den Blickwinkel zu öffnen und gleichzeitig gezielt neue Technologiekompetenzen im Unternehmen aufzubauen. Hier bieten wir über unsere berufsintegrierten

Projekt-Kompetenz-Studiengänge passgenaue Ansätze für mittelständische Unternehmen.

Auch Partnerschaften und Kooperationen mit industrienahen Hochschulen und Forschungseinrichtungen wie auch Start-ups und anderen Unternehmen mit komplementären Fähigkeiten können genutzt werden, um neue Technologien zu erschließen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Die Entwicklung künstlicher Intelligenz steht noch ganz am Anfang, was sicher ist, ist aber das enorme Potenzial, das in ihr steckt. Wagon Sie eine Einschätzung, welchen Einfluss KI in der zukünftigen Kompetenzbildung von Menschen und Unternehmen haben wird?

Beck: Künstliche Intelligenz hat zweifellos das Potenzial, die Kompetenzbildung von Menschen und Unternehmen in vielerlei Hinsicht zu beeinflussen. Sie wird aller Voraussicht nach die Bildungslandschaft grundlegend verändern, indem sie die Effizienz, Personalisierung und den Zugang zur Bildung verbessert. Schon heute sind entscheidende Veränderungen absehbar. KI kann dazu beitragen, Bildungsinhalte und -methoden zu personalisieren und damit besser auf die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten von

Lernenden abzustimmen. Indem sie das Lernverhalten analysiert, kann KI personalisierte Lehrpläne erstellen und Empfehlungen für zusätzliche Ressourcen oder Übungen geben. Basierend auf individuellen Interessen, Fähigkeiten und beruflichen Zielen kann KI auch zu passenden Bildungspfaden und -programmen beraten.

Darüber hinaus lässt sich KI dazu nutzen, um Aufgaben im Bildungsbereich zu automatisieren, wie beispielsweise die Erstellung von Lerninhalten, die Bewertung von Tests und Prüfungen. Dadurch können Lehrende mehr Zeit für die Vermittlung von Praxiswissen und interaktive, kreative Lernaktivitäten mit den Lernenden – egal ob Schüler, Studierende oder Mitarbeitende – einsetzen.

Im Bereich beruflicher Weiterbildung und Umschulung kann KI dabei helfen, die Kompetenzen von Arbeitskräften schneller an sich ändernde Marktanforderungen anzupassen. Mit KI-gesteuerten Online-Schulungen und Simulationen können Unternehmen ihre Mitarbeitenden auf neue Aufgaben und Technologien vorbereiten.

Durch automatisierte Übersetzungsangebote kann KI den Zugang

zu Wissen und Bildung weltweit erleichtern. Ich bin davon überzeugt, dass wir zukünftig Vorträge, die in fremden Sprachen gehalten werden, durch den Einsatz von KI simultan übersetzt in unserer Muttersprache hören können. Bei aller Euphorie über die Chancen und Potenziale müssen aber auch ethi-

sche Aspekte erwähnt werden. Fragen in diesem Zusammenhang sind unter anderem: Welche Daten zum Lernverhalten werden von wem eingesehen und analysiert? Wie wird sichergestellt, dass automatisiert erstellte Lerninhalte diskriminierungsfrei sind? Wie kommt die KI zu einer bestimmten

Beurteilung oder einer Empfehlung für einen Lerninhalt? Diesen Fragestellungen müssen wir uns als Anbieter von Bildungsangeboten annehmen und entsprechend transparente Lösungen erarbeiten.
→|

Dr.-Ing. Walter Beck

Steinbeis-Unternehmer an der School of Management and Technology der Steinbeis Hochschule (Filderstadt)
Geschäftsführer der SCMT Steinbeis Center of Management and Technology GmbH (Filderstadt)



walter.beck@steinbeis.de

SCMT STEINBEIS
CENTER OF MANAGEMENT
AND TECHNOLOGY GMBH:
WISSEN GENERIEREN
UND ANWENDEN

Demografischer Wandel und Digitalisierung verschärfen den Druck zur Transformation und sind Chancen zugleich. Das Team der SCMT unterstützt seit 25 Jahren Unternehmen beim Recruiting von Nachwuchsfachkräften und der Weiterbildung von Mitarbeitenden.

Dabei kooperiert die SCMT eng mit der Steinbeis School of Management and Technology (SMT), eine Business School der Steinbeis Hochschule. Im Rahmen der Kooperation zum Projekt-Kompetenz-Studium unterstützt die SCMT bei der erfolgreichen Projektbearbeitung im Partnerunternehmen, während die SMT für die Weiterbildung im Rahmen des berufsintegrierten Studienmodelles verantwortlich ist. Das Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten umfasst vielfältige Zertifikatslehrgänge, Bachelor- und Masterprogramme.

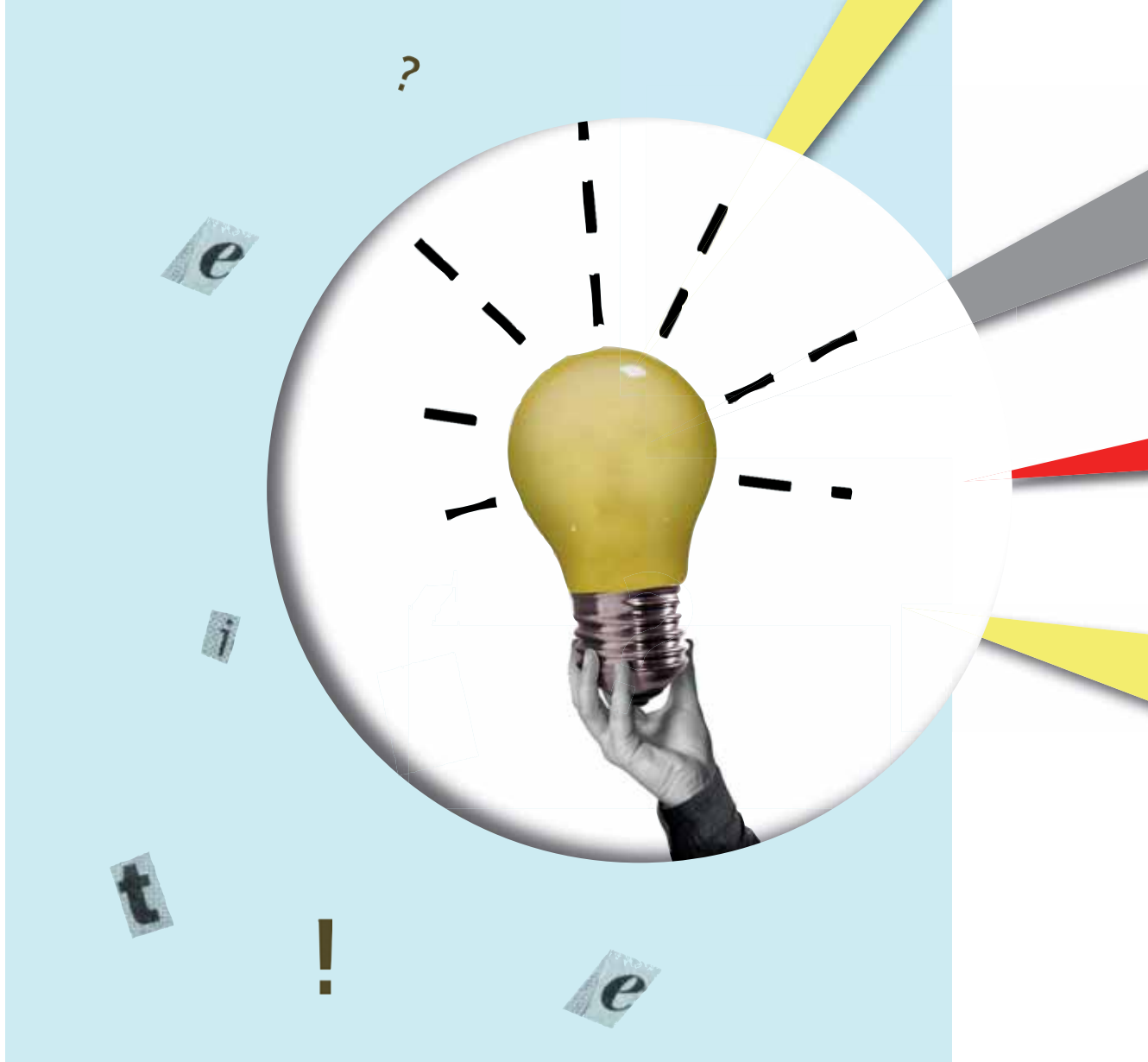
www.scmt.com



VON JUNGEN KÖPFEN UND INNOVATIVEN START-UP-IDEEN

JUGEND GRÜNDET **begeistert seit 20 Jahren Jugendliche** **für Entrepreneurship.** **Wie macht das Steinbeis-Team das?**

„Ihr müsst auf Innovationen und Menschen setzen!“ forderte Ferdinand von Steinbeis schon im 19. Jahrhundert und war dem damaligen Zeitgeist weit voraus. Bildung sah der umtriebige Wirtschaftsförderer als einen wesentlichen Grundstein für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Dabei ging es ihm zum einen um den Transfer von Theorie in die Praxis – mit diesem selbstverständlich scheinenden Ansatz beschrieb er das damals revolutionäre Konzept der heutigen dualen Ausbildung – und zum anderen um ein wertorientiertes Unternehmertum. Würde Ferdinand von Steinbeis heute das Team am Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim und dessen bundesweiten Schülerwettbewerb **JUGEND GRÜNDET** kennenlernen, nun, da hätten sich mit Sicherheit Best Buddies gefunden. Denn das Online-Planspiel steht ganz in der Tradition von Ferdinand von Steinbeis: Ziel des Wettbewerbs ist es, Jugendliche frühzeitig an die Themen Innovation, Start-ups und Unternehmertum heranzuführen. Wie das funktioniert? Steinbeis-Unternehmerin Professor Dr. Barbara Burkhardt-Reich gibt einen Einblick.



Entrepreneurship Education, dieser Begriff beschreibt die zentralen Zukunftskompetenzen, die wir mit dem Bildungsportal JUGEND GRÜNDET vermitteln wollen. Jugendliche bekommen nicht nur Instrumente zum eigenständigen unternehmerischen Handeln an die Hand, sondern auch eine Haltung vermittelt, um Lösungen zu entwickeln und insbesondere auch umzusetzen – der Grundgedanke von „Transfer“. Denn genau dies wird in der aktuellen Situation der „Stapelkrisen“ immer wichtiger: Wir benötigen mehr denn je Menschen, die den Transfer von Wissen in konkrete Problemlösungen gestalten. Das geschieht nicht von selbst. Auch hier gilt: „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“. Deshalb müssen wir – ganz im Sinne unseres Namensgebers Ferdinand von Steinbeis – unsere Jugendlichen dafür sensibilisieren und fit machen, aktive, gestaltende Problemlöser zu werden. Die Entrepreneurship Education umfasst die dafür notwendigen Werkzeuge. Unser Steinbeis-Team in Pforzheim vermittelt diese Werkzeuge seit vielen Jahren in verschiedenen Projekten, insbesondere über den bundesweiten Wettbewerb JUGEND GRÜNDET, aber auch über das baden-württembergische Projekt „Start-up BW Young Talents“.



→ **JUNGE MENSCHEN VOM UNTERNEHMERTUM ÜBERZEUGEN**

Als wir uns vor über 20 Jahren an der Entwicklung von JUGEND GRÜNDET beteiligt haben, faszinierte uns die Idee: einen bundesweiten Online-Wettbewerb zur Sensibilisierung von Schülerinnen und Schülern rund um die Themen Gründung (der Begriff „Start-up“ war noch Zukunftsmusik) und Innovation zu etablieren. Zu Beginn der 2000er-Jahre war JUGEND GRÜNDET der erste bundesweite Online-Wettbewerb mit einem Online-Businessplan-Assistenten, einem Online-Planspiel und E-Learning-Modulen. Wir waren überzeugt, dass wir die Jugendlichen dort abholen müssen, wo sie sich schon damals häufig befanden: am PC! Daneben war es ein zentrales Anliegen, ökonomische Grundlagen stärker in den Schulen zu verankern – und auch dafür steht die Bildungsplattform JUGEND GRÜNDET.

Bei allem, was neu und der Zeit voraus ist, gibt es Gegenwind. Sowohl die ökonomische Bildung als auch ein Online-Angebot waren vielen Schulen damals fremd. Die Jugendlichen waren begeistert bei der Sache, aber es galt auch die Lehrkräfte für JUGEND GRÜNDET mit der damit verbundenen mehrfachen Dualität zu gewinnen, um diesen Wettbewerb und die Bildungsplattform nachhaltig in den Schulen zu verankern. Das ist uns mittlerweile sehr gut gelungen, was auch die stetig steigenden Teilnehmerzahlen zeigen. JUGEND GRÜNDET ist inzwischen an vielen Schulen zu einem festen Bestandteil geworden, Online-Angebote aber auch die Themen der ökonomischen Bildung gehören zum Schulalltag. Das Interesse der Jugendlichen an Start-ups ist gestiegen und so gelingt es Schuljahr für Schuljahr innovative, gründungsinteressierte Jugendliche für den Wettbewerb zu interessieren, die ohne Lehrkraft teilnehmen. Auch während der Corona-Pandemie und der damit verbundenen Schulschließungen war JUGEND GRÜNDET seiner Zeit voraus und einer der ersten Wettbewerbe, der die geplanten Präsenzveranstaltungen online umgesetzt hat.

WAS MÜSSEN DIE ENTREPRENEURE VON MORGEN MITBRINGEN?

Ein Blick auf die vergangenen Jahrzehnte macht deutlich, wie stark sich die Rahmenbedingungen verändert haben. Wir leben in einer Welt der Stapelkrisen: Klimakrise, Corona-Epidemie, die aktuelle Kriegssituation. Gleichzeitig befinden wir uns inmitten einer herausfordernden Transformation unserer Wirtschaft und damit verbunden auch unserer Gesellschaft. Angesichts dieser Krisen und Herausforderungen stellt sich mehr denn je die Frage, was wir der nachfolgenden Generation mitgeben können, um diese Krisen meistern zu können.



- Eine mögliche Antwort ist, Jugendliche zu aktiven Zukunftsgestaltern zu machen. Und genau das ist ein wichtiges Ziel unserer Entrepreneurship-Education-Projekte und Kern unseres Steinbeis-Transfers. Es geht uns darum einen Rahmen zu schaffen, damit sich das „Weltverbesserungspotenzial“ dieser Generation entfalten kann! Das umfasst nicht nur die Vermittlung von Wissen und die Sensibilisierung für die Themen Gründung, Unternehmertum, Start-ups und Innovation. Ganz wesentlich ist auch, bestimmte Persönlichkeitsmerkmale zu trainieren und zu fördern:

- - Kreative Eigenschaften: ambitioniert, zuversichtlich, unkonventionell, originell, erfinderisch, vielseitig interessiert sein
- Offenheit für Neues: Veränderungen zulassen und aktiv mitgestalten, Blickwinkel ändern
- Selbstwirksamkeitsüberzeugung: Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Proaktive Persönlichkeit: selbstständig, initiativ
- Durchhaltevermögen
- Fähigkeit divergenten Denkens: sich offen, unsystematisch und experimentierfreudig mit einem Thema beschäftigen

Kurzum: Das sind die klassischen Entrepreneurship-Eigenschaften! Insbesondere mit unseren Projekten „Start-up BW Young Talents“ und JUGEND GRÜNDET bieten wir ein Umfeld, um diese Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern und auch bei Auszubildenden zu trainieren. Dabei steht das forschende und projektorientierte Lernen im Vordergrund, also nicht der klassische Sitz- und Streckunterricht.

Mit beiden Entrepreneurship-Education-Projekten stehen wir in der Tradition von Ferdinand von Steinbeis. Wir bieten Jugendlichen in Schule und Ausbildung ein anwendungsbezogenes Umfeld, um diese Zukunftskompetenzen zu trainieren, in der festen Überzeugung, dass wir mit der unternehmerischen Handlungskompetenz und der Innovationskraft unserer Jugendlichen einen wichtigen Mosaikstein für die Bewältigung der aktuellen Krisen liefern können. Wir geben unseren Schülerinnen und Schülern aus der Praxis für die Praxis das Rüstzeug für die aktive Zukunftsgestaltung und wollen damit dazu beitragen, dass Innovation und Ideenreichtum gepaart mit Gründergeist prägend für Deutschland bleiben. →|

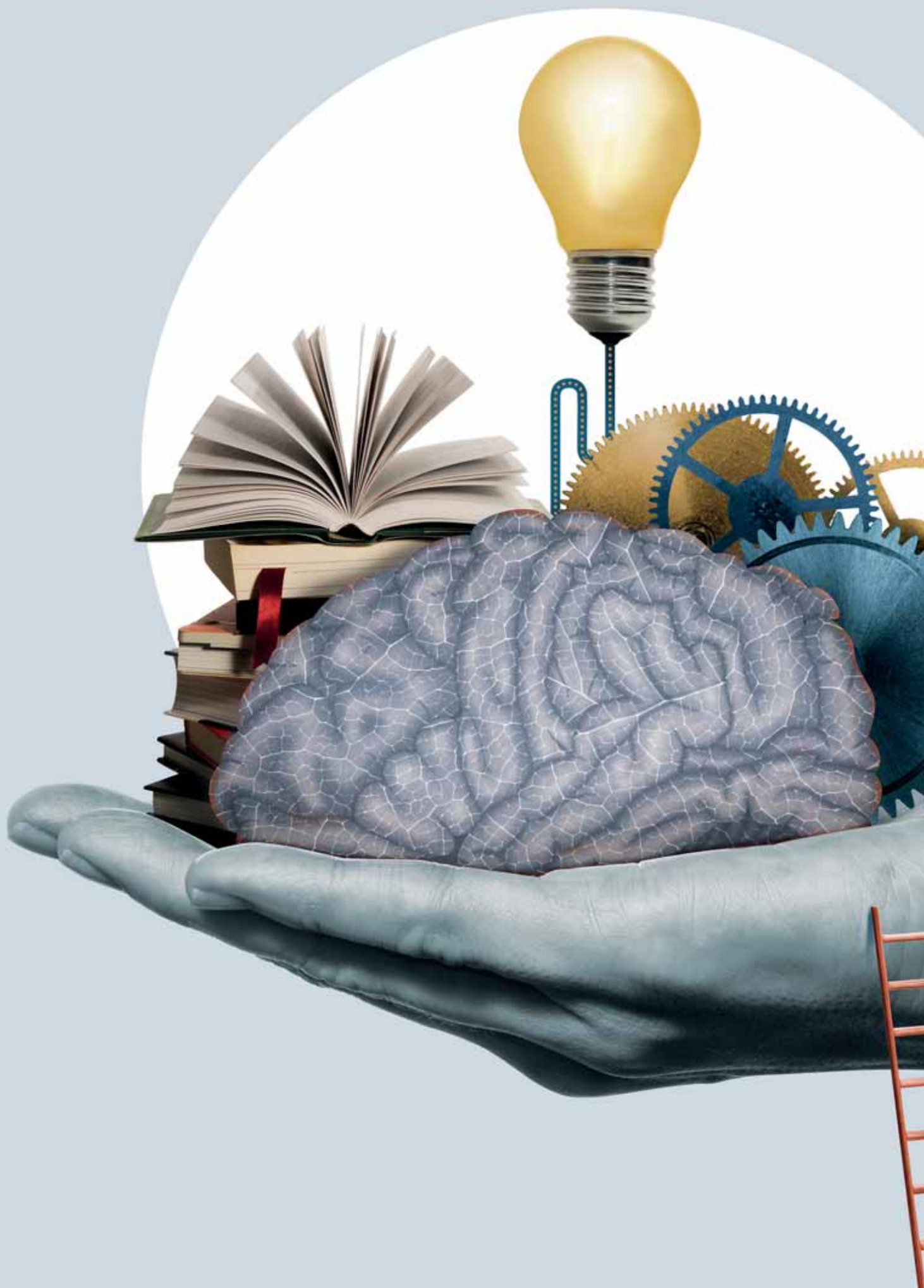


*Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich
Steinbeis-Unternehmerin am
Steinbeis-Innovationszentrum
Unternehmensentwicklung
an der Hochschule Pforzheim
barbara.burkhardt-reich@steinbeis.de*

GRÜNDERGEIST **TRIFFT SCHULBANK**

Im Rahmen des vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg geförderten Projekts Start-up BW Young Talents bieten wir allgemeinbildenden Schulen in Baden-Württemberg Innovation Workshops an. Unser Team geht in die Schulen und arbeitet einen Schultag lang mit den Schülerinnen und Schülern. Weder Vorbereitung noch Vorwissen sind notwendig, wir geben eine kurze Einführung rund um die Themen Innovation und Start-up und führen die Jugendlichen dann mit Kreativitätstechniken hin zur Entwicklung einer innovativen Geschäftsidee. Die stellen sie in einem vereinfachten Business Model Canvas dar und präsentieren sie am Ende dieses Tages in einem Drei-Minuten-Pitch einer Expertenjury. Unsere Erfahrung: Begeisterte Teilnehmende, unglaublich spannende Geschäftsideen und kreative Pitches.

Der Online-Wettbewerb JUGEND GRÜNDET wird seit 2003 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und von unserem Steinbeis-Unternehmen konzipiert und durchgeführt. JUGEND GRÜNDET ist eine Erfolgsgeschichte und mittlerweile als Bundeswettbewerb etabliert sowie von der Kultusministerkonferenz anerkannt. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln auch hier eine innovative Geschäftsidee, erarbeiten einen umfangreichen Businessplan, durch den sie mit vielen Hilfetexten online geführt werden. Jedes Jahr bewertet unser Steinbeis-Team rund 600 Businesspläne und ist begeistert von der Innovationskraft der Jugendlichen. Im Anschluss an die Businessplanerstellung erleben die Teams dann in einem Planspiel die Höhen und Tiefen einer Unternehmensgründung. Bei mehreren Pitch-Events werden die besten Businesspläne präsentiert und beim Bundesfinale stellen dann schließlich die besten Teams ihre Geschäftsidee bei einer Zukunftsideenmesse vor. Der Hauptpreis im Wettbewerb, gestiftet von der Steinbeis-Stiftung, bringt das Sieger-team für eine erlebnisreiche Woche ins Silicon Valley.



VON DAMPFMASCHINEN,
KÜNSTLICHER INTELLIGENZ
UND QUANTEN-COMPUTING:
FLUCH UND SEGEN
VON INNOVATIONEN



DIE ZUKUNFT BRAUCHT INNOVATION: RADIKAL, DISRUPTIV UND NACHHALTIG

**Inkrementelle Innovationen lösen
die Herausforderungen unserer modernen Welt
nicht mehr. Es braucht gänzlich neue Ideen.**

Die Dampfmaschine ist weithin Synonym für die industrielle Revolution. Sie transformiert die Wirtschaft ab dem späten 18. Jahrhundert und führt zu einem rasanten Wachstum der Industrie. Die damit verbundenen wesentlichen Technologien wandeln die fossile potenzielle Energie im günstigsten Fall in kinetische Energie und ermöglichen direkt wie auch indirekt über Elektrizität eine immer produktivere Bewegung und Fertigung. Das zog wiederum eine enorm beschleunigte Entwicklung von Technik, Produktivität, Bildung und Wissenschaften und von Innovationen nach sich. So zum Beispiel im Königreich Württemberg, in dem im 19. Jahrhundert Ferdinand von Steinbeis als Wirtschaftsförderer wie auch Unternehmerinnen und Unternehmer wie Gottlieb Daimler, Berta und Karl Benz oder Robert Bosch als Innovatoren erfolgreich aktiv sind. Auch heute noch, 200 Jahre später, ist die daraus resultierende tiefgreifende und dauerhafte Umgestaltung durch eine Transformation der sogenannten Industriestaaten im Gange. Die Industrialisierung hat so tiefgreifende Auswirkungen auf Mensch und Natur, dass eine neue geochronologische Epoche, das Anthropozän definiert wurde. Wesentliches Charakteristikum dieses Zeitalters ist, dass der Mensch mit den von ihm geschaffenen und genutzten Technologien zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse der Erde geworden ist. Die Folgen daraus sind zukünftig möglicherweise beherrschbar, sofern es gelingt, nun Technologien mit den gleichen Konsequenzen dafür nachhaltig einzusetzen. Hierfür bedarf es Innovatoren und geeigneter Innovationen sowie neuer Technologien. Gleichzeitig hat mit dem Quanten-Computing eine weitere Phase der industriellen Revolution begonnen, die einen wesentlichen Beitrag hierfür liefern kann, ist sich Professor Dr. Werner G. Faix sicher. Als Geschäftsführer der Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) beschäftigt er sich intensiv mit den Möglichkeiten wie Herausforderungen dieses Zeitalters für Wirtschaft und Gesellschaft.

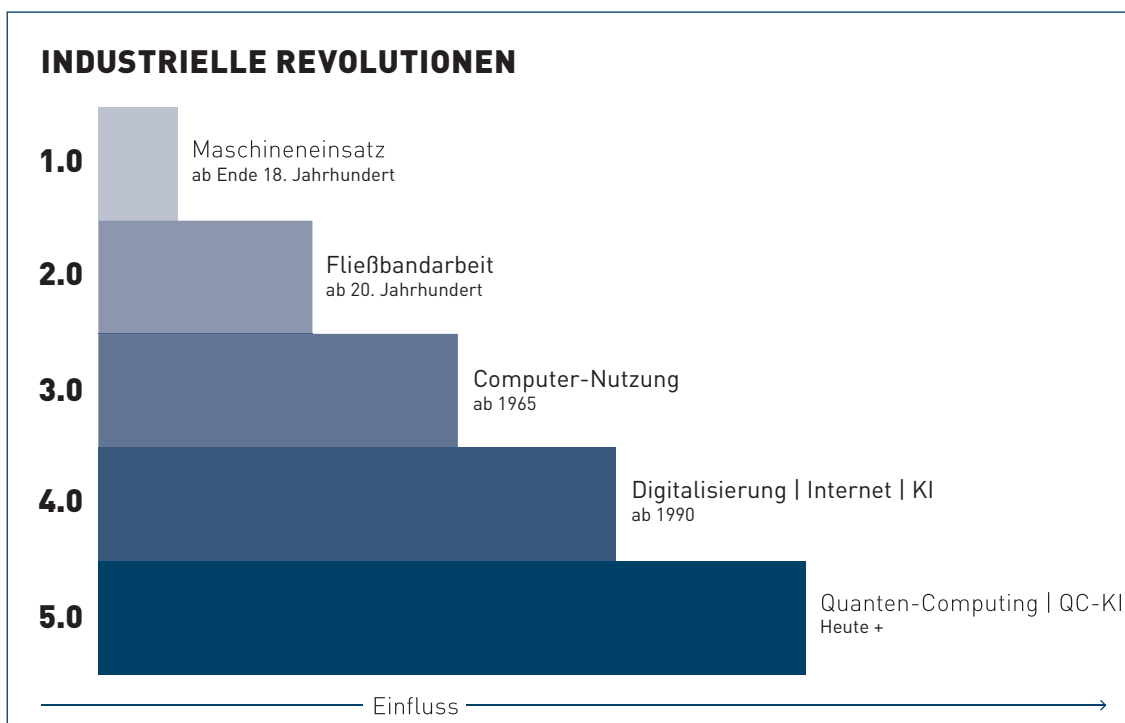
2023: WO WIR STEHEN

Das Zeitalter des Anthropozäns ist von vier sogenannten industriellen Revolutionen mit jeweils zunehmendem Komplexitätsgrad gekennzeichnet:

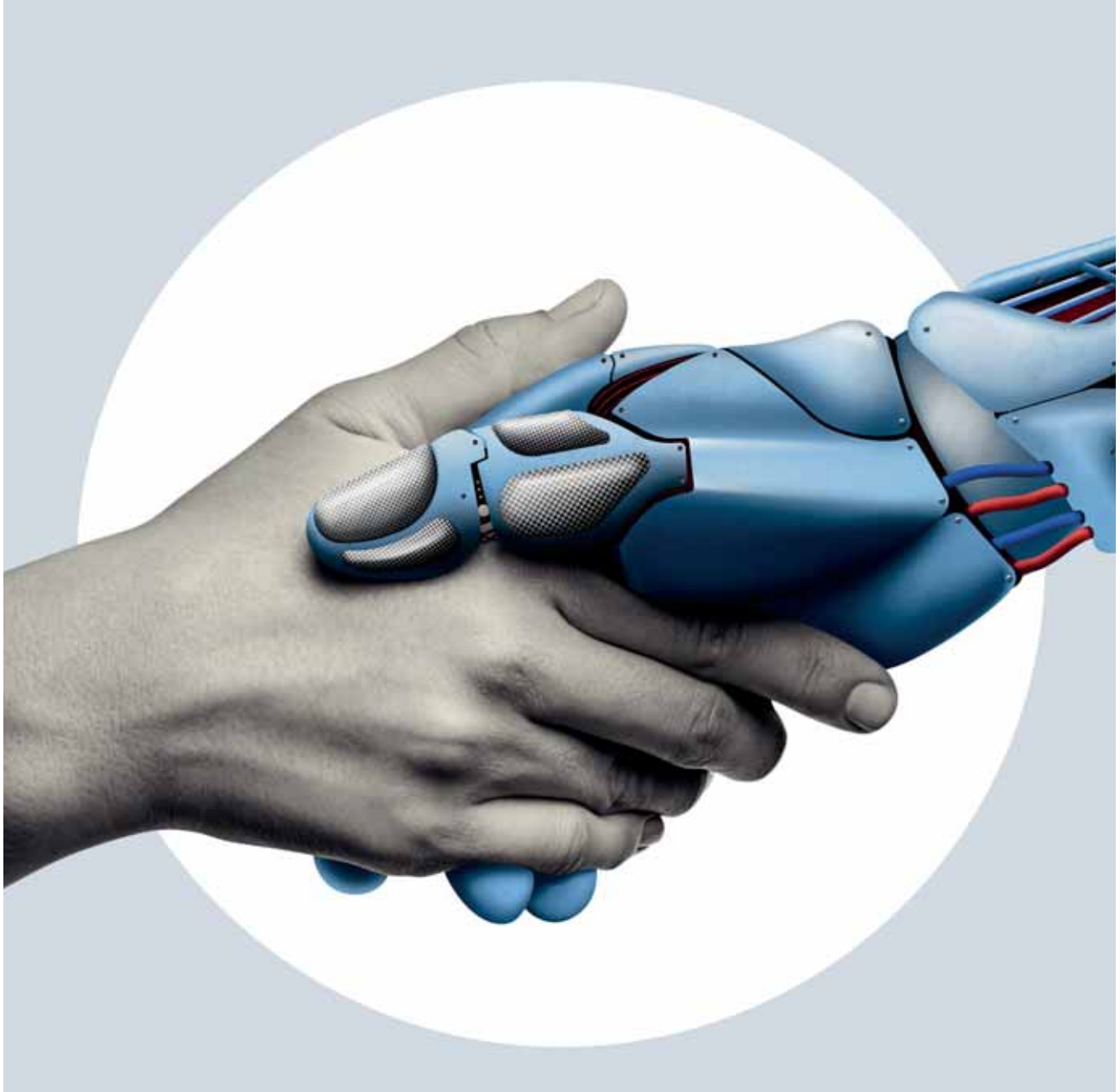
- 1.0 (ab Ende des 18. Jahrhunderts):
Einführung mechanischer Produktionsanlagen mithilfe von Wasser- und Dampfkraft
- 2.0 (ab Beginn des 20. Jahrhunderts):
Einführung von arbeitsteiliger Massenproduktion mithilfe elektrischer Energie
- 3.0 (ab 1965):
Einsatz von Elektronik und Informationstechnologie (IT)
- 4.0 (ab 1990):
Internet, Digitalisierung, Einsatz cyberphysikalischer Systeme und künstlicher Intelligenz (KI)

Und ich möchte den bisherigen vier eine weitere hinzufügen:

- 5.0 (heute): Quantencomputer und die Kopplung von KI und Quanten-Computing



Die fünf industriellen Revolutionen des Anthropozäns: Veränderungsgeschwindigkeit im Industriezeitalter



→ Die zeitliche Einordnung zeigt, dass nicht nur die Komplexität, sondern auch die Geschwindigkeit der Entwicklungen drastisch zunimmt – verbunden einerseits mit vielen Chancen und andererseits mit der Verunsicherung vieler Menschen, nicht mehr mitzukommen, was eine Sehnsucht nach dem verklärten Gestern und der vermeintlich guten alten Zeit verursachen kann. Das Anthropozän ist außerdem geprägt durch mehrere Megatrends:

- Die Erdbevölkerung hat dramatisch zugenommen: Waren es noch im Jahr 1800 rund eine Milliarde Menschen, so leben heute etwa acht Milliarden Menschen. Bis 2050 wird eine Erdbevölkerung von rund neun Milliarden Menschen vorhergesagt.
- Das Lebensalter der Menschen steigt kontinuierlich – mit Quantencomputer-Medizin wird ein Alter von über 100 Jahren prognostiziert. Die Armut nimmt ab.
- Gleichzeitig haben über eine Milliarde Menschen aber immer noch keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Die Zahl der Flüchtlinge steigt – zum Teil verursacht durch Konflikte, Kriege und vom Klimawandel verursachte Hungersnöte.

-
- Der Ausstoß von Treibhausgasen nimmt immer noch zu und der Klimawandel schreitet fast ungebremsst voran. Ursachen sind der steigende Verbrauch fossiler Energieträger, die Rodung und der Brand von Wäldern und dadurch verursacht das Schmelzen des Permafrosts und der Polkappen.
 - Überfischung, Erwärmung, Versauerung und Salzgehalt-Reduktion der Weltmeere: Das alles könnte zur Veränderung der Meeresströme, beispielsweise des Golfstroms, führen – mit dramatischen Folgen.
 - Wir erleben eine immer schnellere Zerstörung natürlicher Ökosysteme, die unwiederbringliche Vernichtung biologischer Vielfalt mit einem dramatisch zunehmenden Artensterben.
 - Fruchtbare Landflächen werden knapp bei gleichzeitig steigender Nachfrage nach Agrarprodukten.
 - Die Bildung der Menschen ist stark angestiegen, verbunden mit einem zunehmenden Wertewandel hin zu mehr Mitbestimmungsinteresse, Demokratie, Umweltbewusstsein, Nachhaltigkeit und Transformationsbereitschaft.
 - Der Anteil der in der Industrieproduktion beschäftigten Menschen nimmt ständig ab, unter anderem aufgrund der Digitalisierung (Industrie 4.0, etc.).

Diese Megatrends verdeutlichen positive Entwicklungen für unsere Lebensqualität, der sprichwörtliche Segen, aber auch sich drastisch zuspitzende, damit einhergehende Probleme – der Fluch als Pendant. Diese Probleme erfordern ein Umdenken hin zu nachhaltiger, zukunftsfähiger Innovation.

INNOVATION IN DEUTSCHLAND: DER STATUS QUO

Eine der ersten „Massen“-Produktionen von 2-Kbit-Computerchips namens „Riesling-Chip“ fand in den 1970er-Jahren bei der Internationalen Büro Maschinen GmbH (IBM, vormals Deutsche Hollerith Gesellschaft) in Sindelfingen statt – der Chip wurde im IBM-Labor in Böblingen entwickelt. Heute müssen wir mit enormem Subventionsaufwand ausländische Chiphersteller zur Medium-Tech-Produktion in Deutschland motivieren. Trotzdem meinen wir, Innovationsweltmeister zu sein. Das mag bei inkrementellen Innovationen mitunter stimmen – nur sind diese heute im internationalen Wettbewerb kein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Joachim Dorfs, Chefredakteur der Stuttgarter Zeitung, beschreibt den Zustand Deutschlands und der deutschen Wirtschaft folgendermaßen: „Die Sicherheit wurde an die USA outgesourct, von Russland wurde Energie sehr günstig eingekauft und die damit hier produzierten Güter auf dem gewaltigen Markt Chinas verkauft.“

→ In der Steinbeis-Innovationsstudie haben wir in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie und Methodenlehre der Otto-Friedrich-Universität Bamberg die momentane Situation in Deutschland analysiert. Die Metastudie auf Basis der weltweit wichtigsten Innovationsstudien kommt zu diesen Ergebnissen:

- Deutschland und die deutsche Wirtschaft sind nach wie vor wettbewerbsfähig und nehmen in allen globalen Innovationsrankings einen Platz unter den Top 10 der Volkswirtschaften ein.
- Die deutsche Wirtschaft ist Vorreiterin in inkrementellen Innovationen.
- Das Bildungssystem und die Wissenschaft sind gut bis sehr gut – aber nicht hervorragend/exzellente, wie beispielsweise Universitäten und Forschungseinrichtungen in den USA, Großbritannien, der Schweiz oder China.
- Die deutsche Wirtschaft lebt noch immer vorrangig von Unternehmensgründungen, die 100 und mehr Jahre zurückliegen.
- Zur Sicherstellung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der deutschen Wirtschaft ist ein deutliches Mehr an Transformationsprozessen sowie an radikalen und disruptiven Innovationen notwendig.
- Die Verwirklichung der Nachhaltigkeit (klimaneutrale Energie, Nahrung, Wohnung, Mobilität, etc.) erfordert zusätzlich viele radikale und disruptive Innovationen und die Gestaltung von entsprechenden Transformationsprozessen.
- Der Wissens- und Technologietransfer muss in Deutschland mit agilen Prozessen deutlich verbessert werden – Wissenschaft, Unternehmen und Politik sind allesamt stark gefordert.
- Die Wertschöpfung durch radikale und disruptive Innovationen und damit der Wert der deutschen Unternehmen muss deutlich gesteigert und dem Benchmark US-amerikanischer Unternehmen angepasst werden.
- Das Gründer- und Start-up-Szenario in volkswirtschaftlich relevanten Bereichen muss in Deutschland deutlichste gesteigert werden (Förderung von Rahmenbedingungen, Finanzierung, Ansehen, Risikominimierung etc.).
- Die Clusterbildung in Deutschland und die Etablierung von (internationalen) Netzwerken zur Steigerung der Innovationsleistung muss vorangetrieben und aktiv gestaltet werden.

- - Die unternehmerische Leadership-Verantwortung für Innovationen muss Wirklichkeit werden: Vorrangige Aufgabe von Führungskräften ist Innovation, das Management ist für den laufenden Betrieb zuständig! Das Verständnis muss vorhanden sein, dass eine Innovation erst dann als eine solche bezeichnet werden kann, wenn eine gute, möglichst radikale oder disruptive Idee wert-schöpfende Wirklichkeit geworden ist, das heißt, wenn bei Nutzerinnen und Nutzern und in Folge auch bei Unternehmensgewinn und Unternehmenswert ein deutlicher Zuwachs zu verzeichnen ist.

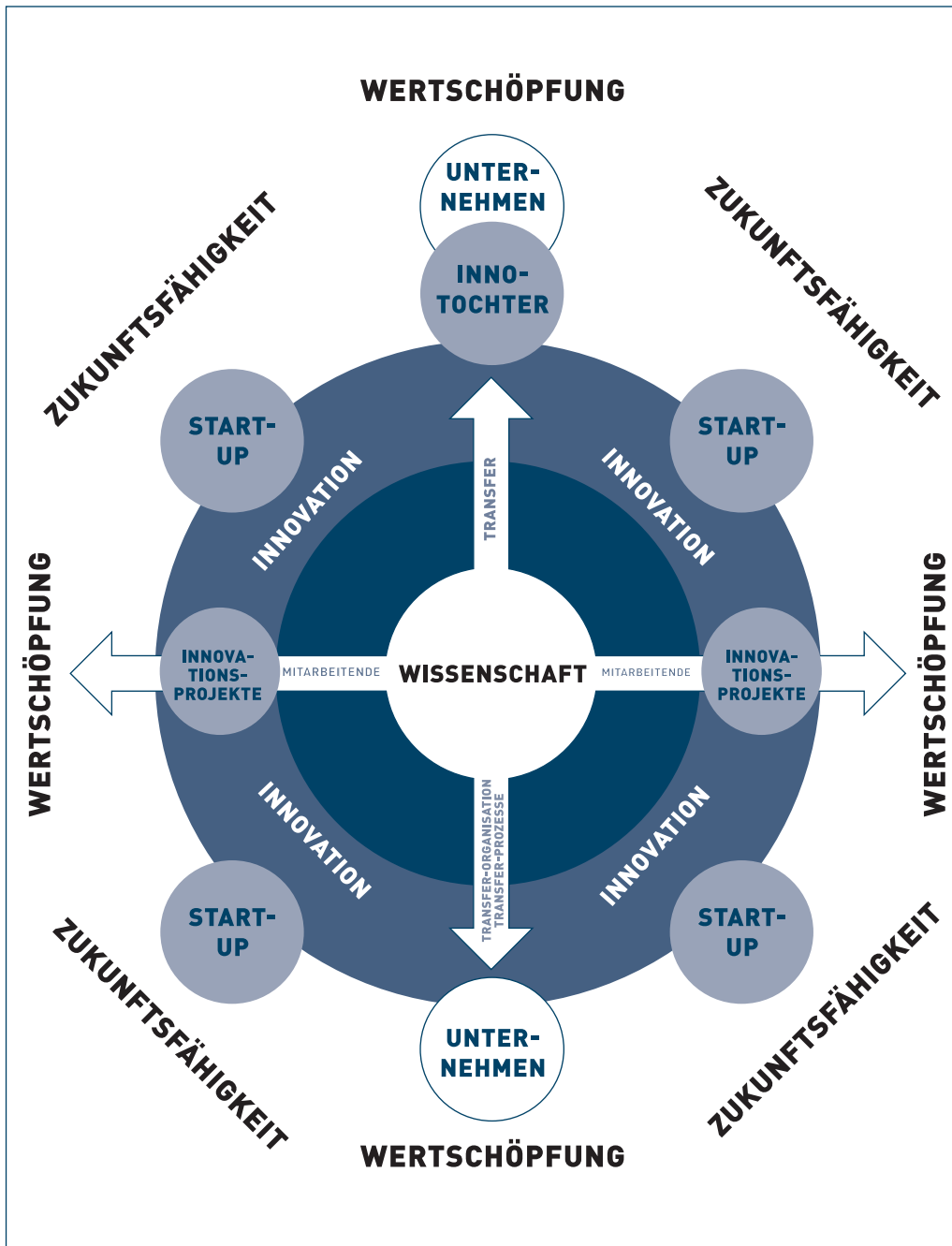
GESTALTUNG EINER INNOVATIVEN UND NACHHALTIGEN ZUKUNFT: RADIKAL UND DISRUPTIV

Mein Credo: Wer innoviert in der Zeit, der kann die Zukunft nachhaltig gestalten. Wer erst in der Zukunft innoviert, dem bleibt keine Zeit! Das Zeitalter des Anthropozäns ist bis heute dadurch geprägt, dass die vielfältigen Innovationen gleichermaßen Segen und Fluch sind. Zwar hat ein Umdenken stattgefunden, auch dank des Club of Rome, vieler weiterer Initiativen und Bewegungen sowie zahlreicher wissenschaftlicher Erkenntnisse und der für viele Menschen spürbaren Auswirkungen des Klimawandels. Die entsprechend notwendigen Verhaltensänderungen sind aber leider in realiter noch auf einem stark verbesserungswürdigen Niveau.

Wir müssen und wir sollten mit voller Überzeugung und Motivation an einer nachhaltigen, für Menschen und Natur guten und lebenswerten Zukunft arbeiten. Dazu bedarf es vielfältiger Anstrengungen und Veränderungen in allen Bereichen. Und dazu ist eine Vielzahl an Technologien und an Innovationen, inkrementelle, aber vor allem radikale und disruptive Innovationen, notwendig. Diese Technologien und Innovationen müssen von uns Menschen – Menschen mit Bildung, Menschen mit Führungskraft – entwickelt und realisiert werden, wo sinnvoll, mit der Unterstützung von KI-Systemen und Quantencomputern. Dazu benötigen wir Innovationssysteme wie wir sie in der Abbildung auf der folgenden Seite darstellen.

Ob inkrementell, radikal oder disruptiv – Innovationen haben verschiedene Ausprägungen, die sich im Wesentlichen hinsichtlich ihres Neuheitsgrads, der Art der Veränderung und des Umfangs ihrer Auswirkungen unterscheiden. Streben inkrementelle Innovationen die Optimierung und Weiterentwicklung von bestehenden Produkten, Dienstleistungen und Prozessen an, zielen radikale und disruptiv wirkende Innovationen auf die Entwicklung gänzlich neuer Technologien, Systeme oder beispielsweise Produkte ab. Somit orientieren sich diese letztgenannten Innovationsformen nicht an den Leistungsanforderungen und Maßstäben

→



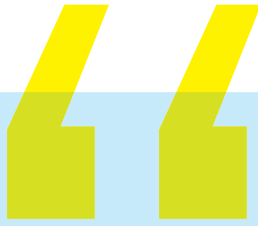
*Idealtypisches
Innovationssystem:
Von der Wissenschaft
über den Transfer
zur Innovation*

→ bestehender Produkte, Funktionen und Wirkungsweisen. Für die Gestaltung einer nachhaltigen und prosperierenden Zukunft sind vor allem diese radikalen und disruptiven Innovationen notwendig. Etablierte Organisationen sind allerdings nicht der ideale Platz, um qualitativ gute radikale und disruptive Innovationen zu entwickeln und umzusetzen. Gelebtes Entrepreneurship ist viel besser und leistungsfähiger in Innovations-Tochtergesellschaften oder Start-ups wirksam.

Wir müssen eine Agenda für Nachhaltigkeit, Innovation und Bildung in allen Bereichen der Gesellschaft formulieren und realisieren. Dies führt zu nachhaltiger gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Prosperität, Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit. Eine solche Agenda bedeutet gleichzeitig eine Agenda für nachhaltiges Wachstum! Wirtschaftswachstum beruht in einer freiheitlichen und demokratischen Gesellschaft vor allem auf der Akkumulation und Verbreitung von Wissen und damit von Forschungs- und Gedankenfreiheit. Der Wissenschafts-Praxis-Transfer für die Innovationsentwicklung muss durch ganzheitliche Bildungsprozesse (post- und post-post-gradual) und entsprechende Rahmenbedingungen gefördert werden. Das Ziel: die Befähigung, wissenschaftliche Erkenntnisse in Innovationen umzusetzen. Die Bildung von Nachwuchs-Leadern sowie Innovatorinnen und Innovatoren muss im übertragenen Sinne Ferdinand von Steinbeis' im Rahmen von ergebnisoffenen realen Innovationsprojekten in den Betrieben und nicht (nur) im Hörsaal erfolgen. Denn dann arbeiten Wissenschaft und Industrie tatsächlich Hand in Hand und befähigen junge Menschen zur Übernahme von Leadership-Verantwortung.

INNOVATION BRAUCHT LEADERSHIP

Leadership bedeutet nach Joseph Schumpeter Verantwortung für Innovation und nicht vordergründig die Führung von Menschen. Entsprechend sollte die Entwicklung von Mitarbeitenden mit Fokus auf Innovationsperformanz, nachhaltige Wertschöpfung und Leadership erfolgen. Eine gute Idee entwickeln ist das eine – eine gute Idee in wertschöpfende und nachhaltige Wirklichkeit umzusetzen erfordert dagegen Leadership. Das fasst unser Verständnis von Leadership an der SIBE zusammen:



Leadership bedeutet, sich selbst und menschliche Gemeinschaften in offenen, komplexen und dynamischen Situationen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und der kollektiven Rationalität mit Persönlichkeit vernünftig, verantwortlich und ethisch in eine nachhaltige, innovative und kreative Zukunft zu führen.

(Faix, A.-V., Faix, W. G., Kisgen, S. und Mergenthaler, J., 2019)

- Unter „führen“ verstehen wir, Ursache dafür zu sein, dass Menschen ein gemeinsames (neues) Ziel aktiv erreichen wollen. Vernünftig, verantwortlich und ethisch meint, gute (strukturelle) Gründe zu haben, um eine nachhaltige positive Entwicklung für die Gemeinschaft zu gestalten und eine Wert-Stiftung für die eigene Gemeinschaft unter Bewahrung der Natur zu erreichen. Das bedeutet, das humanistische Bildungsideal in den eigenen individuellen Möglichkeiten und Zielen zu erfüllen und sollte nicht instrumentalistisch verstanden werden.

In die Zukunft zu führen umfasst, diese kreativ zu gestalten und setzt in einer komplexen, dynamischen Welt voraus, eine Vorstellung von möglichen Szenarien der Zukunft und daraus abgeleiteter Ziele zu haben, für die man sich verantwortlich fühlt. Damit die Zukunft nachhaltig, innovativ und kreativ gestaltet ist, müssen Transformationsprozesse entwickelt werden, die das Ziel haben, Innovationen – auch radikale und disruptive – hervorzubringen und agil Wirklichkeit werden zu lassen. Eine kollektive Rationalität ist in unserem Verständnis dann erreicht, wenn möglichst viele Betroffene kooperativ beteiligt sind. Leadership findet letztendlich in vielen Formen menschlicher Gemeinschaften statt: Das sind beispielsweise Organisationen, Unternehmen, Forschungsgruppen, Parteien und deren Teilgemeinschaften sowie Netzwerke.

→ **INDUSTRIE 5.0: IOT, KI UND QUANTENCOMPUTER**

Internet der Dinge (IoT) und KI sind schon heute ursächliche Treiber von Innovationen. Die eingangs genannte industrielle Revolution 5.0 steht im Zeichen von Quanten-Computing (QC) und der Verknüpfung von KI und QC. Sie werden in naher Zukunft entscheidende Werkzeuge für wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse sein und zu Instrumenten einer Vielfalt von radikalen und disruptiven Innovationen, neuen Technologien und damit auch von neuen Geschäftsmodellen sowie den notwendigen Beiträgen zu Nachhaltigkeit und zur Beherrschung der Folgen des Klimawandels werden.

Einige Entwicklungsbeispiele, an denen heute schon mit QC und QC-KI gearbeitet wird, verdeutlichen das Potenzial:

- Microsoft arbeitet mit QC an der Entwicklung energiearmer katalytischer Nitrogenase-Versionen (Dünger). Dies würde in Zukunft eine energieeffiziente Nahrungsproduktion ermöglichen und zu einer sogenannten zweiten „Grünen Revolution“ führen.
- Die Medizin benötigt dringend neue Antibiotika, da viele Keime resistent geworden sind. Die klassische Entwicklung ist sehr aufwendig und zeitintensiv. Mit Quantencomputern können neue Antibiotika vom Wirkmechanismus her modelliert und entwickelt werden. Das erfordert eine enorm hohe Leistung, so werden nur vielversprechende Substanzen in den Labortest gebracht.
- Viele schwere Krankheiten, wie beispielsweise zahlreiche Krebsformen, sind genetisch bedingt. Eine Kombination von Gentherapie, Quantencomputern und CRISPR könnte die erfolgreiche Therapie der Zukunft werden.
- Um die Erd- und Atmosphärenenerwärmung zu stoppen und die Energieversorgung sicherzustellen, benötigen wir „saubere“ Energie – nämlich Sonnenenergie. Sie ist nutzbar in Form von Solarzellen, Windkraft, mit aus ihr erzeugtem Wasserstoff und in Zukunft mit Fusionsreaktoren. Die weitere Entwicklung der Fusionsreaktoren wird mithilfe von KI gekoppelt mit Quantencomputern erfolgen und so hoffentlich in naher Zukunft erfolgreich sein.
- ExxonMobil hat die Fähigkeiten des IBM Quantum Netzwerks genutzt, um Methoden zu erforschen, die die weltweite Routenplanung von Handelsschiffen auf Quantencomputern abbilden.
- Forscher von IBM und Boeing haben bei der Optimierung von Flugzeugoberflächen zusammengearbeitet, um Korrosion und alle Arten von chemischen Reaktionen, die auf Oberflächen stattfinden, zu untersuchen.



*Prof. Dr. Werner G. Faix
Geschäftsführer
der Steinbeis School of International Business
and Entrepreneurship GmbH (SIBE) (Herrenberg)
werner.faix@steinbeis.de*

→ Zahlreiche weitere Anwendungen sind in der Planung, Entwicklung und in der Realisierungsphase.

Vorreiter in der unternehmerischen Nutzung von KI, IoT und Quanten-Computing sind die USA und China. Und obwohl viel Forschung und Entwicklung in Europa und Deutschland stattfindet, ist die unternehmerische Umsetzung und Anwendung leider nicht auf einem entsprechenden Niveau.

DER BLICK NACH VORN

Wir befinden uns in „einem Wettlauf um die Zukunft“, bringt es der Physiker Michio Kaku auf den Punkt. Europa und Deutschland sollten sich anstrengen, diesen Wettlauf nicht zu verlieren! Denn wir müssen heute und in Zukunft noch ein Vielfaches an Innovationen erschaffen, um eine nachhaltige Zukunft für die Menschheit und für die Natur zu ermöglichen. Nachhaltige Innovationen und Technologien müssen zum Segen für Mensch und Natur werden! →|

LITERATUR

Carbon, C.-C., Faix, W. G., Kisgen, S., Mergenthaler, J., Muralter, F., Schwinn, A., Windisch, L. (2021). Steinbeis-Innovationsstudie. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Faix, W. G., Mergenthaler, J., Ahlers, R.-J., Auer, M. (2014). InnovationsQualität. Über den Wert des Neuen. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Mainzer, K. (2023). Zukunft durch nachhaltige Innovation. Berlin: Springer Nature.

IBM Institute for Business Value (2021). The Quantum Decade. Armonk, NY: IBM Corporation.

Mainzer, K. (2020). Quantencomputer. Von der Quantenwelt zur Künstlichen Intelligenz. Berlin: Springer Nature.

Kaku, M. (2023). Wettlauf um die Zukunft. Hamburg: Rowohlt Verlag.

Kisgen, S. (2021). Leadership – Transdisciplinary Writings. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Faix, W. G., Windisch, L., Kisgen, S., Paradowski, L., Unger, F., Bergmann, W., Tippelt, R. (2020). A new model for state-of-the-art leadership education with performance as a driving factor for future viability. Leadership, Education, Personality: An Interdisciplinary Journal. 2:59-74.

Faix, W. G., Kisgen, S., Mergenthaler, J. (2019). Leadership. Personality. Innovation. Education and Research at SIBE. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

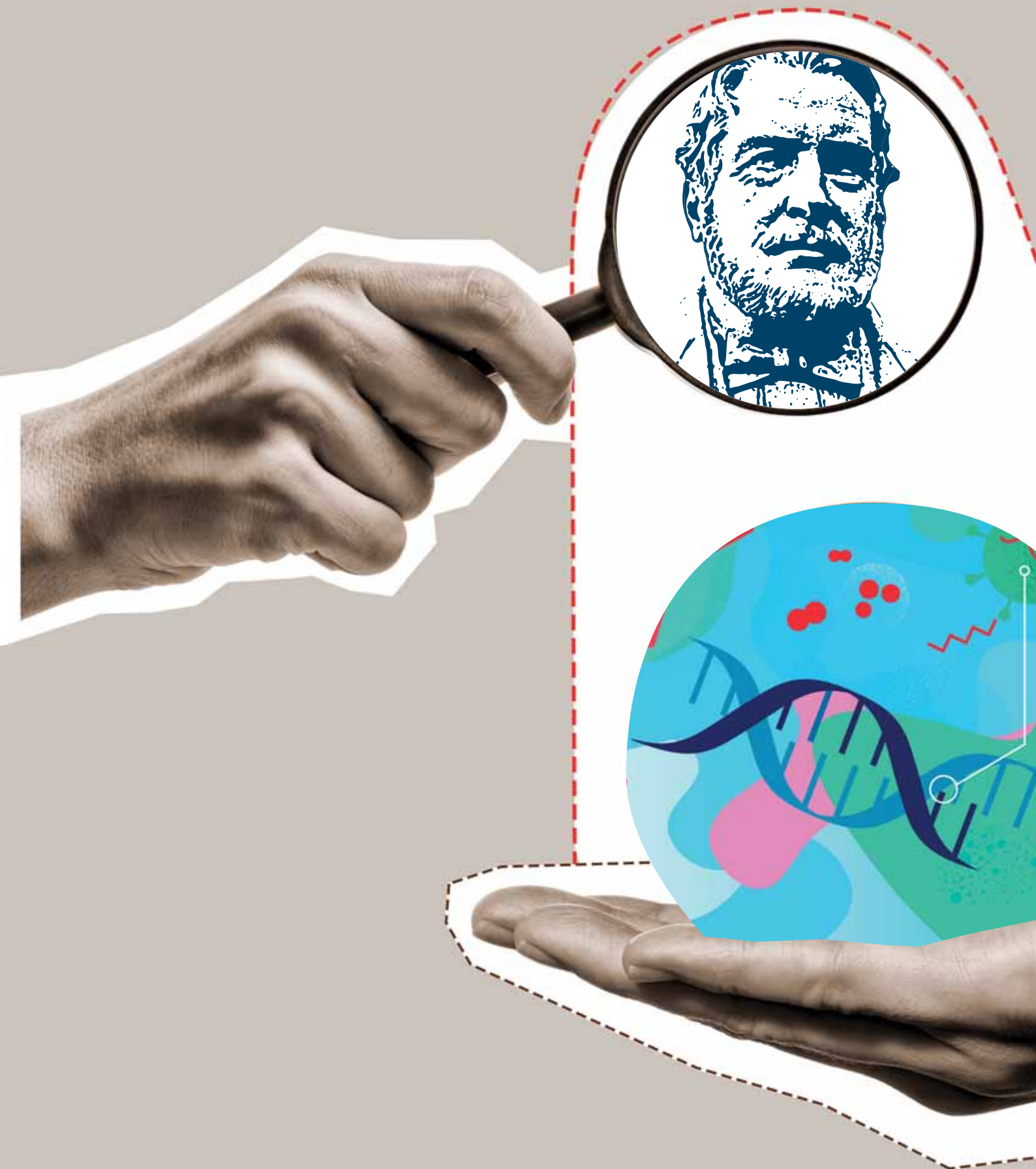
**STEINBEIS SCHOOL OF
INTERNATIONAL BUSINESS
AND ENTREPRENEURSHIP
(SIBE)
FÜR DIE ZUKUNFT
AUFGESTELLT:
INNOVATIONSPROJEKTE
MIT DER SIBE**

Die Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) unterstützt Unternehmen und Organisationen bei der Entwicklung und Realisierung von Innovationsprojekten unter Einbeziehung junger kompetenter Mitarbeitender mit Bachelor- oder Master-Abschluss, die im Rahmen eines projekt- und berufsintegrierten Master-, Diploma- oder Promotionsprogramms intensiv durch das Expertenteam der SIBE betreut werden. Unter anderem bietet die SIBE in Kooperation mit IBM, der Alma Mater Europaea der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste und der TUM International ein KI/Quantencomputer-Programm an. Die Projektmitarbeitenden sind im Unternehmen bereits angestellt oder werden entsprechend den Projektanforderungen rekrutiert, auch in internationalen Zielmärkten. Das Projektteam wird mit einer von der SIBE entwickelten und erprobten Innovationsprojektsystematik geführt. Durch den Einsatz von Mitarbeitenden des Unternehmens entsteht und verbleibt die Projektkompetenz im Unternehmen. Bei herausfordernden Projekten werden international spezifische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hinzugezogen.

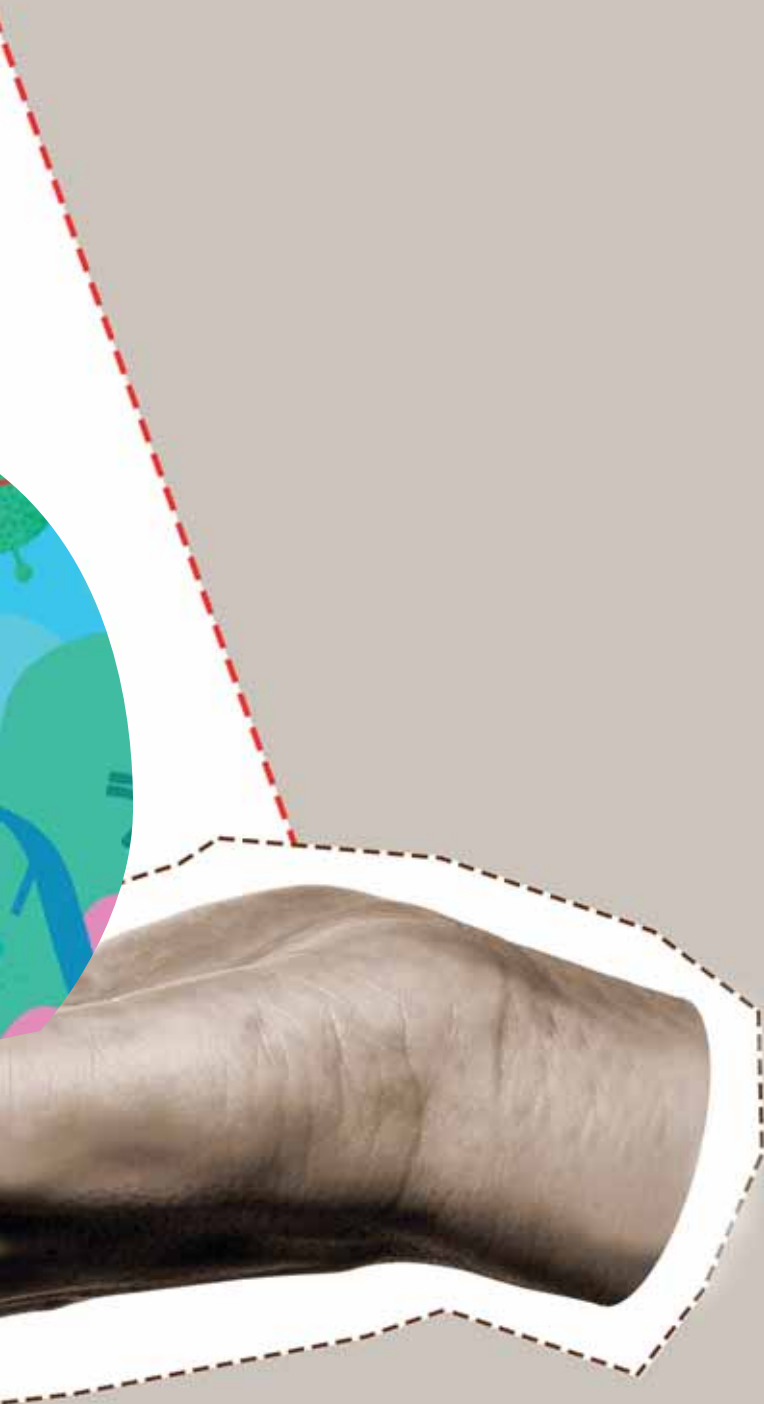
Außerdem unterstützt die SIBE Unternehmen in der Entwicklung und Identifikation von Innovationsfeldern und -ideen sowie bei der (Aus-) Gründung von Innovations-Tochtergesellschaften.

Zahlreiche der von der SIBE realisierten inkrementellen, radikalen und disruptiven Projekte sind in der Publikationsreihe „Management von Innovation und Zukunftsgestaltung“ und „Management von Wachstum und Globalisierung“ publiziert:

www.steinbeis-sibe.de/sibe/publikationen



GENERATION STEINBEIS: **UNTERNEHMERTUM ALS DNA**



UNTERNEHMERTUM VERPFLICHTET!?

**Die Nachfahren von Otto Steinbeis zeigen,
dass sich familiäre unternehmerische
Wurzeln weg von der Verpflichtung
hin zur Verbundenheit entwickeln können.**

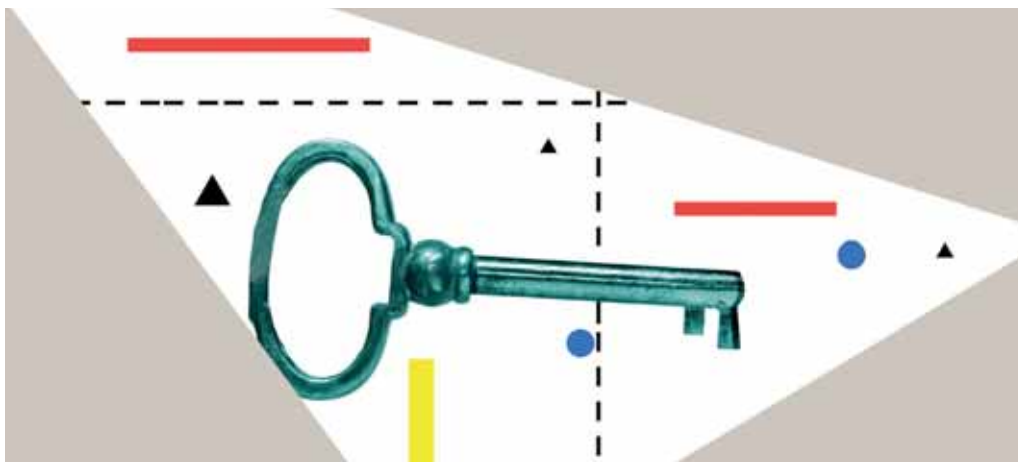
Vor 160 Jahren, im Jahr 1863, brach Ferdinand von Steinbeis' Sohn Otto aus dem damaligen Königreich Württemberg auf, um im Inntal sein unternehmerisches Glück zu suchen. Die drei folgenden Generationen seiner Familie haben erfolgreich und nachhaltig ein Unternehmen gegründet, geformt und geprägt. Stephanie Ecker vertritt die fünfte Generation heute als Aufsichtsratsvorsitzende der Steinbeis Holding GmbH – und hat in dieser Funktion die Entscheidung der Familie mitforciert, sich aus dem aktiven Unternehmertum zurückzuziehen. In ihrem Essay setzt sie sich mit den Unternehmereigenschaften auseinander, die ihre Familie prägten und, so viel sei vorweggenommen, auch heute noch ausmachen.

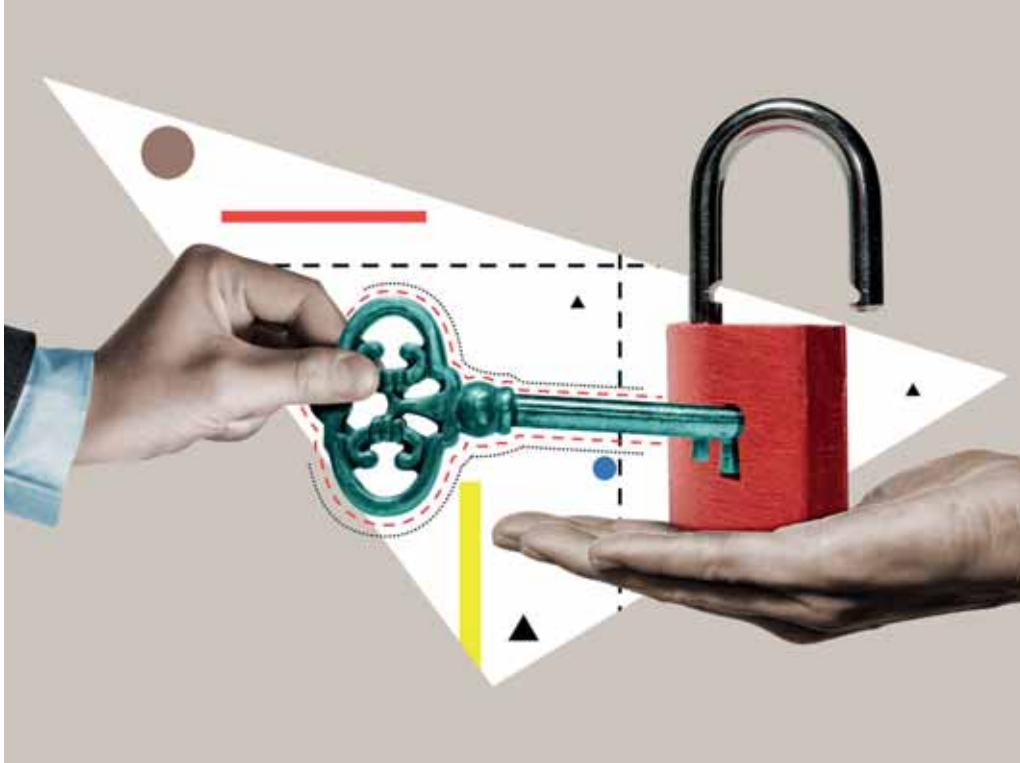
Als ich mich für diesen Beitrag mit der Frage der Unternehmer-DNA, der Gene, die den klassischen Unternehmer ausmachen, begann auseinanderzusetzen, war ich zunächst skeptisch: Im eigentlichen Sinne verstehen sich meine Familie und ich nicht mehr als Unternehmer, steht es mir da zu und kann ich die Eigenschaften meiner Vorgänger beurteilen, die wir nun nicht mehr mitbringen oder auch nicht mehr bereit sind einzubringen? Was ist denn überhaupt ein Unternehmer und können das Unternehmertum oder das Unternehmen mit Eigenschaften versehen und diese vererbt werden?

DER IDEALE UNTERNEHMER: ZIELSTREBIG, KREATIV UND CHARISMATISCH

Wenn man dem Ökonomen und Nobelpreisträger Friedrich August Hayek glauben möchte, so ist ein Unternehmer jemand, der einen Gefallen daran findet, Hindernisse zu überwinden. Weiter ist er ein Künstler, der nicht nur kreativ neue Ideen erzeugen, sondern diese auch praktisch umsetzen und noch viel wichtiger: seine Umgebung davon überzeugen kann. Die benötigte finanzielle Ausstattung hält Hayek dagegen für keine zwingende Voraussetzung, sondern lediglich für ein weiteres zu überwindendes Hindernis.

Als unser Urahn Otto Steinbeis 1863 in Oberbayern die Handelsgesellschaft Otto Steinbeis & Consorten gründete, nutzte er die finanziellen Mittel eines Finanzkonsortiums, das er aber bald ausbezahlte. Mit Sicherheit brachte er Hayeks unternehmerische Charaktereigenschaften mit. Er engagierte sich in vielen Geschäftsfeldern rund um die Forstwirtschaft, kyanisierte Bahnschwellen, kaufte eine Brauerei und betrieb mit Partnern ein Bauunternehmen. Was ihn aber zu einem echten Unternehmer und Pionier und weit über die Grenzen Bayerns hinaus bekannt machte, war der Bau von Schmalspurbahnen mitten durch unwegsames Gelände, wie beispielsweise in Bosnien-Herzegowina zur Verwertung der Forste oder auf den Wendelstein im heimischen Oberbayern. Das waren absolut visionäre Vorhaben, die nicht nur Kreativität und Überzeugungskraft, sondern vor allem Durchhaltevermögen und technische sowie wirtschaftliche Expertise voraussetzten.





→ **ÜBER GENERATIONEN HINWEG:
DIE UNTERNEHMERISCHE LEIDENSCHAFT FÜR DAS PAPIER**

Seitdem ist viel geschehen, drei weitere Generationen der Familie Steinbeis haben die Geschicke des Unternehmens aktiv geleitet und mit Neugier, Klugheit und Voraussicht die Weichen für eine sich permanent wandelnde Zukunft gestellt. An Hindernissen und Widrigkeiten fehlte es zu keiner Zeit. Der ehemalige Forstbetrieb wurde eingestellt und die Papierproduktion rückte in den Vordergrund. Von Spezialpapieren verabschiedete man sich in den 1970er-Jahren, um als erstes Unternehmen grafische Papiere auf der Basis von Altpapieren herzustellen. Wieder eine Pionierleistung, die am Unternehmenssitz Glückstadt eine der ersten und modernsten Altpapieraufbereitungen ermöglichte.

Die Suche nach einem günstigen Rohstoff, der darüber hinaus noch Wasser und Energie sparend verarbeitet werden konnte, führte nicht nur zu einem neuen Produkt, sondern auch zu einer neuen inhaltlichen Ausrichtung. Mit der ökonomischen und ökologischen Alternative zu Frischfaserpapier rückte das erste Mal die Nachhaltigkeit in den Fokus. Es ist vielleicht kein Zufall, dass eine Familie, die ihren Ursprung und ihr Glück in der Bewirtschaftung von Wäldern gefunden hatte, den Gedanken des nachhaltigen Handelns als verpflichtend empfunden hat, wurde doch just in der Forstwirtschaft bereits im 18. Jahrhundert die Forderung nach einem funktionierenden Kreislauf, also einem Gleichgewicht von Abholzung und Nachpflanzung der Wälder erhoben. Der Kreislaufgedanke passte gut zu dem in den 1970er-Jahren entstandenen Umweltbewusstsein. Außerdem ermöglichte er einem mittelständischen Unternehmen wie dem unserer Familie in einer Nische eine Vorreiterrolle zu spielen, die von den großen globalen Playern nicht besetzt war.

Die Papierindustrie verbraucht sehr viel Strom und Wasser, so ist es folgerichtig, dass im Zuge der zunehmenden Nachhaltigkeitsdebatte auch diese beiden Bereiche in den Fokus gerieten. Bereits in den 1970er-Jahren hat meine Familie die Wasserkreisläufe im Unternehmen optimiert und seitdem kontinuierlich verbessert. Inzwischen ist der

- Kohlekessel durch ein neues Ersatzbrennstoff-Kraftwerk ersetzt worden, sodass am Standort der gesamte Dampf und die Hälfte des Stroms erzeugt werden können. Außerdem werden noch ein Altholzkraftwerk, Biogasanlagen, Windmühlen und Solaranlagen betrieben. Ziel ist es den gesamten Energiebedarf des Unternehmens in Deutschland selbst zu decken. Es gelingt uns noch nicht ganz, aber es fehlt nicht mehr viel.

Ein neues und weiteres folgerichtiges Betätigungsfeld von hoher politischer Relevanz ist seit einigen Jahren das Kunststoffrecycling. Unser Anspruch ist, ausgehend von unseren Erfahrungen mit Altpapier und dessen Sortierung, sowie der Aufbereitung von Ersatzbrennstoffen und deren thermischer Verwertung eine möglichst effiziente Sortierung von Abfallströmen. Auch hier steht der Nachhaltigkeitsgedanke im Vordergrund, die Verlängerung des Lebenszyklusses von Ressourcen an deren Ende erst die thermische Verwertung folgt. Wir wollen Vorreiter in der Sortiertechnik und damit auch regionaler Partner der Gemeinden werden, ähnlich einer Urban Mill. Auch die gemeinsame Nutzung von Wärme ist angedacht.

STEINBEIS'SCHE UNTERNEHMER-GENE: SPARSAMKEIT, FINDIGKEIT, VERBUNDENHEIT

Wenn ich mich frage, ob es in unserem Unternehmen noch einen weiteren „genetischen Abdruck“ gibt, der auf die Ursprünge von Otto Steinbeis hinweist, kommen mir neben der inhaltlichen Ausrichtung die üblichen mittelständischen Attribute in den Sinn: Sparsamkeit, weil für das Bestehen im Markt die Mittel meist zu knapp waren und die Abhängigkeit von Banken aufgrund schmerzlicher Erfahrungen gescheut wurde, und daraus folgend eine notwendige Findigkeit imerspüren von Nischen, in denen ein Auskommen abseits der großen Player möglich war. Aber auch die Verbundenheit zu langjährigen ebenfalls mittelständischen Lieferanten und Kunden gehört dazu, im Umkehrschluss also eine gewisse Skepsis gegenüber großen Kapitalgesellschaften. Ein Vorbehalt gegenüber Marketing und öffentlichem Auftreten und eher ein Vertrauen auf Techniker und Ingenieure führte zu einem eher introvertierten Selbstverständnis.

Wie sieht es nun mit der unternehmerischen Prägung der Familie aus? In Hayeks Definition des Unternehmers fällt doch auf, dass diesen wohl ein ziemlich unbeirrbarer Geist prägt, unabhängig von der Meinung anderer, durchsetzungsstark und visionär. Man könnte diese Eigenschaften auch anders benennen, nämlich eher egozentriert, wenig teamfähig und unfähig sich von außen gesetzten Regeln zu beugen. In Unternehmerfamilien tendiert man dazu seine Vorfahren mit der positiveren Brille zu betrachten. So werden die Geschichten zu Abenteuererzählungen und das Scheitern zu notwendigen Zutaten, die den Spannungsbogen erhalten.

→ **DER GENERATIONENWECHSEL: VOM AKTEUR ZUM BEGLEITER**

Was aber, wenn das Unternehmen im Laufe der Zeit wächst und die einzelnen handelnden Personen notgedrungen in den Hintergrund treten, um einer stabileren Organisation Platz zu machen? Die positiv tradierten Vorbilder finden in einer festen Struktur keinen Platz, sie stören sogar. In unserer Familie hat der klassische Unternehmer vier Generationen bestimmt und geprägt, immerhin eine Generation länger als viele, auch internationale Sprichwörter wie „From clogs to clogs in three generations“ prognostizieren. Es war der letzten unternehmerisch aktiven Generation meiner Familie in weiser Voraussicht viel daran gelegen, das Unternehmen zwar mit einem klaren Kompass auszustatten, aber unabhängig von zu starken familiären Persönlichkeiten zu machen. Die Suche nach externen Managern, die zwar den Wertekanon und die inhaltliche Ausrichtung übernehmen, sonst aber frei agieren, hat sich als überaus erfolgreich gelungen herausgestellt. Die Zusammenarbeit mit den auch von Familienmitgliedern besetzten Gremien entwickelt sich vertrauensvoll und fruchtbar.

Unsere Familie wurde gut auf diese neue Rolle vorbereitet. Wir fühlen uns wohl in dem gegebenen inhaltlichen Rahmen, es gibt nach wie vor eine hohe Identifikation mit dem Unternehmen und dessen Zielen. Keines der Familienmitglieder strebt nach der Unternehmerrolle, die aber auch gar nicht mehr vorgesehen ist. Auffallend ist allerdings, dass es innerhalb der Gesellschafter ein Fremdeln, oder sogar einen Widerwillen gibt, die eigene Unabhängigkeit aufzugeben. So gibt es niemanden in unserer Familie, der sich in einem Konzern oder anderen sehr starren Strukturen wohlfühlt. Ich vermute, dass dies in vielen Familienunternehmen der Fall ist. Die positive Darstellung von Unabhängigkeit und Unangepasstheit wird vielleicht doch weitergegeben. →|



*Stephanie Ecker
Aufsichtsratsvorsitzende
der Steinbeis Holding GmbH
(München)
info@st-holding.de*

STEINBEIS HOLDING GMBH

Nachhaltigkeit ist der Industriewert der Zukunft. Ressourcen- und Energieeffizienz sichern die Produktivität der Wirtschaft und fördern die Biodiversität. Mit ihrem Beteiligungsengagement konzentriert sich die Steinbeis Holding auf Unternehmen in den Industriezweigen Energiewirtschaft, ökologische Papierproduktion, Kunststoffrecycling und Kreislaufwirtschaft. Eine vom Werteverständnis der Unternehmerfamilie Steinbeis über Generationen geprägte Investitionsstrategie.

Die mehr als 150-jährige Unternehmensgeschichte ist von der Papierindustrie sowie der Holz- und Forstwirtschaft geprägt, weitere bedeutende Kapitel der Familienchronik sind große Ingenieursleistungen wie beispielsweise der Bau der ersten Zahnradbahn in Deutschland 1912 oder die Produktion grafischer Papiere auf Basis des Sekundärrohstoffes Altpapier.



VISIONÄRE
MIT WEITBLICK UND
BODENHAFTUNG:
KURATORIUMSVORSITZENDE
DER STEINBEIS-STIFTUNG



„DEZENTRALITÄT HALTE ICH FÜR DAS GEHEIMNIS ERFOLGREICHER UNTERNEHMEN“

Von den zurückliegenden 40 Jahren begleitet Dr.-Ing. Leonhard Vilser Steinbeis seit mehr als 20 Jahren im Kuratorium, zehn davon als Vorsitzender. Grund genug, ihn zum Gespräch zu treffen und gemeinsam zurück wie nach vorn zu blicken.

Jakob Eberspächer legt 1865 den Grundstein für eines der klassischen schwäbischen Erfolgsunternehmen: Mit einem kleinen Handwerksbetrieb für Dachverglasungen wagt er den Schritt in die Selbstständigkeit und beginnt damit die Geschichte der heute als Automobilzulieferer agierenden Eberspächer-Gruppe. Dr.-Ing. Leonhard Vilser war den Großteil seines Berufslebens in verschiedenen verantwortungsvollen Funktionen für das Unternehmen tätig und trat während dieser Zeit als Vertreter des Landesverbands der Baden-Württembergischen Industrie (LVI) e. V., heute Unternehmer Baden-Württemberg e. V. (UBW), ins Kuratorium der Steinbeis-Stiftung ein. Wer sich mit dem gebürtigen Bayer zum Gespräch trifft, merkt gleich, dass in dem Vollblut-Ingenieur zwei Herzen schlagen: Leidenschaftliches Eintreten für mehr Unternehmertum trifft hier auf die Begeisterung für die Naturwissenschaften und das Ingenieurwesen. Geweckt hat diese Begeisterung maßgeblich Leonhard Vilsers Großmutter. Aber von vorn.

Herr Dr. Vilser, Sie haben lange Jahre mehrere Unternehmen der Eberspächer-Gruppe an deren Spitze geführt, deren Ursprünge auf Jakob Eberspächers Gründung eines Handwerksbetriebs 1865 in Esslingen zurückgeht. Ob sich seine Wege mit denen von Ferdinand von Steinbeis kreuzten, wissen wir nicht, ist aber durchaus denkbar. Was macht aus Ihrer Sicht die wesentlichen Unternehmernene aus, die damals wie heute zentrale Anforderungen an einen Gründer sind?

Vilser: Ich denke, es gibt zum einen Grundanforderungen, die ein Unternehmer damals wie heute mitbringen musste und muss. Und dann gibt es zum anderen Anpassungen an die jeweilige Zeit. Grundsätzliche Anforderungen sind, dass ein Unternehmer ein Produkt oder eine Dienstleistung hat, mit dem er am Markt bestehen kann, um das er sich kümmert und das er mit einer gewissen Nachhaltigkeit weiter voranbringt. Daneben spielt Seriosität eine wichtige Rolle, denn die Leute achteten damals wie heute sehr darauf, wie mit ihnen umgegangen wird. Das Trachten nach dem damals schnellen Gulden oder heute schnellen Euro hat damals nichts gebracht und bringt auch heute nur Ärger: Kein Unternehmen kann es sich erlauben, etwas vorschnell auf den Markt zu bringen, das nicht die

Kundenanforderungen an das Produkt oder die Dienstleistung erfüllt. Das Produkt im weitesten Sinne muss dem Kunden etwas wert sein, und einen Wert hat es eben erst, wenn die Anforderungen zu einem sehr großen Prozentsatz erfüllt sind. Unternehmernene umfassen, dass man an seinem Produkt, seiner Dienstleistung mit großer Intensität und Ausdauer arbeitet, ja quasi darin seine Lebensaufgabe sieht. Das lässt sich oft nicht mit einer 35- oder 40-Stunden-Woche vereinbaren, denn man muss da sein, wenn es Produkt oder Kunde verlangen.

Ein Unternehmer muss natürlich auch eine tragfähige Vorstellung haben, wie er das Unternehmen wirtschaftlich erfolgreich führt. Zu Zeiten Jakob Eberspächers hat die ganze Familie mit dazu beigetragen. Jeder Groschen wurde gespart, möglichst wenig Geld wurde für Dinge ausgegeben, die mit dem Unternehmen nichts zu tun hatten. Daran hat sich bis heute nicht viel geändert, um zukünftige Herausforderungen bestehen zu können: Denn Investitionen sind nur mit der Schaffung der entsprechenden finanziellen Grundlage möglich. Ein Unternehmer, der meint, er könnte ohne Investitionen leben, wird sicherlich Schiffbruch erleiden.

Ein Unternehmer muss außerdem zäh sein und an den Dingen dranhängen, auch wenn es mal Probleme gibt, ganz gleich ob mit dem Produkt oder finanzieller Art – nicht aufgeben, solange es noch einen Lichtstreifen am Horizont gibt. Das ist eine entscheidende Charaktereigenschaft, die 1865 wie heute ausschlaggebend ist. Wenn man auf die zurückliegenden Jahrzehnte blickt, sieht man welche Unternehmer und Unternehmen Kriege und Wirtschaftskrisen überlebt haben: Das waren die, die konsequent an ihren Dingen dranhängen sind und möglichst auch finanzielle Reserven im Sparstrumpf hatten. Einer der inzwischen verstorbenen Inhaber der Eberspächer-Gruppe hatte mir im Gespräch einmal gesagt: „Warum gibt es uns heute noch? Weil wir ab und zu einmal eine Krise hatten, und dabei haben wir gelernt, das Unternehmen wieder fit zu machen.“

Wird man nun als Unternehmer geboren? Ich würde sagen, gewisse Gene sind häufig von Anfang an da. Aber es bleibt natürlich trotzdem eine gewisse Entwicklung. Man sieht das gerade in Familienunternehmen, in denen mehrere Kinder da sind: Manche haben eben das gewisse Gen fürs Unternehmernene und die anderen nicht. Als Gegenbeweis

gibt es aber auch Beispiele, wo sich diese Unternehmernote erst mit der Zeit entwickelt haben und dann auch Freude und Spaß am Unternehmerleben entstand. Das führt mich auch zum Thema Work-Life-Balance: Ich finde diesen Begriff unpassend, weil er suggeriert, dass ich bei der Arbeit nicht lebe. Meines Erachtens geht es vielmehr um einen Ausgleich zwischen Privat- und Arbeitsleben.

Sie begleiten seit zwei Jahrzehnten die Entwicklung der Steinbeis-Stiftung als Mitglied des Kuratoriums, seit 2011 sitzen Sie ihm vor. Was sind im Rückblick für Sie die Meilensteine und zentralen Entwicklungen dieser Jahre, die Steinbeis heute prägen?

Vilser: Der wesentliche Schritt schon weit vor meiner Zeit als Kuratoriumsvorsitzender war sicher, dass Professor Löhn die Steinbeis-Stiftung schon in ihren Anfängen als selbstständige Organisation aufgestellt hat. Sie war damals eine politische Idee, noch dazu eine sehr gute, um die Verbindung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft herzustellen und die Möglichkeiten der Wissenschaft zu nutzen, um Ergebnisse in die Wirtschaft zu transferieren. Entscheidend war von Anfang an, dass dieser Transfer unabhängig von politischer Einflussnahme war und dass man

die Idee intensiv weiterverfolgt hat, an den Hochschulen interessierte Professoren zu finden, die über ihre Lehrtätigkeit hinaus ihre Ergebnisse aus der Forschung in die Wirtschaft bringen wollten. Natürlich spielt dabei auch der finanzielle Anreiz eine Rolle, wer arbeitet, tut dies nicht nur als Selbstzweck, sondern auch, um wirtschaftliche Möglichkeiten und Vorteile zu haben.

Ein nächster Meilenstein war aus meiner Sicht, dass man das Modell Steinbeis über Baden-Württemberg hinaus bekannt gemacht hat, sowohl in anderen Bundesländern als auch im Ausland. Wie viele andere Unternehmen auch, ist Steinbeis bis heute ein in seinen Ursprüngen schwäbisches Unternehmen, das aber wie viele schwäbische Unternehmen weltweit agiert. Wichtig war und ist dabei, dass man die kleinen und mittleren Unternehmen mit Beratung unterstützt und junge Leute an Hochschulen in ihren Start-up-Ideen begleitet und fördert. Typisch für uns bei Steinbeis ist, dass so eine Unterstützung durchaus temporär und nur in einer Startphase stattfindet. Wenn wir sehen, dass das Unternehmen eigenständig zu laufen beginnt, ziehen wir uns sukzessive auch wieder zurück und machen damit Mittel frei für neue Ideen.

Für mich persönlich ein wichtiger Schritt war auch, dass wir die Steinbeis-Zentrale wirklich zentriert haben durch den Neubau hier in Stuttgart-Hohenheim. Meine Erfahrung war immer, dass der informelle Austausch fehlt, selbst wenn die andere Abteilung räumlich nur ums Eck sitzt. Deshalb war ich sehr dafür, dass wir hier in Hohenheim die Zentrale an einem gemeinsamen Standort zusammengebracht haben.

Ein Meilenstein war natürlich auch die Gründung der Steinbeis Hochschule. Eine internationale Ausbildung ist heute wesentlich. So, wie man bei einer Maschine die Anleitung zur Nutzung mitliefern muss, unterstützen wir über die Steinbeis Hochschule auch die Ausbildung und implementieren so auch Steinbeis in den Köpfen.

Start-up-Aktivitäten werden mehr denn je gefordert und gefördert, gleichzeitig nimmt das Unternehmertum in Deutschland einhergehend mit der Bereitschaft in die Verantwortung und das Risiko zu gehen aber stetig ab. Selbst in Familienunternehmen war es noch nie so schwierig wie momentan, Nachfolger als Unternehmer in der eigenen Familie zu finden. Wie kann aus Ihrer Sicht die heute ins Berufsleben starten-

de Generation überzeugt wie auch unterstützt werden, den Schritt ins mittelständische Unternehmertum zu wagen?

Vilser: Ich glaube, es ist ein gesellschaftliches Problem, dass das Unternehmertum nicht mehr den Stellenwert aus früheren Zeiten hat. Es wird als mühsam und risikoreich dargestellt und die zu hohe Bürokratie erschwert die Gründung und das Führen eines Unternehmens: Viele Vorschriften gehen viel zu sehr ins Detail, nehmen zu großen Einfluss auf Unternehmen und machen diese dadurch auch träger und aus wirtschaftlicher Sicht kostenintensiver, nehmen Sie beispielsweise nur die Datenschutzgesetze. Das betrifft auch kleinste Einheiten bis hin zum einzelnen Selbstständigen, der zwei oder drei Mitarbeitende hat, und trotzdem sicherstellen muss, dass er keine Vorschrift missachtet. Das schreckt natürlich ab. Es muss wieder leichter werden, ein Unternehmen zu gründen oder es weiterzuführen, dazu müssen bürokratische Hürden abgebaut werden.

Früher war außerdem die gesellschaftliche Stellung eines Unternehmers höher angesehen, das hat sich verändert. Man hält den Unternehmer heute für weniger wichtig

für die Wirtschaft, für die Gesellschaft und hält den wirtschaftlichen Erfolg für selbstverständlich. Aber unternehmerische Tätigkeiten sind eben doch auch immer mit Risiko verbunden. Wer Risiko eingeht, kann auch scheitern.

Unternehmertum muss heute wieder einen höheren Stellenwert bekommen. Es muss wieder als etwas Wichtiges, Gutes und Schönes angesehen werden, wenn man selbstständig bestimmen kann, was man tut, wie man es tut, wann man es tut. Das gibt einem auch eine innere Befriedigung. Die gesellschaftliche Anerkennung des Unternehmertums ist enorm wichtig – vom kleinen Handwerksbetrieb, über den Landwirt bis hin zu den Großunternehmen, wobei bei diesen die Entscheidungsspielräume inzwischen häufig geringer sind durch die Abhängigkeit von Konzernstrukturen.

„Ihr müsst auf Innovationen und Menschen setzen!“ Diese Ferdinand von Steinbeis zugeschriebene Aussage hat bis heute nicht an Aktualität und Relevanz verloren. Gesellschaftliche Umbrüche, politische wie wirtschaftliche Herausforderungen und technologische Entwicklungen mit enormen Auswirkungen machen

kompetente, verlässliche und visionäre Köpfe unverzichtbar. Welche Herausforderungen sehen Sie mit Hinblick darauf in den kommenden Jahren auf einen dezentralen Verbund wie Steinbeis zukommen?

Vilser: Steinbeis ist glücklicherweise sehr stark dezentral strukturiert: Die Zentrale greift den vielen selbstständigen Unternehmen im Verbund im Prinzip mit den internen Dienstleistungen unter die Arme, damit diese sich voll und ganz auf ihre Produkte und Kunden konzentrieren können. Diese Dezentralität auf Basis vieler eigenverantwortlicher Einheiten halte ich für das Geheimnis erfolgreicher Unternehmen, und da sind wir als Steinbeis schon sehr gut aufgestellt. Diese Dezentralität muss meines Erachtens weiter ausgebaut und die Verantwortung dort belassen werden, wo sie unternehmerisch liegt. Die Zentrale sollte Ideen verfolgen, die die Weiterentwicklung des gesamten Netzwerks betreffen und sich mit aktuellen Herausforderungen beschäftigen, ob das Nachhaltigkeit ist, ob das veränderte Lebensweisen in der Zukunft sind oder, dass wir noch intensiver forschen und entwickeln müssen. Den Ansatz, das Netzwerk dabei weiter zu dezentralisieren sehe ich als Gegensatz zu manchen politischen Entwicklun-



*Dr.-Ing. Leonhard Vilser
Kuratoriumsvorsitzender
der Steinbeis-Stiftung*

gen, mit denen immer mehr zentralisiert wird. Ich denke dagegen, die Leute vor Ort wissen am besten, was sie zu tun haben, wo ihre Kunden sitzen, welche Produkte man braucht, wie man sie weiterentwickelt und wo man auch die Menschen bekommt, die sich mit ihrer Kompetenz dafür einsetzen wollen.

Sicherlich ist es auch wichtig, dass wir die Internationalisierung mit einem vernünftigen Ansatz weiterführen. Denn bei allen Problemen, die heute gesehen werden, geht die Internationalisierung, die Arbeitsteilung weiter. Ich denke nicht, dass man die anstehenden Probleme lösen kann, indem alles wieder ins Inland zurückgeholt wird.

Sie sind das, was man wohl zurecht als Vollblut-Ingenieur bezeichnet: Der Maschinenbau begleitet Sie seit Studium und Promotion durch Ihre gesamte berufliche Laufbahn. Gleichzeitig sucht die Branche immer händelnder nach kompetenten Nachwuchskräften. Worin sehen Sie die Ursachen für die aktuellen Probleme,

womit lassen sich aus Ihrer Sicht junge Menschen wieder mehr für eine berufliche Zukunft in den Ingenieurwissenschaften begeistern?

Vilser: Ich will mit meiner persönlichen Entwicklung antworten. Ich bin groß geworden zwischen Stadt und Bauernhof: In der Stadt aufgewachsen, habe ich aber all meine Freizeit und Ferien auf dem Bauernhof meiner Großmutter verbracht und gesehen, wie man damals in den 1950er- und 1960er-Jahren mit viel Handarbeit eine Landwirtschaft betrieben hat. Dann kam die Mechanisierung und mich hat schon als Kind fasziniert, wie das die Arbeit erleichterte und man wirtschaftlich besser arbeiten konnte. Schon mit zehn, zwölf Jahren hatte ich den Wunsch, beruflich in diese technische Richtung zu gehen und mein großer Traum war, Ingenieur zu werden. Ich habe mitgeholfen, Maschinen zu reparieren und parallel die Aufbruchstimmung der damaligen Zeit erlebt: Die Autos wurden immer größer, besser und schneller. Ich habe nachts am Fernseher miterlebt, wie die ersten Menschen auf dem Mond gelandet sind. Die Kerntechnik hat mich fasziniert, weil man nun mit Atomkraftwerken Energie erzeugen konnte. Ich habe dann zuerst eine Lehre gemacht, habe gesehen,

was entsteht, wenn man tagtäglich an der Maschine oder am Schraubstock steht. Im Anschluss habe ich mich entschieden, Maschinenbau zu studieren. Ich glaube, wir müssen jungen Menschen heute wieder vermitteln, dass man Spaß daran haben kann, Dinge zu entwickeln, zu erforschen und Lösungen zu finden für Probleme, wie es damals für mich die Mechanisierung der Landwirtschaft getan hat. Junge Menschen müssen begeistert werden, Visionen zu haben.

Meines Erachtens ist es Aufgabe von uns in den Unternehmen Aktiven, aber auch von Politik und Medien, zu zeigen: Ja, wir haben Probleme, aber die Menschheit hat immer Probleme gehabt, und es gab immer Lösungen. Schauen Sie sich an, wo heute die Lebenserwartung der Menschen liegt und wo sie vor Jahrzehnten lag, das zeigt, was alles möglich ist. Natürlich müssen wir weiter besser werden, aber dazu müssen wir permanent weiterforschen, entwickeln, und dazu brauchen wir Naturwissenschaftler und Ingenieure. Die heutigen Probleme werden nicht gelöst, indem man den Kopf in den Sand steckt, sondern indem Ingenieure, Naturwissenschaftler, Mediziner und Wirtschaftswissenschaftler vorangehen. Die Politik

muss diesen Köpfen mehr Vertrauen entgegenbringen. Wenn dieses Vertrauen da ist, dann kommen auch wieder mehr junge Leute, die sich für Naturwissenschaften und das Ingenieurwesen interessieren, davon bin ich fest überzeugt. Dazu gehört auch eine intensivere Ausbildung, schon von der Grundschule an. Kinder müssen Naturwissenschaften und Technik zum Anfassen kennenlernen. Eine theoretische Basis muss

da sein, keine Frage, aber nicht jeder muss eine Integral- und Differenzialgleichung lösen können.

Rückblickend kann ich für mich sagen, dass ich heute wieder denselben Weg einschlagen würde. Ich habe dazu beigetragen, die Zukunft zu entwickeln, dieses Bild möchte ich vom Ingenieurwesen vermitteln. Wenn man Technologieoffenheit mitbringt, ist das ein tolles

Berufsbild mit vielen Möglichkeiten. Denn in der Ingenieurwissenschaft wird unabhängig von der jeweiligen Landessprache weltweit dieselbe Sprache gesprochen. Die Physik in Deutschland ist keine andere als die in Japan, Argentinien oder sonst wo auf dieser Welt. Ein Bit ist in dieser Sprache überall ein Bit, ein Volt ist ein Volt, ein Bar ist ein Bar! →|

DR.-ING. LEONHARD VILSER | STATIONEN

Studium des Maschinenbaus an der FH München, Maschinenwesen an der TU Kaiserslautern und Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Stuttgart

1979 – 2014: Verschiedene verantwortungsvolle Funktionen bei der Eberspächer-Gruppe, unter anderem als Geschäftsführer und Mitglied des Beirats

Seit 2001: Kuratoriumsmitglied der Steinbeis-Stiftung

2006 bis 2011: stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung

Seit 2011: Vorsitzender des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung

Neben seiner ehrenamtlichen Tätigkeit für die Hochschule Esslingen war Leonhard Vilser Vorsitzender des Arbeitsausschusses für Forschung, Technologie und Bildung beim Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI).



Dr.-Ing. Leonhard Vilser

Kuratoriumsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung

leonhard.vilser@steinbeis.de

EIN INGENIEUR, DER ÜBER DEN TELLERRAND BLICKTE

**Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster,
ehemaliger Vorsitzender
des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung**

Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster (1916-2012) leitete als Vorsitzender von 1982 bis 1991 das Steinbeis-Kuratorium und begleitete die Stiftung mit seinen unermüdlichen Bemühungen im Übergang in ihre Neuzeit und in den folgenden Anfangsjahren. Sein konstruktiv kritisches Engagement, sein Pragmatismus und seine Zuverlässigkeit in der Phase der Neuausrichtung und Etablierung der Steinbeis-Stiftung haben maßgeblich zur Festigung und Selbstständigkeit der Stiftung beigetragen und damit den Grundstein für den heutigen Steinbeis-Verbund und dessen Erfolg gelegt.

Hans Joachim Förster wurde 1916 in Breslau geboren. Er legte 1935 das Abitur ab und wurde anschließend zur Luftwaffe eingezogen. 1938 begann er an der Technischen Hochschule Karlsruhe Maschinenbau zu studieren. Er wurde erneut zur Luftwaffe einberufen, konnte sein Studium aber fortführen und 1941 mit Auszeichnung abschließen.

Schon 1942 stellte ihn die damalige Daimler-Benz AG in Stuttgart an; nach seiner Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft arbeitete Förster in der Entwicklungsabteilung von Daimler und übernahm die Verantwortung für die Entwicklung der automatischen Getriebe und der Servolenkungen – eine Thematik, der er sein berufliches Leben widmen sollte. 1967 übernahm Förster die Leitung des Messzentrums, 1969 die der gesamten Forschung. 1983 ging er, inzwischen in der Funktion als Direktor, in den Ruhestand.



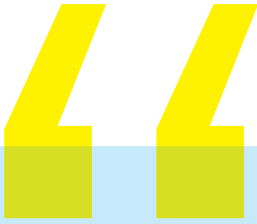
„Die Aufgabe des Ingenieurs ist nicht schon mit der kunstgerechten Entwicklung seines technischen Geräts getan, sondern seine Verantwortung endet erst, wenn dessen Benutzer damit im Gebrauch vernünftig umgehen.“ Hans Joachim Förster, aus: *Technik für den Menschen*

Parallel zu seiner erfolgreichen Tätigkeit in der Industrie verfolgte Förster konsequent seine wissenschaftlichen Interessen. 1952 promovierte er mit einer Arbeit über „Föttingergetriebe in Leistungsverzweigungen“ an der Technischen Hochschule Karlsruhe, 1965 habilitierte er sich dort mit der Untersuchung „Wandlungsbereich und Stufung bei Fahrzeuggetrieben“. Ab 1965 hielt er Vorlesungen zum Thema Kraftübertragung und wurde 1970 von derselben Hochschule zum apl. Professor ernannt. Försters breitgefächerte Interessen zeigten sich auch in seinen zahlreichen Vorträgen und Veröffentlichungen. Förster war in zahlreichen Gremien Mitglied. →|

EIN PHYSIKER, DER DEN MENSCHEN IM FOKUS HATTE

**Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. E. h.
Max Syrbe,
ehemaliger Vorsitzender des
Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung**

Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. E. h. Max Syrbe (1929-2011) war seit 1983 als Mitglied des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung, von 1991 bis 2011 als dessen Vorsitzender ein verlässlicher und vertrauensvoller Ansprechpartner und unterstützte die strategische Weiterentwicklung des Steinbeis-Verbunds. Seine warmherzige, menschliche Art, seine umfassende fachliche Kompetenz und sein unermüdliches Engagement waren eine wertvolle Begleitung im Ausbau des Verbunds.



**„Menschliche Leistung ist proportional zum Produkt aus Fähigkeit
und Motivation.“ Max Syrbe**

Max Syrbe wurde 1929 in Leipzig geboren und studierte Physik in Frankfurt a. M. Nach der Promotion 1953 in Angewandter Physik/Regelungstechnik war er 14 Jahre für BBC in Mannheim tätig, zu Beginn als Entwicklungs- und Projektingenieur, zuletzt als Direktor und Geschäftsbereichsleiter Elektronik. 1968 übernahm er die Leitung des Instituts für Schwingungsforschung (ISF), das 1970 zum Karlsruher Fraunhofer-Institut IITB umbenannt wurde.

1966 wurde Syrbe in den Senat der Fraunhofer-Gesellschaft berufen, deren Präsident er 1983 wurde. Dieses Amt hatte er bis 1993 inne. Seiner Initiative ist das Konzept für die Grundzüge der Weiterentwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft zu verdanken. Syrbe forcierte die erfolgsabhängige Vertragsforschung für Wirtschaft und öffentliche Hand als Basis für Fraunhofer als Trägerorganisation der angewandten Forschung in der Bundesrepublik. Im Jahre 1975 berief die Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe Syrbe zum Honorarprofessor.

Schwerpunkte der fachlichen Arbeit von Syrbe lagen in den Bereichen der Automatisierung und der Anthropotechnik, insbesondere der Mensch-Maschine-Systeme, sowie der Forschungspolitik und des Forschungsmanagements. Als Wissenschaftler und Forscher ging es Max Syrbe immer darum, wissenschaftliche Leistung nicht nur ihrer selbst wegen sondern insbesondere mit Synergie und in Bezug auf deren konkrete Anwendung hin zu erzeugen. Die notwendige Freiheit insbesondere der Forschung sehr wohl verteidigend, stellte für ihn das geführte Schaffen von Wissen und Forschen keinen Widerspruch dar: Beides ist vernetzt notwendig, das eine für die Generierung solider Grundlagen, das andere als Basis für die konkrete Anwendung, die letztendlich wieder die Mittel für die Schaffung der Grundlagen ermöglicht. Syrbe war Träger der Fraunhofer-Skulptur, der höchsten Auszeichnung der Fraunhofer-Gesellschaft. Er war Ehrendoktor der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Universität Duisburg-Essen sowie Ehrensenator der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Darüber hinaus war er Träger des Großen Verdienstkreuzes des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland sowie des Bayerischen Verdienstordens. Die Jury des Lohn-Preises ehrte 2009 das herausragende persönliche Engagement im Wissens- und Technologietransfer von Max Syrbe als langjähriges Kuratoriumsmitglied und Vorsitzender des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis als Sonderpreis. →|





STEINBEIS:
UNSERE WURZELN
SIND UNSERE
ZUKUNFT



DAS ZIEHEN AM SELBEN STRANG: DAMIT AUS INFORMATIONEN GEFESTIGTES WISSEN UND BILDUNG WIRD

Herauszufinden, wie sich aus dem rein technologischen Wandel auch ein relevanter Nutzen für Gesellschaft und Wirtschaft ergeben kann, ist die Mission der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft der Steinbeis-Stiftung.

Ferdinand von Steinbeis plädierte schon Mitte des 19. Jahrhunderts für eine duale Qualifizierung von Industriearbeitern. Denn in der Industrie sah er das in seinen Worten „mit der Wissenschaft vermählte Handwerk“. In der Verbindung von Wissenschaft und Praxis, damals die Basis der Industrialisierung, lag für ihn das Ausbildungsziel der Zukunft. Damit begründete er die gewerbliche Ausbildung in Württemberg. Während Ferdinand von Steinbeis auf Basis von Technologien vorrangig an einer Annäherung der Industrie hin zur Technikwissenschaft und umgekehrt arbeitete, diskutieren wir rund 150 Jahre später sowohl eine veränderte Ausrichtung der gesellschaftlichen Offenheit für neue Technologien als auch insbesondere der die Technikwissenschaften im Laufe der Zeit immer stärker begleitenden wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsaktivitäten. Prof. Dr. Heiner Lasi und Prof. Dr.-Ing. Norbert Höptner entwickeln am Ferdinand-Steinbeis-Institut der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft Ansätze, um diese Veränderungen in Wissenschaft und Gesellschaft voranzutreiben.

EIN VON FERDINAND VON STEINBEIS GEPRÄGTES WISSENSCHAFTSVERSTÄNDNIS

Obwohl Forschungsleistungen für die Reputation ganzer Institutionen und Berufsperspektiven einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entscheidend an Bedeutung gewonnen haben, wird die Qualität der Forschungsaktivitäten meist ausschließlich nach rein wissenschaftlichen Kriterien bewertet und nicht in gleicher Weise nach deren gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Nutzen. Diese einseitige Fokussierung hat zunehmend zu einer Entkopplung der zu erforschenden realen Phänomene und der praktizierenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geführt.

Vor diesem Hintergrund und unter Einbezug des Erbes von Ferdinand von Steinbeis scheint es dringend geboten, das Ideal „dualer wissenschaftlicher Forschung“ (DWF) als „Vermählung“ von Wissenschaft und Praxis neu zu entdecken: Der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt, der auch den Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft einfordert, ist damit Garant für eine fortschrittsorientierte Zukunft und wird so zu unserem Vermächtnis.

In der praktischen Umsetzung der dualen wissenschaftlichen Forschung kann dies über ein zweepolares Zielsystem erreicht werden:

1. Gute wissenschaftliche Forschung bringt hochkarätige Publikationen in internationalen wissenschaftlichen Organen hervor – daran müssen sich auch die DWF sowie die Wissenschaftlerin und der Wissenschaftler ohne Abstriche messen lassen, ein hoher Publikationsscore ist erstrebenswert.
2. DWF hat einen „Real World Impact“ (RWI) [1] der sich direkt anhand eines Indikators messen lässt. Dieser Anspruch erhöht zum einen die gesellschaftliche Akzeptanz und dient zum anderen der Selbststeuerung von Forschenden. Wissenschaft, deren Erkenntnisse nachvollziehbaren Nutzen stiftet, erweist sich für alle Beteiligten auch als sinnstiftend. Dies erleichtert nicht nur die Finanzierung von Forschungsvorhaben, sondern ist aktuell ein wichtiger Attraktor für hervorragende Forscherinnen und Forscher.

„Steinbeis-Forschung“ zeichnet sich also dadurch aus, dass sämtliche Vorhaben dezidiert sowohl den Erkenntnisfortschritt für die Wissenschaft als auch den Nutzen für die Praxis dokumentieren können. Dies war und ist unter anderem der Anspruch an jede Dissertation, die an der Steinbeis Hochschule durchgeführt wird.



- Aus der bisher gemachten Erfahrung stellt der RWI-Indikator in Verbindung mit dem Publikationsscore eine gute Möglichkeit der Selbstreflektion und Steuerung dar. Institutionen wie Forschende sind damit in der Lage, selbstkritisch Forschungsvorhaben zu bewerten und den Ressourcen- und Zeiteinsatz zu allokiieren. In Bezug auf die Publikationsfähigkeit von Erkenntnissen der DWF ist die Erfahrung, dass wegen der Verortung der Forschung im „echten Leben“ unter der Voraussetzung des Einhaltens hoher methodischer Ansprüche und soliden wissenschaftlichen Arbeitens die Publikationsfähigkeit steigt. „Real Cases“ – so die Erfahrung – überzeugen eben auch wissenschaftliche Gutachter.

GESELLSCHAFTLICHE OFFENHEIT FÜR TECHNOLOGISCHE UND INDUSTRIELLE ERRUNGENSCHAFTEN

In dem von Ferdinand von Steinbeis postulierten Ansatz der Vermählung von Handwerk (Praxis) mit Wissenschaft ist neben dem Wissenschaftsverständnis auch eine gesellschaftliche Offenheit adressiert:

- Was Handwerk tut und welche Werkzeuge Verwendung finden, ist für die Gesellschaft nachvollziehbar.
- Der Nutzen der durch das Handwerk erbrachten Leistungen stellt keinen Grund zur Sorge oder Anlass zur Skepsis, sondern einen erwünschten Fortschritt dar.

Verwunderlich mag daher sein, dass industrielle Prozesse und Erzeugnisse (Hardware, Software und Dienstleistungen) zumindest in Teilen der Gesellschaft heute auf große Skepsis bis hin zur Ablehnung stoßen. Haben wir hier den Grundsatz von Ferdinand von Steinbeis verlassen, dass Prozesse und Ergebnisse „einfach verständlich“ und im Nutzen „relevant“ wie das Handwerk zu sein haben?

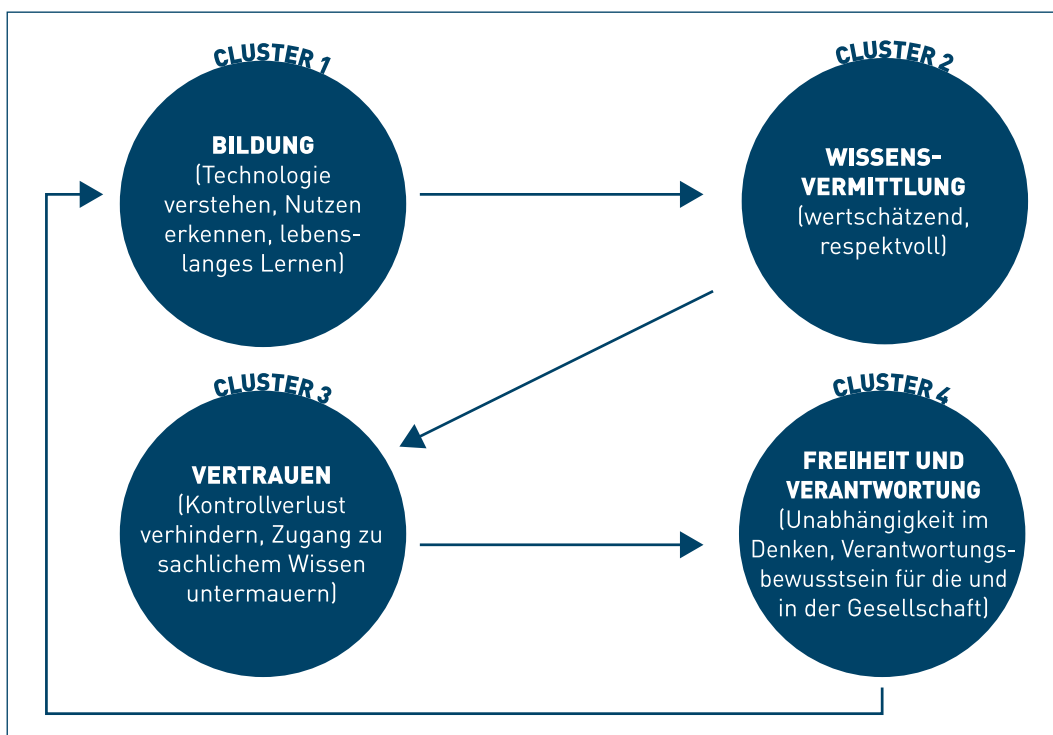
Eine schnelle Erwiderung mit dem Argument, dass die Welt seit den Zeiten Ferdinand von Steinbeis' schneller, komplizierter und in Teilen komplexer geworden ist, mag als Erklärung zunächst einleuchten. Vielleicht sollte aber auf Basis unseres Erbes die Herausforderung angenommen werden, vermehrt die Gesellschaft in den Blick zu nehmen und industrielle Errungenschaften in nachvollziehbare Komponenten des „Handwerks“ und der „Wissenschaft“ zu zerlegen und zu erläutern.

Der Frage, wie eine solche Dekomposition und breite gesellschaftliche Diskussion erfolgen kann, hat sich der Interaktivrat (IAR) [2] des Ferdinand-Steinbeis-Instituts (FSTI) gewidmet. Dabei ist ein Werte-Kreislauf-Modell [3] entstanden, das aus vier Phasen

- besteht. Als Bindeglied zwischen einem neutralen Verständnis und der individuellen Bewertung – also der gesellschaftlichen Akzeptanz – nehmen dabei Werte eine zentrale Rolle ein.

Das Werte-Kreislauf-Modell legt uns nahe, neue Technologien als vertrauensbildende Maßnahme so früh wie möglich in wertschätzender Weise mit den Menschen in Berührung zu bringen – wertschätzend sowohl im Hinblick auf das jeweilige Lebensalter als auch mit Blick auf die Entwicklungsreife. Letztlich wird so ein Bildungs- und Forschungsmodell beschrieben, bei dem permanent mit Neugierde und Freude Neues erforscht und gelernt wird und zum anderen die Integrität aller beteiligten Partner gewährleistet ist.

Hier liegt der eigentliche revolutionäre Gedanke: Wir ziehen alle gemeinsam an demselben Strang, nämlich uns bestmöglich zu informieren. Das bedeutet Mühe. Denn dann reicht es nicht aus, sich zu einem Thema das eine oder andere kurze Social-Media-Statement anzusehen. Damit fordern wir nicht die Abschaffung der Social-Media-Kanäle, sondern im Gegenteil eine verantwortungsvolle Nutzung der Vielfalt an darin enthaltenen Informationen. Die Menschheit hatte noch nie einen so einfachen Zugang zu Informationen wie heute. Aber wir müssen ein intrinsisches Bedürfnis nach mehreren und unterschiedlichen Quellen entwickeln, um so aus Information gefestigtes Wissen werden zu lassen – also Bildung.



Werte-Kreislauf-Modell
des Interaktivrats am
Ferdinand-Steinbeis-Institut

→ Hier ist in den vergangenen Jahren eine Kluft zwischen Wissenschaft und Praxis sowie der Gesellschaft entstanden, die es als Herausforderung für die Zukunft zu schließen gilt. Neben dem Anliegen, Wissenschaft und Praxis enger zu verzahnen, gehört daher zu einem modernen Verständnis der Gedanken von Ferdinand von Steinbeis die Ergänzung um den Aspekt des wertorientierten gesellschaftlichen Diskurses.

Ferdinand von Steinbeis hat der Gesellschaft Wege aufgezeigt, wie auf interessante Weise neue industrielle Prozesse und Produkte kennengelernt und erlebt werden können. Dies war seine Vorgehensweise, um den Technologietransfer als Wirtschaftsförderung einzusetzen.

Heute hilft der Steinbeis-Verbund ganz im Sinne des Ferdinand-von-Steinbeis-Erbes dem modernen Menschen, sich im Technologie-Universum zurechtzufinden und unterstützt so nachhaltig die notwendigen Transformationsprozesse. Das fördert also wiederum die Wirtschaft, ergänzt um die gesellschaftliche Ebene und trägt damit zu einer Stärkung der demokratischen Lebensweise bei. Als Team am Ferdinand-Steinbeis-Institut wirken wir hier an vorderster Front mit. →|



*Prof. Dr. Heiner Lasi
Akademischer Leiter und Geschäftsführer
der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft
für transferorientierte Forschung gGmbH
der Steinbeis-Stiftung (FSG)
heiner.lasi@steinbeis.de*



*Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höpner
Senior Research Fellow am
Ferdinand-Steinbeis-Institut,
bis 2017 Leiter des Steinbeis Europa Zentrums
und Europabeauftragter der
Wirtschaftsministerin von Baden-Württemberg
norbert.hoeptner@steinbeis.de*

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- [1] Zur belastbaren Messung und Dokumentation wurde von der Arbeitsgruppe Forschung der Steinbeis Hochschule ein Real World Impact (RWI)-Indikator entwickelt. Mittels des RWI-Indikators kann die Forschungsleistung in den Dimensionen „originärer wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt“ und „Lösungsbeitrag zu einem ‚echten‘ wirtschaftlich, technisch oder gesellschaftlich geprägten Problem (Transferbeitrag)“ gemessen und gesteuert werden.
- [2] Der Interaktivrat des FSTI ist ein interdisziplinärer Kreis von Persönlichkeiten, die auf Basis neu aufkommender Technologien den gesellschaftlichen Diskurs des Instituts begleiten.
- [3] Ausführliche Informationen zum Werte-Kreislauf-Modell finden sich im Steinbeis Transfer-Magazin Ausgabe 02/2023.

DUALITÄT ALS PULSSCHLAG: DAS FERDINAND- STEINBEIS- INSTITUT

Die Herausforderungen der Digitalisierung sind die Treiber für die Forschungsaktivitäten des Ferdinand-Steinbeis-Instituts (FSTI) der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft für transferorientierte Forschung der Steinbeis-Stiftung. Das Team verbindet wissenschaftliche Kompetenz mit der nutzenorientierten Umsetzung seiner Erkenntnisse. Es stellt bisherige Denkstrukturen der Wissenschaft in Frage, um die Problemstellungen der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft zu lösen.

Als interdisziplinärer Hub führt das FSTI transferorientierte Forschung durch und ist zudem An-Institut der Steinbeis Hochschule. Seit 2019 ist das FSTI-Team neben dem Standort in Stuttgart-Hohenheim auch auf dem Bildungscampus in Heilbronn aktiv. Dort wird die Arbeit des FSTI von der Dieter Schwarz Stiftung unterstützt.

Im Mittelpunkt aller Projekte des FSTI steht eine duale wissenschaftliche Forschung, nach der wissenschaftlicher Anspruch Hand in Hand mit gesellschaftlicher und somit auch wirtschaftlicher Wirksamkeit geht. Dabei arbeitet das FSTI gemeinsam mit vielfältigen Partnern an disziplinenübergreifenden kooperativen Forschungsvorhaben. Das FSTI ist Träger des deutschen Regionalteams des Industrial Internet Consortium (IIC).

TEIL 2





WERTE SCHAFFEN





ZWEI JAHRHUNDERTE,
EINE LEIDENSCHAFT:
UNTERNEHMERISCHER
WISSENS- UND
TECHNOLOGIETRANSFER

VON DUALITÄTEN GEPRÄGT: DAS STEINBEIS-MODELL DES WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFERS

**Steinbeis ist Problemlöser
in der Transformation, bewegt sich aber
gleichzeitig selbst seit vier Jahrzehnten
innerhalb permanenter Transformation.**

**Welche Auswirkungen hat das
auf die Idee Steinbeis?**

Dualitäten sind Innovationspool und Herausforderung gleichermaßen, meint unser Autor Dr. Michael Ortiz. Er wirft im folgenden Beitrag einen Blick auf die sich über die Jahrzehnte veränderten Alleinstellungsmerkmale des Steinbeis-Verbunds. Den Fokus legt er dabei auf die Governance-Strukturen des Wissens- und Technologietransfers mit Steinbeis, er ordnet das sich daraus ergebende spezifische Steinbeis-Modell in seinen systemisch-institutionellen Kontext ein und diskutiert Herausforderungen und Chancen für dieses Modell. Michael Ortiz ist Wirtschafts- und Organisationssoziologe und beschäftigt sich in der Steinbeis-Zentrale unter anderem mit Unternehmensentwicklung, wertschöpfenden Netzwerken, vergleichender Unternehmenskompetenzanalyse, Transformationsprozessen und Technologieakzeptanz. Er befasst sich seit seiner Dissertation „Varieties of Innovation Systems in Europe – The Governance of Knowledge Transfer in International Comparison“ mit regionalen und nationalen Innovationssystemen sowie den theoretischen Grundlagen von Steinbeis und dem Beitrag der praktischen Umsetzung für Wissens- und Technologietransfersysteme.



STEINBEIS UND DIE DUALITÄT VON WACHSTUM UND TRANSFORMATION

Die multiplen Krisenerscheinungen und Transformationsprozesse von Wirtschaft und Gesellschaft in der Gegenwart werfen einmal mehr die Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz nationaler und regionaler Ökonomien, gewachsener Wirtschaftsräume sowie weiterer Teile des Unternehmenssektors auf. Erneut rücken die Innovationskraft und Anpassungsfähigkeit nicht nur von Unternehmen, sondern vor allem auch der sie umgebenden Institutionengefüge in den Mittelpunkt des Interesses (Rothgang 2022; Archibugi/Iammarino 2010; Streeck 2004). Dabei kommt dem Wissens- und Technologietransfer eine zentrale Rolle bei der Bewältigung von Krisen- und Transformationserscheinungen zu (Audretsch et al. 2022; Borrás/Edquist 2019; Edquist 2005). Dieser Transfer als rekursive Verknüpfung von wissenschaftlicher Forschung und unternehmerischer Praxis erfährt dabei seinerseits eine wesentliche Transformation, bedingen anhaltende Krisen und Transformationen der ökonomischen, technologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen doch die Notwendigkeit eines sich immer weiter beschleunigenden, professionalisierenden und vernetzt-eingebetteten Wissens- und Technologietransfers.

Auch Steinbeis ist als systemischer Akteur des Wissens- und Technologietransfers Gegenstand der beschriebenen Prozesse: Mit seinen Alleinstellungsmerkmalen und dem seit seiner Gründung realisierten Wachstum hat es den Anspruch und die Verantwortung zugleich, Lösungsanbieter und Gestalter in der gegenwärtig von Krisen und Transformationen geprägten Wirtschaft und Gesellschaft zu sein (Auer 2023). Gleichzeitig ist es selbst erheblichen Transformationsprozessen ausgesetzt, die sich aus den veränderten Rahmenbedingungen der Gegenwart, aber auch aus der Entwicklung des Steinbeis-Verbunds selbst in den letzten Jahrzehnten ergeben.

→ **FERDINAND VON STEINBEIS – DUALITÄT UND EINZIGARTIGKEIT**

Die Wurzeln der heutigen Steinbeis-Stiftung gehen zurück auf ihren Namensgeber Ferdinand von Steinbeis (1807-1893). Er wird vor allem in Verbindung gebracht mit der Entwicklung der dualen Ausbildung, proaktiver Gewerbeförderung mit Fokus auf das Land, erfolgreichen Unternehmensgründungen und ersten Ansätzen des Wissens- und Technologietransfers über kompetente Experten. Dualität prägt dabei die Konzepte von Ferdinand von Steinbeis: Die Verbindung von Theoriewissen und Praxiserfahrung, die gezielte Unterstützung von Gewerbe- und Gründungsaktivitäten bei gleichzeitiger Wahrung unternehmerischer Freiheitsgrade, sowie der Transfer von Fach- und Expertenwissen in die mehrwertstiftende wirtschaftliche Anwendung (Auer 2023; von Alberti 2016).

Diese Dualitäten prägen auch die Alleinstellungsmerkmale der heutigen Steinbeis-Stiftung: Unternehmerischer und rekursiver Wissens- und Technologietransfer von Expertenwissen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, duale wissenschaftliche Forschung und Aus- bzw. Weiterbildung von Fach- und Führungskräften, sowie systemische Wirtschaftsförderung als eine der zentralen Gründungsplattformen des Landes (Auer 2023). Der unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung entstandene Unternehmensverbund ist in seiner Struktur, Vielfalt und Reichweite einzigartig und zieht aus seinen multiplen Dualitäten anhaltend Energie, Kreativität und Innovation, muss sich aber in seinem Wirken auch fortlaufend auf die Herausforderungen der beschriebenen Dualitäten einstellen (Ortiz 2016).

Aus analytischer Perspektive ist der Governance-Ansatz geeignet, sich komplexen Organisationen und Organisationsverbünden zu nähern (Ortiz 2013). Im vorliegenden Beitrag wird er dazu herangezogen, die einzigartigen Systemelemente des Steinbeis-Verbunds anhand seiner spezifischen Governance-Struktur zu beschreiben, Veränderungen im Zeitverlauf sowie daraus resultierende Chancen und Herausforderungen zu betrachten.

DAS STEINBEIS GOVERNANCE-MODELL: DUALITÄT VON MARKT UND ORGANISATION

Wissens- und Technologietransfer sind als systemische Prozesse zu verstehen, die in komplexe soziale Innovations- und Produktionssysteme eingebettet sind. Wie viele andere sozio-ökonomische Prozesse, sind auch Wissens- und Technologietransfersysteme von spezifischen Governance-Modellen gekennzeichnet, um die Transaktionen

→ ihrer Akteure zu koordinieren. Das für die vorliegende Analyse zugrunde gelegte heuristische Modell konzeptualisiert Wissens- und Technologietransfersysteme als spezifische Konfigurationen der sechs Idealtypen sozialer und ökonomischer Governance: Staat, Markt, Organisation, Netzwerk, Verband und Gemeinschaft (Ortiz 2013; Hollingsworth et al. 1994; Voelzkow 2007). Dieses Modell geht davon aus, dass alle Strukturen, Mechanismen und Akteure, die ein Wissens- und Technologietransfersystem konstituieren, einem dieser Idealtypen zugeordnet werden können, wodurch die Analyse und der Vergleich dieser Systeme auf der Basis ihres jeweiligen Governance-Modells möglich werden. Auch ermöglicht es die Rekonstruktion und Analyse von Transformationsprozessen innerhalb dieser Systeme als Veränderungen der Konfiguration ihrer Governance-Modelle (Ortiz 2013).

Das Steinbeis-Modell des Wissens- und Technologietransfers kann als dezentral, wettbewerblich und unternehmerisch beschrieben werden (Auer 2007). Es basiert auf unternehmerischer Eigeninitiative und den Bottom-up-Aktivitäten von Akteuren an den Wissens- und Technologiequellen der Hochschulen und Universitäten, den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen sowie bei Unternehmen und Experten außerhalb von institutionellen Wissens- und Technologiequellen. Steinbeis bietet diesen Akteuren den strukturellen, organisatorischen und rechtlichen Rahmen, transferorientierte Projekte mit wirtschaftlichem Mehrwert unternehmerisch umzusetzen. Grundgedanke des Steinbeis-Transfermodells ist wie schon in Ansätzen bei Ferdinand von Steinbeis der „Transfer über Köpfe“, also über Menschen, mit ihrem Know-how, ihrem Engagement und ihren Netzwerken (Ortiz 2016).

In das beschriebene heuristische Modell eingeordnet, ist Steinbeis von einem markt- und organisationsgeprägten Governance-Modell gekennzeichnet. Einerseits unterstreichen Charakteristika wie dezentrale, unternehmerische Freiheitsgrade, freiberufliche Transferfähigkeit, marktbasierte Akquise und Preisbildung, sowie der mehrwertorientierte, atomistische Wettbewerb von Geschäftsmodellen den marktartigen Charakter des Steinbeis-Modells, bei dem letztlich Wissen, Technologien und Kompetenzen nach Marktpreisen gekauft und verkauft werden. Zentrale Mechanismen des marktbasierten Transfers sind Beratungsleistungen, Gutachtertätigkeiten, Fort- und Weiterbildungen, oder der Kauf und Verkauf sowie die Lizenzierung von Schutzrechten, Patenten und Lizenzen (Ortiz 2013).

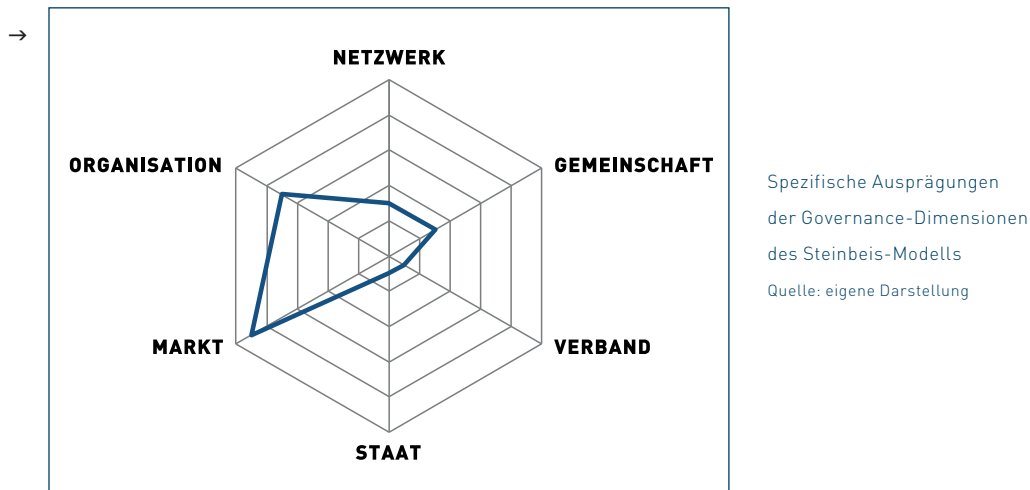
Andererseits zeigt der Steinbeis-Verbund auch Elemente einer organisationsbasierten Governance (Ortiz 2013). Seine Organisationsstruktur mit der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung als Dach und der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer darunter als formeller Rahmen für die wirtschaftlichen Aktivitäten des Verbunds zeigt eine Form der „hierarchischen“ Integration sowie einer gewissen Koordinierung durch spezifische

- formalisierte (auch gesellschafts- und stiftungsrechtliche) und informelle Rechte und Pflichten. In diesem Zusammenhang kann die Gründung neuer Steinbeis-Unternehmen im Sinne einer vertikalen Integration von Expertise und technologischem Wissen in den Verbund betrachtet werden, vergleichbar mit einem Start-up oder Spin-off aus der Wissenschaft, bei dem es vorwiegend um die Anbindung hochqualifizierter technischer und wissenschaftlicher Experten an den Verbund geht.

Darüber hinaus sind im Steinbeis-Verbund auch netzwerk- und verbandsorientierte Governance-Elemente erkennbar (Ortiz 2013). So ist die vertikale Integration in den Verbund weder strikt noch umfassend, und die einzelnen Steinbeis-Unternehmen (SU) behalten die unternehmerische Freiheit, unter sich sowie mit externen Partnern zu interagieren, ohne ihre Unabhängigkeit zu verlieren. Zudem werden die geschäftlichen Transaktionen mit einer Verbundgebühr belegt, die der Bereitstellung des zentralen organisatorischen Rahmens sowie der Verbundleistungen für den gesamten Verbund dient. Hiermit zeigt der Verbund bestimmte Eigenschaften von Reziprozität und damit netzwerkbasierter Governance, auch wenn gegenseitigkeitsbasierte Interaktion zwischen einzelnen SU oder kollaborative F&E-Projekte eher selten vorkommen. Daher kann Steinbeis nur bedingt als formalisiertes Netzwerk kollaborierender und kooperierender individueller Akteure betrachtet werden.

Ähnlich verhält es sich mit der gemeinschaftsbasierten Governance-Dimension. Auch wenn der Steinbeis-Verbund eine relevante und anhaltende Attraktivität auf seine Mitglieder und externe Akteure ausübt und hierüber den Wunsch erzeugen kann, zum Verbund dazuzugehören (Ortiz 2013), nicht zuletzt aufgrund der erfolgreichen wirtschaftlichen Entwicklung, der etablierten Marke und historischen Tradition, lässt sich nur eine bedingte gemeinschaftlich geteilte Identität unter den Mitgliedern des Verbunds wahrnehmen. Dennoch gibt es Verbundaktivitäten auf der Basis von informeller, freiwilliger und teils spontaner Solidarität und Interaktion zwischen den Akteuren. Zudem tragen auch die verschiedenen Plattformangebote des Steinbeis-Verbunds zu einem informellen Wissens- und Technologietransfer bei.

Eine nur marginale Rolle spielen staatliche Governance-Elemente für den Steinbeis-Verbund. Auch wenn das Land Baden-Württemberg bei der Neugestaltung der Steinbeis-Stiftung 1983 einen wichtigen Beitrag geleistet hat, und auch wenn Steinbeis an den Hochschulen und Universitäten des Landes auf der Basis von Rahmenvereinbarungen operieren kann, wirken Mechanismen der öffentlichen Hand bislang nur bedingt direkt auf die Organisation und die Struktur des Steinbeis-Modells ein (Ortiz 2013).



ENTWICKLUNGSDYNAMIK: DUALITÄT VON CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Der Steinbeis-Verbund hat in den vergangenen 40 Jahren eine beachtliche Entwicklung realisiert, die vor allem von quantitativem Wachstum und qualitativer Verbreiterung gekennzeichnet ist. Mit den 16 Technischen Beratungsdiensten 1983 begonnen [Steinbeis 2006], sind im Jahr 2023 mehr als 1.100 Steinbeis-Unternehmen aktiv. Darunter finden sich Angebote zu nahezu allen technologischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen. Zudem findet sich auch eine breite Vielfalt an Leistungsangeboten auf den Feldern der Management-, Organisations- und Strategieberatung sowie der Aus- und Weiterbildung, letztere vorwiegend zusammengefasst unter dem Dach der verbundeigenen Steinbeis Hochschule. Hinzukommen zahlreiche Unternehmensbeteiligungen in unterschiedlichen Ausprägungen sowie Franchise-Unternehmen im Ausland [Ortiz 2016]. Diese positive Entwicklungsdynamik hinsichtlich der Breite und Tiefe des Steinbeis-Portfolios als Ergebnis des Erfolgs und der Anziehungskraft des Modells bringt neben neuen Chancen sicher auch Herausforderungen mit sich. Beides bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die Organisation sowie auf die Governance-Struktur des Steinbeis-Verbunds.

Übersichtlichkeit und Auffindbarkeit des Leistungsportfolios, Qualitätssicherung, die passende Ausrichtung verbundeigener Plattformangebote aber auch die zentrale Verbundorganisation werden zu wesentlichen Herausforderungen in einem wachsenden Verbund. Hierdurch verändert sich auch die Verbundzentrale in ihrer Ausgestaltung sowie in der Breite und Tiefe



- der angebotenen Dienstleistungen. Intensiver als bisher ist mit der markanten Fragmentierung der Verbundstruktur, aber auch mit dem Ungleichgewicht bei der Leistungsfähigkeit der Verbundunternehmen umzugehen (Ortiz 2016). Wichtiger denn je wird hierbei eine Orientierung an einem Grundsatz von Johann Löhn sein, der die dynamische Synergie von Polen auch als Organisationsprinzip eingeführt hat (Auer 2023), also Produktivität aus der Spannung von Gegensätzlichkeiten und Verschiedenartigkeiten zu ziehen. Dabei wird heute der Fragmentierung der Verbundstruktur vermehrt mit

- Koordinierung sowie Ermöglichung von Netzwerkaktivitäten begegnet, dem Ungleichgewicht der Leistungsfähigkeit vor allem mit gezielter Kompetenzentwicklung und einem intensivierten Portfoliomanagement.

Wachstum, Größe und Heterogenität stellen neben organisatorischen und strukturellen Herausforderungen aber auch Chancen dar. So zeigt sich der Verbund mit seinen 1.100 Verbundunternehmen als ein einzigartiges Portfolio atomistisch strukturierter Expertise und Transferangebote (Steinbeis 2023). Aus der Vielzahl an Klein- und Kleinsteinheiten können Kunden für sich passgenaue und hochspezialisierte Leistungsangebote auswählen. Jedoch lässt sich in der gegenwärtigen Phase der tiefgreifenden Transformation von Wirtschaft, Gesellschaft und Technologien beobachten, dass nicht die fragmentierte und auf spezifische Disziplinen fokussierte technologische Entwicklung dominiert, sondern vor allem die vernetzte Entwicklung an den Schnittstellen von Branchen, Disziplinen und technologischen Feldern. Da die zentralen technologischen Herausforderungen der Gegenwart in den Leitsektoren Mobilität, Energie, IKT und Gesundheit stark disziplinen- und sektorübergreifend geprägt sind, wird verstärkt zu berücksichtigen sein, dass es die Leistungsangebote vieler einzelner Verbundunternehmen sowohl hinsichtlich ihrer Reichweite als auch ihrer Größe zunehmend schwerer haben werden, der hieraus resultierenden veränderten Nachfrage zu entsprechen. Daraus entsteht auch ein Handlungsdruck für den Verbund, eigene Kompetenzen stärker als zuvor in strategisch relevanten und interdisziplinären Themenfeldern zu vernetzen, um so Technologietransferprojekte akquirieren zu können, die eine größere Bandbreite an Kompetenzen und inhaltlicher Expertise, aber auch ein höheres Maß an Ressourcen erfordern.

In vergleichender Perspektive kann die Herausforderung eines fragmentierten Verbunds also durchaus auch als Wettbewerbsvorteil betrachtet werden, der anderen Anbietern von Wissens- und Technologietransferleistungen in dieser Form nicht zur Verfügung steht. Mehr noch: Insofern es gelingen könnte, zu strategisch relevanten Feldern nicht nur Mikronetzwerke und Kollaborationen zwischen Verbundunternehmen zu initiieren, zu stabilisieren und zu koordinieren, sondern diese Kompetenzen im Kontext einer sich dynamisch verändernden technologischen Nachfrage zudem flexibel bzw. modular zu kombinieren und zu rekombinieren, könnten wesentliche Wettbewerbsvorteile entstehen.

Auch im Ungleichgewicht der Leistungsfähigkeit mit seiner Pareto-Verteilung der Wertschöpfung im Verbund (20 % der Verbundunternehmen erwirtschaften 80 % des Umsatzes) können wesentliche Entwicklungschancen liegen (Auer 2007). Diese Verteilung kann als wertvoller Nährboden für die Inkubation von erfolgreichen und werthaltigen Ideen sowie von Geschäfts- und Dienstleistungsmodellen des Wissens- und Technologietransfers im Sinne eines Markt-

- labors betrachtet werden (Ortiz 2016). Wenn zudem noch der Aufwand für die Gründung, die Entwicklung sowie das notwendige Verbundmanagement berücksichtigt wird, wird deutlich, welche Bedeutung vor allem in der gezielten und portfolioorientierten Entwicklung der Leistungsangebote der einzelnen Verbundeinheiten liegt. Hinzukommt der generelle Trend zu einer immer stärkeren Professionalisierung von Akteuren und Ansätzen im Wissens- und Technologietransfer, insbesondere in Bezug auf den Einsatz von fundierten und validierten Strategie- und Technologiekonzepten, Mechanismen und Instrumenten. Hierin liegt für den Verbund ein enormes Potenzial, wenn es gelingt, die Professionalität und Qualität seines Leistungsportfolios auch im Vergleich mit Wettbewerbern hochzuhalten und ggf. sogar noch auszubauen.

STEINBEIS ALS SYSTEMPRÄGENDES UND „SYSTEMFREMDES“ ELEMENT

Mit seiner spezifischen Struktur, seinen Alleinstellungsmerkmalen und Leistungsangeboten bringt Steinbeis für den deutschen Systemkontext bemerkenswerte Systemelemente ein. Ist das deutsche Wissens- und Technologietransfersystem stark von den Aktivitäten und der Finanzierung durch die öffentliche Hand geprägt (Abramson et al. 1997), ist Steinbeis eher von einem unternehmerischen und marktförmigen Modell gekennzeichnet. Haben andere Transferakteure in Deutschland eine öffentliche Grundfinanzierung und richten ihren Fokus auf Großunternehmen, ist Steinbeis ein wirtschaftlich sich selbsttragendes Transfermodell, das seinen Fokus auf die kleinen und mittleren Unternehmen legt.

Damit steuert Steinbeis ein von den dominierenden Mustern des deutschen und baden-württembergischen Innovations- und Wissens- bzw. Technologietransfersystems abweichendes Modell bei, was wiederum von Dualitäten begleitet ist. Einerseits stellt dieses Modell ein attraktives Alternativangebot im Gesamtsystem sowohl für transferorientierte Expertinnen und Experten als auch für nachfragende Unternehmen und Organisationen dar und bietet zusätzliche Transferoptionen, die andernfalls möglicherweise nicht angeboten werden würden. Andererseits entsteht auch die Wahrnehmung eines systemfremden Modells im Gesamtsystem, das privatwirtschaftliche Ansätze und Gewinnorientierung an ein im Wesentlichen von der öffentlichen Hand getragenes und finanziertes Wissenschafts- und Forschungssystem legt. Ein Spannungsfeld, in das sich auch Vorbehalte seitens einzelner Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen sowie Forschender einordnen lassen.

→ Durch die Breite seiner unternehmerischen Transferangebote ist Steinbeis zumindest im Land Baden-Württemberg zu einem systemischen Akteur im Wissens- und Technologietransfer geworden (Braczyk et al. 1998; Cooke et al. 2004; Krauss 2009; Heidenreich/Krauss 2004; Fuchs/Wassermann 2004; Heidenreich 2001). Dabei verschiebt Steinbeis die Ausrichtung des regionalen Wissens- und Technologietransfersystems Baden-Württembergs insgesamt und in besonderer Weise in eine unternehmerische und marktförmigere Richtung (Ortiz 2013). Ein nicht geringer Anteil des wissens- und technologieintensiven Unternehmenssektors, aber auch der transferorientierten Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen im Land profitiert hiervon. Dabei versteht sich Steinbeis heute als moderner Dienstleister und nimmt seine (auch systemische) Rolle für das Transferunternehmertum im Land bewusst an. Als eng in das Innovationssystem des Landes eingebetteter Akteur agiert der Verbund als technologischer Lösungsanbieter und Ermöglicher unternehmerischer Ideen. Werthaltigkeit und Nutzenstiftung für Wirtschaft und Gesellschaft sind dabei wesentliche Leitbilder.

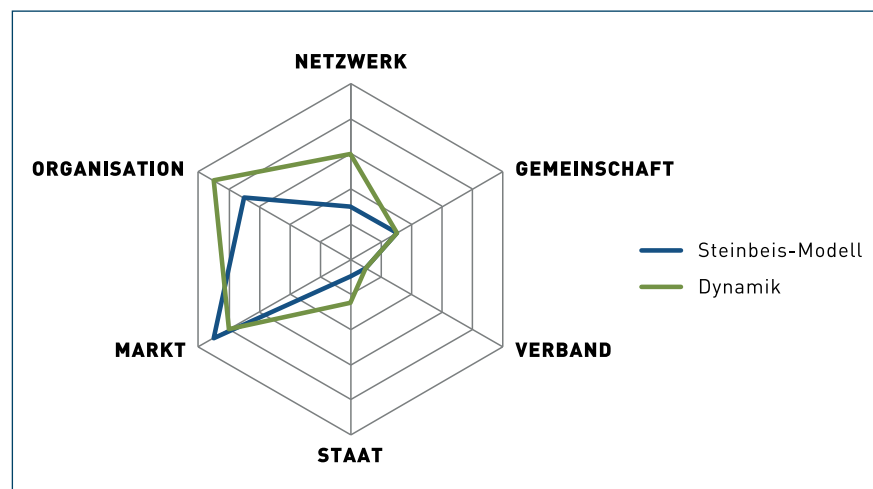
Es ist daher zunächst auch nicht widersprüchlich, dass Steinbeis in vielfältigen Förderkontexten der öffentlichen Hand als Partner engagiert ist. Zu beobachten ist jedoch in den vergangenen Jahren, dass zu spezifischen Zukunftsthemen mit scheinbar unbegrenzten Mitteln überdominante öffentliche Förderkulissen aufgezo- gen werden, die kaum mehr Raum für privatwirtschaftliche Transferinitiative lassen. Teilhabe an diesen Förderkulissen wird daher zu einer wesentlichen Herausforderung für das unternehmerische Transfermodell, aber auch das sich Einstellen auf die Möglichkeit des plötzlichen Zusammenfallens dieser Kulissen. Hinzukommen ein stetig zunehmender bürokratischer Aufwand sowie ein immer enger gewobener Vorschriftenkanon, die das transferunternehmerische Engagement immer aufwendiger werden lassen und teils auch unterminieren. Dezentralität, unternehmerische Freiheit und schlanke Organisation als Grundlage und Philosophie des Steinbeis-Verbunds werden hierdurch zunehmend herausgefordert (Auer 2007; Steinbeis 2009; Ortiz 2016).

Weitere wesentliche Herausforderungen für das transferunternehmerische Modell zeigen sich auch in den abnehmenden Freiräumen von Forschenden an Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen, sowie den markant sinkenden Studierendenzahlen in den technischen Disziplinen, die einen weiteren Rückgang qualifizierter und transferorientierter Experten gerade in den technologieorientierten Feldern in den kommenden Jahren erwarten lassen. Auch hierauf wird mit einer verstärkten Ausrichtung des Verbunds als potente Gründungsplattform und Ermöglicher für Lösungsangebote und unternehmerische Ideen von Experten außerhalb der Wissenschaft reagiert. Nicht unwesentlich wird hierbei aber auch sein, inwiefern die weitere Entwicklung der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen

- die Ermöglichung eines unternehmerischen Wissens- und Technologietransfers mitberücksichtigt, und Freiräume für das Transferunternehmertum bestehen lässt bzw. wieder freigibt oder auch neu schafft.

Schließlich bringen Wachstum und Breite des Verbunds auch die Notwendigkeit mit sich, verstärkt über die Regionalisierung der Verbundstrukturen nachzudenken. In zahlreichen Regionen manifestieren sich schon heute wesentliche Kontextverdichtungen von Gruppen von Steinbeis-Unternehmen, sei es in bestimmten Bundesländern außerhalb Baden-Württembergs oder auch um Standorte einzelner Wissensquellen herum. Regionale Präsenz sowie die regionale Ausrichtung und Positionierung von Leistungsangeboten der Steinbeis-Unternehmen, aber auch regionalisierte Leistungen der Verbundzentrale werden hierüber an Bedeutung gewinnen. Über die Gründung von Landesgesellschaften, aber auch von Hochschultransfergesellschaften zusammen mit den Hochschulen werden regionale Partnerschaften vor Ort eingegangen und auch regionale Ansprechpartner vor Ort etabliert. Das Management eines sich in dieser Form regionalisierenden Verbunds dürfte eine der wesentlichen Herausforderungen der mittelbaren Zukunft sein.

Entwicklungsdynamik des
Steinbeis-Modells
Quelle: eigene Darstellung



→ **AUSBLICK: STABILITÄT UND VERÄNDERUNG**

Steinbeis zeigt sich als in seiner Struktur, Ausprägung und Funktionsweise einzigartiges Governance-Modell, das nach wie vor stark markt- und auch organisationsgeprägt ist. Wachstum und Vielfalt, aber auch veränderte wirtschaftliche, gesellschaftliche und politisch-rechtliche Rahmenbedingungen führen jedoch zunehmend Elemente auch einer netzwerkgeprägten Governance sowie solche der öffentlichen Hand an das Modell heran. Zudem wird die Notwendigkeit, Verbundaktivitäten zielgerichtet zu koordinieren, zunehmen. Dies wird Auswirkungen auf das gewachsene Gleichgewicht der zentral-dezentralen Verbundsteuerung haben. Die zielgerichtete Vernetzung von Steinbeis-Unternehmen untereinander und mit Partnern wird an Bedeutung gewinnen, genauso wie die Rolle und Ausgestaltung der Verbundzentrale bei der Initiierung, Ermöglichung und Integration strategisch bedeutsamer Verbundaktivitäten mit entsprechender Reichweite, Volumen und Qualität. 40 Jahre Steinbeis als dynamisch lernendes System stimmen optimistisch, dass diese Transformation auch weiterhin erfolgreich gemeistert werden kann und dabei die einzigartigen Dualitäten seiner Ursprünge bei Ferdinand von Steinbeis nutzenstiftend fortgeschrieben werden können. →|



*Dr. Michael Ortiz
Geschäftsführer
Steinbeis Beratungszentren GmbH
michael.ortiz@steinbeis.de*

QUELLEN

Abramson, H. Norman, José Encarnação, Proctor P. Reid und Ulrich Schmoch (Hg.) (1997): *Technology Transfer Systems in the United States and Germany. Lessons and Perspectives*. Washington, D.C.: National Academy Press.

Archibugi, Daniele und Simona Iammarino (2010): *The Globalization of Technology and National Policies*. In: Archibugi, Daniele und Bengt-Åke Lundvall (Hg.): *The Globalizing Learning Economy*. Oxford University Press, Oxford: 111 – 126.

Audretsch, David B., Erik E. Lehmann und Albert N. Link (2022): *Handbook of Technology Transfer*. Cheltenham, Massachusetts: Edward Elgar.

Auer, Michael (2023): *Wirtschaftsförderer und Start-up-Mentoren: Ferdinand von Steinbeis und die Steinbeis-Stiftung heute*. In: *Schwäbische Gesellschaft: Schriftenreihe 92*. Stuttgart: Schwäbische Gesellschaft.

Auer, Michael (2007): *Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers*. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Borrás, Susanna und Charles Edquist (2019): *Holistic Innovation Policy. Theoretical Foundations, Policy Problems, and Instrument Choices*. Oxford: Oxford University Press.

Braczyk, Hans-Joachim, Philip Cooke und Martin Heidenreich (Hg.) (1998): *Regional Innovation Systems*. London: UCL-Press.

Cooke, Philip, Martin Heidenreich und Hans-Joachim Braczyk (Hg.) (2004): *Regional Innovation Systems (2nd edition)*. London; New York: Routledge.

Edquist, Charles (2005): *Systems of Innovation. Perspectives and Challenges*. In: Fagerberg, Jan, David C. Mowery und Richard R. Nelson (Hg.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford/New York: Oxford University Press.

Fuchs, Gerhard und Sandra Wassermann (2004): *The Regional Innovation System of Baden-Württemberg. Lock-In or Breakthrough? Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung*. Stuttgart: Institut für Sozialwissenschaften; Abt. für Technik- und Umweltsoziologie; Universität Stuttgart.

Heidenreich, Martin und Gerhard Krauss (2004): *The Production and Innovation Regime of Baden-Württemberg. Between Past Successes and New Challenges*. In: Cooke, Philip, Martin Heidenreich und Hans-Joachim Braczyk (Hg.): *Regional Innovation Systems. The Role of Governance in a Globalized World (2nd edition)*. London/New York: Routledge: 186–213.

Heidenreich, Martin (2001): Regionale Innovationssysteme. Zwischen Wandel und Beharrung. In: Fuchs, Gerhard und Karin Töpsch (Hg.): Baden-Württemberg – Erneuerung einer Industrieregion. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung: 87–106.

Hollingsworth, J. Rogers, Philippe C. Schmitter und Wolfgang Streeck (1994): Governing Capitalist Economies. Oxford: Oxford University Press.

Krauss, Gerhard (2009): Baden-Württemberg als Prototyp eines regionalen Innovationssystems. In: Blättel-Mink, Birgit und Alexander Ebner: Innovationssysteme. Technologie, Institutionen und die Dynamik der Wettbewerbsfähigkeit. Wiesbaden: VS.

Ortiz, Michael (2013): Varieties of Innovation Systems – The Governance of Knowledge Transfer in Europe. Frankfurt/Main, New York: Campus.

Ortiz, Michael (2016): Das Steinbeis-Modell des Technologietransfers in Baden-Württemberg. In: Steinbeis-Stiftung und BioPro Baden-Württemberg (Hg.): Best Practice Technologietransfer Baden-Württemberg. Beispiele erfolgreicher Transfersysteme. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Rothgang, Michael, Jochen Dehio und Christian Warnecke (2022): Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Mechanismen und Hemmnisse beim Erkenntnis- und Technologietransfer. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 14. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).

Steinbeis-Stiftung (2023): <http://www.steinbeis.de> [letzter Zugriff: 2023-09-26].

Steinbeis-Stiftung (2009): Steinbeis 1983-2008. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Steinbeis-Stiftung (2006): Nichts ist so erfolgreich wie der Erfolg. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Streeck, Wolfgang (2004): Globalisierung. Mythos und Wirklichkeit. MPIfG Working Paper 04/4. Max Planck Institute for the Study of Societies: Köln.

Voelzkow, Helmut, mit Sabine Elbing und Martin Schröder (2007): Jenseits nationaler Produktionsmodelle? Die Governance regionaler Wirtschaftskluster. International vergleichende Analysen. Marburg: Metropolis.

Von Alberti, Günter (2016): Ferdinand von Steinbeis. 1807 – 1893. 7. Auflage. Stuttgart: Steinbeis-Edition.



STEINBEIS-TRANSFER:
NETZWERKE(N)
MIT MEHRWERT



IM NETZWERKEN LIEGT DAS POTENZIAL DER ZUKUNFT

**Immer komplexere Herausforderungen
lassen sich nur
unternehmensübergreifend lösen.
Das Team der bwcon kennt die
Herausforderungen wie Chancen
des wertschöpfenden Netzwerks
von unterschiedlichen Unternehmen
und Organisationen.**

Die Wertschöpfung von morgen findet in Netzwerken statt, in die verschiedene Akteure ihre Kompetenzen und Technologien einbringen, davon sind Alexandra Rudl und Dr.-Ing. Jürgen Jähnert überzeugt. Beide verantworten als Geschäftsführer die bwcon GmbH, die sich als Unternehmen im Steinbeis-Verbund der digitalen Transformation verschrieben hat. Hinter ihr steht der Baden-Württemberg: Connected e.V., ein Netzwerk aus heute mehr als 700 Mitgliedern, das Start-ups, Industriebetriebe aller Größen, Dienstleister, Investoren und Kommunen vereint. Was einfach klingt, wird insbesondere durch Dynamik, Komplexität und die veränderten Anforderungen an das Zusammenarbeiten in der digitalen Transformation zur Herausforderung für Unternehmen und Mitarbeitende. Das Team der bwcon hat es sich zur Aufgabe gemacht, Unternehmen bei der Begegnung wie Bewältigung dieser Herausforderungen zu unterstützen. Denn Vernetzung bietet einen Mehrwert, der in der digitalen Transformation alternativlos ist.

HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALEN TRANSFORMATION | Dr.-Ing. Jürgen Jähnert

Unsere Wirtschaft befindet sich aktuell in einem Transformationsprozess, der weitestgehend von digitalen Technologien und der zunehmenden Verwendung von Daten als Assets, als belastbare Wirtschaftsgüter, geprägt ist. Dieser Transformationsprozess steht in Wechselwirkung mit zwei parallel stattfindenden Trends: zum einen der technologische Fortschritt und zum anderen der Druck nach Ressourcen- und Energieeffizienz.

Der technologische Fortschritt ermöglicht die Implementierung neuer Szenarien. So werden „digitale“ Dinge und Dienste adaptiv und smart, das heißt sie stellen sich autonom und selbstregulierend auf geänderte Umgebungsvariablen ein. Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) beziehungsweise maschinelles Lernen beschleunigen diesen Prozess, Simulationstechnologie erlaubt uns die Zukunft genauer zu prognostizieren und dies in den jeweiligen Regelmechanismen entsprechend auszunutzen. Die Distributed-Ledger-Technologie, deren wohl bekanntester Vertreter die Kryptowährung Bitcoin ist, ermöglicht Vertrauen im Netz und Transaktionssicherheit. In Kombination mit dem Internet der Dinge und Dienste, 3D-Druck-Verfahren, den Kommunikationstechnologien (WLAN6, 6G) und Cloudcomputing wird weiteres Innovationspotenzial freigesetzt. Hier können digitale, autonome Organisationen entstehen, die neue Szenarien und Kollaborationsstrukturen sowie ein höheres Niveau von vertrauenswürdigen Transaktionen zwischen digitalen Prozessen ermöglichen. Diese führen wiederum nicht selten auch zu neuen datenbasierten Wertschöpfungsnetzwerken, die dynamisch entstehen und sich ebenso dynamisch wieder auflösen.

Parallel hierzu zeigt sich als zweiter Trend die inzwischen in vielen Bereichen der Gesellschaft verbreitete Erkenntnis, dass wir in der Vergangenheit nicht sorgsam genug mit dem Planeten Erde umgegangen sind. Die uns zur Verfügung stehenden Ressourcen wurden nicht besonnen genug eingesetzt. Die Folgen des Energieeinsatzes, also beispielsweise die Beseitigung von Umweltschäden oder Abfall, wurden zu häufig sozialisiert. Und auch beim Materialeinsatz war der äußere Druck, effizienter mit diesen Ressourcen umzugehen, nicht groß genug. Provokant gesagt: Energie war zu billig, die Kosten für die Entsorgung von Abfällen wurden staatlich geduldet und teilweise sogar gefördert und der Allgemeinheit übertragen. Dies führte zu einem Wirtschaftssystem, das sich stark an dem Paradigma „Entnahme“ orientiert: Bodenschätze wurden und werden der Erde entnommen, in der Landwirtschaft wurden Früchte den Pflanzen entnommen, in der Produktion wurden die Rohmaterialien (Metall, Holzbaustoffe,...) überwiegend durch spanende Verfahren hergestellt, die Abfälle wurden teilweise entsorgt und punktuell einem Recyclingprozess zugeführt. In diesem gesamten Produktionsprozess entstehen zu viele Abfälle und das Wirtschaftssystem selbst ist incentiviert, die soeben verkauften Produkte umgehend durch neue, leistungsfähigere zu ersetzen. Dies führt zu weiteren

- Abfällen, aber auch zu Wohlstand und Prosperität, nicht aber zu einer energetischen Optimierung des Wirtschaftssystems.

EIN UMDENKEN AUF VIELEN EBENEN IST NOTWENDIG

Inzwischen denkt die Gesellschaft anders über dieses Wirtschaften nach. Die Finanzindustrie zwingt Unternehmen in ESG (kurz für Environmental, Social und Governance) zu investieren, Energie wurde signifikant teurer und der Klimawandel führt zu stetig wachsenden Kosten.

Die digitale Transformation kann hier einen Paradigmenwechsel in der Wirtschaft einläuten. Wie dieses neue System aussehen wird, kann an dieser Stelle noch nicht final prognostiziert werden. Sicher ist, dass die ohnehin schon komplexen Zusammenhänge noch an Komplexität zunehmen werden und dass ein Individuum oder eine kleine Gruppe von Expertinnen und Experten diese Komplexität in Gänze nicht schnell durchdringen wird.

Das Beherrschen der verschiedenen Technologien ist schon herausfordernd, nun muss es darüber hinaus kombiniert werden mit Veränderungsbegleitung, didaktischer Weiterbildung sowie der Gestaltung neuer Wertschöpfungsmodelle. Zu guter Letzt muss es mit dem stetig zunehmenden Verordnungswahn einhergehen und die juristischen Randbedingungen müssen stets eingehalten werden.

Diese Veränderung, vor allem der zunehmend komplexere Raum, erfordert von den Unternehmensakteuren ein völlig anderes Herangehensmodell als das bisherige: Die Wirtschaft Baden-Württembergs wurde von ehrgeizigen Tüftlern begründet, die nicht selten Unternehmen mit weltweiter Sichtbarkeit geschaffen haben. Man war ehrgeizig, stand häufig mit anderen Tüftlern im Wettbewerb und hat im Rahmen einer sich überwiegend auf Produkte fokussierten Wirtschaft schnell seinen Platz am Weltmarkt gefunden.

Die damalige Komplexität konnten die Tüftler noch alleine beherrschen. Das Streben, eigenständig zu sein, verbunden mit dem nötigen Ehrgeiz, waren sicherlich wesentliche Erfolgsfaktoren für die Entwicklung eines Unternehmens. Und ganz nach Ferdinand von Steinbeis reichte praktisches Können in Verbindung mit theoretischem Wissen fokussiert auf wenige Individuen, um bahnbrechende Innovationen erfolgreich am Markt platzieren zu können.

→ **DYNAMIK, KOMPLEXITÄT UND VERÄNDERUNGSBEREITSCHAFT
PRÄGEN DAS ZUKÜNFTIGE WIRTSCHAFTEN**

Im Prozess der digitalen Transformation wird diese Herangehensweise, die in zahlreichen Unternehmen auch ein Stück weit identitätsstiftend war, nicht mehr ausreichen. Die Dynamik, mit der neue Technologien einem Konvergenzprozess zugeführt werden, nimmt kontinuierlich zu. Weiter müssen neue Organisations- und Kommunikationsformen eingeführt werden, neben einer Innovation getrieben durch Technologien findet auch eine Transformation der Wertschöpfungsmodelle statt. So sehen sich beispielsweise Unternehmen, die bislang einen Schwerpunkt in spanenden Fertigungsverfahren hatten, mit Themen aus dem Bereich des maschinellen Lernens konfrontiert. Das hierfür erforderliche Methodenwissen muss erst mühsam erarbeitet werden. Hat man dann ein derartiges Methodenwissen aufgebaut, ermöglichen der strukturierte Einsatz und die Anwendung dieser Methoden und Technologien auch eine nicht selten in Schumpeters Sinne „schöpferische Zerstörung“ etablierter Wertschöpfungsmodelle. Ein solcher Weg kann für Unternehmen schmerzhaft und herausfordernd zugleich sein. Es ist ein Veränderungsprozess erforderlich, der auf verschiedenen Ebenen scheitern kann: an den Methoden und Fähigkeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, am Veränderungswillen der Führungsebene, an der Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften, oder aber schlicht an der Hoffnung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, dass die Transformation einen Bogen um die eigene Organisation machen wird.

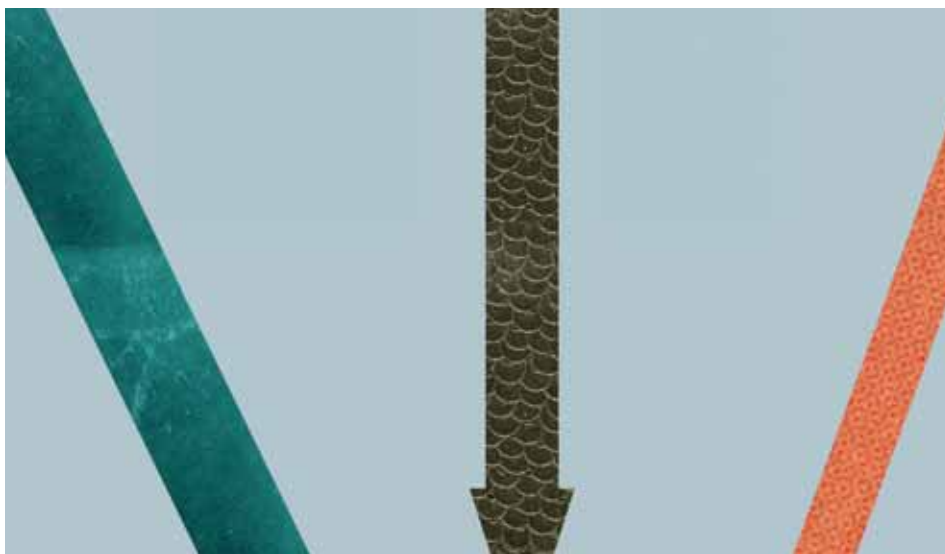
KMU haben oft nicht die finanziellen Ressourcen diesen Prozess alleine zu gestalten. Es fehlen die Fachkräfte und zudem wäre ein damit verbundener Veränderungsimpuls im Unternehmen zu herausfordernd. Somit sind vor allem diese kleinen und mittelständischen Unternehmen gezwungen, die eigene Kompetenz in neue Wertschöpfungsnetzwerke einzubringen, in denen verschiedene Unternehmen gemeinsam durch völlig neue Kooperationsformen zusammen das Innovationspotenzial entwickeln. In anderen Worten: Wenn man die Kompetenzen im eigenen Unternehmen nicht aufbauen kann, müssen diese verstärkt mittels Kooperationen und neuen Interaktionsformen an das eigene Unternehmen gebunden werden. Die größte Herausforderung hierbei ist neben der Selbstreflexionsfähigkeit im Hinblick auf das eigene Nichtkönnen eben die Kooperationsfähigkeit als neue elementare Anforderung an das eigene Skills-Profil.

Für Unternehmen kann das bedeuten, dass die klassische Trennung zwischen Verkauf und Einkauf wegfällt, da hier Personen sozialisiert wurden, die vorwiegend unidirektional denken. Die Rolle Einkäufer muss gleichzeitig verkaufen, die Rolle Verkäufer gleichzeitig einkaufen. Über dieses Bewusstsein müssen sie zusammen mit den Vertretern der komplementären

- Unternehmen Geschäftsentwicklung betreiben – eben in einem Wertschöpfungsnetzwerk Werte entwickeln. Diese Art der Kooperation muss zuerst erlernt werden und ist eine komplexe und mehrschichtige Herausforderung. Entwickelt werden müssen eine gemeinsame, realisierbare technologische Gesamtvision, eine Gesamtvision auf der kundenzentrischen Werteebene und ein auf Augenhöhe für alle Akteure akzeptabler Incentivierungsmechanismus, der alle beteiligten Partner angemessen bedient. Und auch auf einer weiteren Ebene agieren Personen miteinander: Auf der sozialen Ebene ist eine Kompatibilität erforderlich, damit die Wertschöpfungsnetzwerke operativ funktionieren.

Nur, wenn auf allen Ebenen der genannten mehrschichtigen Trends, also dem technologischen Fortschritt und dem Druck nach Ressourcen- und Energieeffizienz, eine gemeinsame Vision, ein gemeinsames Verständnis und eine an einem Strang ziehende Interessenslage vorherrschen, können Unternehmen sich am Weltmarkt behaupten.

Dies führt für zahlreiche Unternehmen zu Veränderung. Die altbekannten Paradigmen werden durch neue ersetzt, Unternehmen und deren Mitarbeitende müssen etabliertes Wissen ablegen und Platz für neues Wissen schaffen. Die neuen Herausforderungen führen zu einer sehr viel höheren Komplexität, der bedauerlicherweise nicht mit Trivialisierung begegnet werden kann. Das erforderliche Wissen ist in der Regel nicht in einer bestehenden Organisation vollumfänglich vorhanden und die etablierten Kommunikationsbeziehungen in den Organisationen hatten bisher eben nicht hinreichend zu einer Systematisierung dieses Organisationswissens beigetragen. Das ist an sich nichts Neues, denn dies gilt schon für die Transformation zu Zeiten von Ferdinand von Steinbeis (Industrialisierung) oder zu Zeiten von Johann Löhn („Elektronisierung“) – nur heute mit einem sehr viel höheren Grad an Komplexität und Geschwindigkeit.



→ **ANFORDERUNGEN AN DAS NETZWERKMANAGEMENT IN DER DIGITALEN TRANSFORMATION** | Alexandra Rudl

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Herausforderungen werden wertschöpfende Netzwerke zunehmend an Bedeutung gewinnen. Sie haben das Potenzial, im Transformationsprozess Katalysator und Moderator zu sein. Damit verbunden wird allerdings auch das Aufgabenfeld des Netzwerkmanagements zunehmend komplex. Denn: Damit Netzwerkmanagerinnen und -manager den Wertschöpfungsentwicklungsprozess auf allen Ebenen begleiten können, bedarf es spezifischer Kompetenzen, die sowohl Fach- als auch Methodenwissen umfassen. Hierfür ist auch auf Seiten des Netzwerkmanagements ein Lernen auf allen Ebenen erforderlich.

AUFGABEN EINES MODERNEN NETZWERKMANAGEMENTS

Während Netzwerkmanagerinnen und -manager in den Entstehungsjahren von Clustern und Netzwerken vor allem die Aufgabe der Koordination und Organisation von Netzwerktreffen hatten, verstehen wir unsere Aufgabe heute als Moderatoren von Wertschöpfungsnetzwerken. Wir bringen Menschen nicht mehr einfach nur zusammen, sondern begleiten sie mit unserem Fach- und Methodenwissen über die verschiedenen Innovations- und Transformationsphasen hinweg mit dem Ziel, dass neue Wertschöpfung entsteht. Diese Phasen haben wir im bwcon-Netzwerk wie folgt aufgeteilt:

- Sensibilisierung, das meint die Arbeit an einem gemeinsamen Verständnis für die verschiedenen Aspekte der digitalen Transformation: technologischer Fortschritt, wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit sowie Veränderungsbereitschaft.
- Analyse: Wo stehen unsere Mitgliedsunternehmen aktuell und wo sind ihre Bedarfe in Bezug auf die digitale Transformation?
- Technologieevaluation: Welche Herausforderungen können mit welchen Technologien gelöst werden?
- Business Model Innovation: In welchem Wertschöpfungsmodell stiftet die Technologie den bestmöglichen Kundennutzen und trifft auf Marktakzeptanz?
- Umsetzung: Kann die Vision besser im Unternehmensverbund umgesetzt werden oder sind zusätzliche Akteure hilfreich, wie beispielsweise gezielt ausgewählte Start-ups aus dem Netzwerk, die den etablierten Unternehmen als Technologie-Lösungsanbieter dienen.



→ **KOMPETENZANFORDERUNGEN IM NETZWERKMANAGEMENT**

Damit unsere Netzwerkmanagerinnen und -manager diese umfassende Begleitung im Transformationsprozess leisten können, haben wir in unserer Personalentwicklung verschiedene übergreifende Kompetenzen als sogenannte „bwcon Kompetenzen“ beschrieben. Unser Ziel ist es, dass alle Kolleginnen und Kollegen mindestens ein gutes Anwenderwissen, idealerweise Expertenwissen, in diesen Kompetenzen vorweisen können. Hierzu gehören:

- Moderationsfähigkeit: Wertschöpfung im Netzwerk kann nur dann entstehen, wenn die Menschen einander vertrauen. Dieser Vertrauensaufbau im Netzwerk braucht eine professionelle Moderation, die die Menschen durch die verschiedenen Innovations- und Transformationsphasen begleitet.
- Job-to-be-done-Kompetenz, das meint die Kompetenz gemeinsam mit unseren Mitgliedsunternehmen das wesentliche Kundenbedürfnis zu verstehen und darauf aufbauend eine geeignete (technische) Lösung zu entwickeln. Dabei leiten wir alle beteiligten Seiten an, eine „Market-Pull-Sichtweise“ einzunehmen anstatt einer „Technology-Push-Strategie“.
- Systemkompetenz: Darunter verstehen wir die Fähigkeit, komplexe (Organisations-)Systeme zu verstehen sowie deren wechselseitige Einflüsse zu erkennen. Angewandt auf das Netzwerkmanagement bedeutet dies, dass die Mitarbeitenden im Netzwerkmanagement in der Lage sind, Synergien zwischen Mitgliedsunternehmen zu erkennen und eine Kooperation in die Wege zu leiten.

→ **WIE KÖNNEN DIESE NEUEN KOMPETENZEN ERLERNT WERDEN?**

Der Aufbau dieser Kompetenzen stellt keine Selbstverständlichkeit dar. Ein klassisches Seminar in Netzwerkmanagement würde dem nicht gerecht. Aus diesem Grund haben wir es im Jahr 2020 selbst in die Hand genommen, uns in diesen neuen Kompetenzen weiterzubilden und haben gemeinsam mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut der Steinbeis-Stiftung (FSTI), dem Baden-Württembergischer Handwerkstag e.V. und dem Steinbeis Europa Zentrum in dem Forschungsprojekt „Agile Projektteams – Erfolgsfaktoren unternehmens- und branchenübergreifender Kooperationen“ uns die Frage gestellt: Warum stellt die Vernetzungs- und Kooperationsfähigkeit im digitalen Zeitalter stärker als jemals zuvor einen zentralen Erfolgsfaktor für die mittel- bis langfristige Wettbewerbsfähigkeit von KMU dar? Dabei standen unter anderem zwei Unterfragen im Fokus:

- Welche organisatorischen und qualifikatorischen Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit interaktive Netzwerkarbeit effektiv und effizient geleistet werden kann?
- Wie sieht ein standardisiertes Moderationskonzept zur Initiierung und Anbahnung von Kooperationen und Kooperationsprojekten aus?

Die Modelle und die Arbeitsanleitung, die im Projekt entstanden sind, stellen für uns den Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung der Rolle des Netzwerkmanagements bei der bwcon dar.

Unter anderem haben die Projektpartner ein eigenes Modell der Unternehmenskultur in heterogenen Kooperationsbeziehungen entwickelt. Darin wurden die genannten mehrschichtigen Herausforderungen, nämlich eine gemeinsame technologische Gesamtvision, das kundenzentrische Wertschöpfungsmodell, ein auf Augenhöhe und für alle Akteure akzeptabler Incentivierungsmechanismus sowie die Art und Weise der Zusammenarbeit der handelnden Menschen in zwei Betrachtungsebenen überführt: Individuell-kollektiv sowie innen wahrnehmbar/außen messbar. Hieraus ergeben sich vier Dimensionen der Unternehmenskultur in Wertschöpfungsnetzwerken („vier Quadranten“). Die erste Dimension umfasst den individuellen und nach innen wahrnehmbaren Beitrag in einem Netzwerk, sie berücksichtigt unter anderem Werte, Erwartungen und Kompetenzen. Die zweite Dimension stellt den individuellen und nach außen messbaren Beitrag ins Netzwerk dar, schaut also auf das sichtbare Verhalten der Netzwerkpartner sowie auf Zahlen, Daten und Fakten. Die dritte Dimension beinhaltet den kollektiven und nach innen gerichteten Beitrag ins Netzwerk, also Aspekte der Gestaltung der Zusammenarbeit und Koordination. Die vierte Dimension betrachtet schließlich den kollektiven und nach außen messbaren Beitrag, also die sichtbare Zusammenarbeit und Koordination, vor allem die Kundensicht [1].

Eigenes Modell
der Unterneh-
menskultur in
heterogenen
Kooperations-
beziehungen



- Dieses Modell ist eine Hilfestellung für unsere Netzwerkmanagerinnen und -manager, um alle Facetten des Netzwerkmanagements zu verstehen und stellt hervorragend die Komplexität dieser Aufgabe dar. Erst wenn dies verstanden wurde, können neue Moderationsformate zur Begleitung von neu entstehenden Wertschöpfungsnetzwerken wirklich gut umgesetzt werden. Der komplette Maßnahmenkatalog wurde veröffentlicht und kann von anderen Netzwerken übernommen werden.

Die Kolleginnen, die im Projekt gearbeitet haben und die die Modelle, das Methodenwissen sowie die Formate mit dem Konsortium entwickelt haben, haben nun eine tragende Rolle in der bwcon inne, um dieses Wissen intern weiterzugeben.

WARUM ES NICHT NUR AUF DAS NETZWERKMANAGEMENT ANKOMMT

Der Erfolg eines Netzwerks hängt nicht nur vom Netzwerkmanagement ab, sondern genauso von den Mitgliedsunternehmen im Netzwerk. Nur wenn sie eine aktive Rolle im Netzwerk einnehmen, werden sie den maximalen Nutzen daraus ziehen. Dann lebt das Netzwerk und es entstehen Kooperationen, die wiederum zu neuer Wertschöpfung führen. Auch dafür bedarf es auf Seiten der Mitgliedsunternehmen der entsprechenden Haltung sowie Kompetenzen, um im Netzwerk zu agieren:

- Die Fähigkeit im Netzwerk eigene Erfahrungen authentisch zu teilen:
Dazu gehören auch Fehler, von denen andere lernen können. Wir agieren im Innovationsumfeld, das bedeutet ein Umfeld, in dem alle permanent Neues lernen und somit jedes Unternehmen unter Ungewissheit agiert. Wenn sich die Mitglieder eines Netzwerks dies gegenseitig zugestehen, haben sie die größte Chance voneinander zu lernen.
- Kooperations- statt Vertriebshaltung: Im Vordergrund sollte nicht stehen, sich im Netzwerk zu offensichtlich zu vermarkten. Stattdessen bedeutet

- Kooperationsfähigkeit, auf andere Mitglieder zuzugehen, zu verstehen, was ihre Herausforderung ist und dann – wenn notwendig mit dem Netzwerkmanagement – zu eruieren, wie diese Herausforderung gemeinsam gelöst werden kann.
- Teilungsbereitschaft: das eigene Wissen mit anderen Mitgliedern teilen zu wollen, auch wenn manchmal im ersten Schritt noch nicht erkennbar ist, wie das dem eigenen Unternehmen nutzt.
 - Gestalten statt konsumieren: Das Netzwerk ist nur so gut, wie die Themen, die die Mitglieder einbringen. Nur wenn sich das Netzwerkmanagement um Themen kümmert, die die tatsächlichen Bedürfnisse und Herausforderungen der Mitgliedsunternehmen tangieren, kann die Arbeit des Netzwerkmanagements einen Impact generieren. Dies bedeutet, dass die Netzwerkmitglieder ihr Netzwerkmanagement permanent mit neuen Themen „füttern“ müssen.

Auch hier zeigt sich: Netzwerke sind immer auch Lernplattformen. Denn auch das Agieren in einem Netzwerk ist kein Selbstläufer und will gelernt sein. Oder wie Prof. Jörg Menno Harms, der Ehrenvorsitzende des Vereins Baden-Württemberg: Connected e.V., in der Jubiläumsausgabe zu unserem 25-jährigen Bestehen formuliert hat: „Connecting – das ist keine einfache Sache, weil jedes Unternehmen gerne für sich alleine arbeitet, aber gerade in dieser Vernetzung liegt sehr viel interessantes Wertschöpfungspotenzial“. Dies gilt insbesondere auch innerhalb eines Verbundes wie Steinbeis mit seinen Unternehmen – als Chance und Herausforderung für sie selbst, aber auch als Ermöglicher für Unternehmen außerhalb. →|



*Alexandra Rudl
Geschäftsführerin der bwcon GmbH
(Stuttgart)
alexandra.rudl@steinbeis.de*



*Dr.-Ing. Jürgen Jähnert
Geschäftsführer der bwcon GmbH
(Stuttgart)
juergen.jaehnert@steinbeis.de*

LITERATUR [1] https://ferdinand-steinbeis-institut.de/wp-content/uploads/2020/11/Massnahmenkatalog_AgileTeams-1.pdf

GEMEINSAM STARK: VOM POTENZIAL INTERNATIONALER NETZWERKE

**Das Steinbeis Europa Zentrum
leistet seit mehr als drei Jahrzehnten
Pionierarbeit in der grenzüberschreitenden
Innovationsförderung:
Ganz im Sinne von Ferdinand von Steinbeis
bringt es Unternehmen in Netzwerken
über nationale Grenzen hinweg zusammen.**

Unternehmerischer Erfolg setzt internationale Wettbewerbsfähigkeit voraus, davon war schon Ferdinand von Steinbeis im Zuge der von Bismarck eingeführten Schutzzölle überzeugt. Europa zu gestalten unter Mitwirkung innovativer Unternehmen aus Baden-Württemberg war 150 Jahre später die Vision, die 1990 den Impuls zur Gründung des Steinbeis Europa Zentrums unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung gab. Und so wurden Vision und Name Programm: europäische Zusammenarbeit in Forschung, Entwicklung und Innovation sowie Vernetzung und Verständigung zwischen den Innovationsakteuren des Kontinents. Zugleich war damit ein erfolgreiches, wettbewerblesches Einwerben von Fördergeldern der Europäischen Union für Baden-Württemberg und dessen Akteure des Innovationssystems sichergestellt. Es entstanden Kooperationen mit ganz unterschiedlichen Netzen für Unternehmen aber auch auf politischer und regionaler Ebene. Und die Reise für Vorreiter aus Unternehmen und aus der Forschung begann. Ganz im Sinne des Leitmotivs des Steinbeis Europa Zentrums: „Enabling innovators to grow“. Einen Einblick in die vielfältigen internationalen Netzwerke und deren Mehrwert geben Dr. Petra Püchner, Europabeauftragte der Wirtschaftsministerin von Baden-Württemberg, und Dr. Jonathan Loeffler, die gemeinsam das Steinbeis Europa Zentrum verantworten.

Mit dem Startschuss für den europäischen Binnenmarkt im Jahr 1993 ruft die Europäische Kommission auch das erste große internationale Business-Netzwerk, die Value Relay Centres, ins Leben. Das Steinbeis Europa Zentrum war von Anfang Teil dieses Netzwerks und entwickelte sich in dieser Zeit von anfangs zwei auf heute rund 100 Mitarbeitende zum Nutzen der Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg.

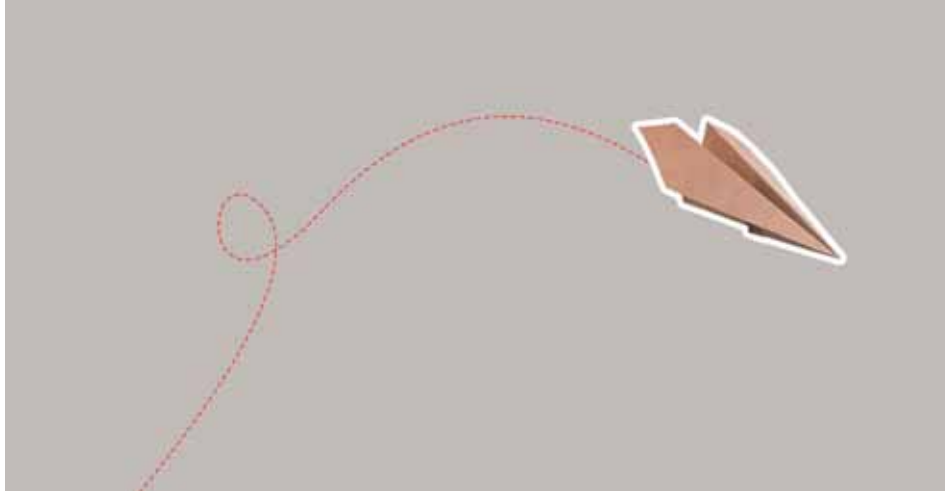
PIONIERE AUS BADEN-WÜRTTEMBERG PROFITIEREN VON INTERNATIONALEN KOOPERATIONEN

Das Steinbeis Europa Zentrum wendet sich mit seinen Angeboten und Dienstleistungen vor allem an Pioniere der Forschung und Innovation, an Unternehmerinnen und Unternehmer, die bereit sind, eine Vorreiterrolle zu übernehmen und mit Mut zum Risiko neue Wege erkunden wollen. Dabei bedienen wir alle Themen, die auch in den Forschungs- und Innovationsprogrammen der Europäischen Kommission priorisiert werden. So sind wir immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung – und können unseren Kunden passende Finanzierungen vermitteln und sie mit ihren Projektvorhaben und Geschäftsideen als wichtige Player in zukünftigen Märkten platzieren. Im Jahr 2022 haben wir dazu beigetragen, 130 Millionen Euro EU-Förderbudget für internationale Konsortien zu akquirieren. An 80 Projekten mit über 600 Partnern aus 52 Ländern haben wir als Partner mitgewirkt.

Von Beginn an haben wir alle Möglichkeiten genutzt, die uns eine Erstberatung und Folgeunterstützung von KMU erlauben; sei es mit Finanzierungshilfen von EU-Programmen oder Maßnahmen des Landes und Bundes. Das erleichtert insbesondere jungen Unternehmen den Einstieg. Die richtigen Netzwerke, internationalen Kontakte und Kooperationspartner sind hierfür enorm wichtig.

IMMER IM FOKUS: UNTERNEHMEN

Bereits in den ersten zehn Jahren konnte das Steinbeis Europa Zentrum zahlreiche innovative Unternehmen in EU-Projekte bringen. Im Jahr 2022 haben wir über 200 Pioniere aus Unternehmen beraten. Sie erhielten Informationen zu Finanzierung, Förderprogrammen und Möglichkeiten zur internationalen Zusammenarbeit. Wesentlich für erfolgreiche Antragstellungen war die Beteiligung am Enterprise Europe Network – damals noch das Innovation Relay Centre Netzwerk. Zielgruppe waren innovative kleine und mittlere Unternehmen, wie zum Beispiel die Hydrotox GmbH aus Freiburg mit Fokus Textilveredelung. Finanziert aus EU-Forschungsmitteln und mit unserer Unterstützung, gelang es Hydrotox ein umweltschonendes kostengünstiges Verfahren für den Färbungsprozess zu entwickeln, indem mutagene Textilfarbstoffe eliminiert oder ersetzt wurden.



- Die Werkstatt für Orgelbau Mühleisen aus Leonberg und das Fraunhofer-Institut für Bauphysik haben wir in sechs EU-Projekten begleitet. Die Ergebnisse dieser Forschung zur Klanggestaltung von Orgelpfeifen und deren Anpassung an die Raumakustik wirken heute noch in einigen europäischen Kirchen, unter anderem in der Stiftskirche in Stuttgart. 2013 wurden wir für unsere Projektarbeit mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis ausgezeichnet.

Ein weiteres erfolgreiches Unternehmen ist die Harms & Wende GmbH & Co. KG mit Sitz in Hamburg und Karlsruhe. Der Mittelständler betreibt Forschung und Entwicklung im Bereich Schweißanlagen und liefert kundenspezifische Lösungen. Das Steinbeis Europa Zentrum unterstützt ihn seit 1998 bei Antragstellungen, Projekt-, Wissens- und Innovationsmanagement sowie bei der Verwertung der Projektergebnisse. Gemeinsam können wir auf sieben erfolgreiche Projekte zurückblicken. Im gerade zu Ende gehenden Projekt RECLAIM ist es gelungen, eine völlig neue Generation von Reibschweißmaschinen zu entwickeln, die den zukünftigen Anforderungen des Industrial Internet of Things sehr gut gewachsen ist.

Seit einigen Jahren berät das Steinbeis Europa Zentrum die MANN+HUMMEL GmbH bei der Einwerbung europäischer Fördermittel für ihre Innovations- und Transformationsvorhaben. Diese Zusammenarbeit führte zur Bewilligung von drei Innovationsprojekten im Jahr 2022. Dafür erhält MANN+HUMMEL über die Projektlaufzeit insgesamt rund zwei Millionen Euro EU-Fördergelder. Als Koordinator des EU-Projekts AeroSolfd kann das Stuttgarter Unternehmen seine Technologien für die Filtration von Bremsstaub und zur Verbesserung der Luftqualität in U-Bahn-Stationen vom Pilotstatus hin zur Marktreife bringen. Die Teilnahme an zwei weiteren EU-Projekten ermöglicht es MANN+HUMMEL, seine Filtrationstechnologien in Innenräumen auszubauen und trägt so zur Verbesserung der Luftqualität bei.



→ **ACCELERATOREN- UND INVESTOREN-NETZWERKE ALS SCALE-UP-FINANZIERUNG FÜR START-UPS**

In den letzten zehn Jahren richtete sich der Blick zunehmend auf Start-ups in Hightech- und Deeptech-Bereichen. Die Pionierarbeit wird hier besonders sichtbar, geht es doch in der Regel um neue und trotzdem schnelle Entwicklungen, die in Wirtschaft und Gesellschaft gebraucht werden und die Transformation voranbringen. Dabei geht es vor allem um den notwendigen Scale-up – also die tatsächliche Umsetzung der Erfindungen. Die EU ermöglicht über den Europäischen Innovationsrat (EIC) den Zugang zu einem großen Netzwerk, zu dem auch die European Institutes of Technology und die regionalen Ökosysteme gehören.

Drei Kooperationen stehen für unsere erfolgreiche Begleitung und Unterstützung für Start-ups aus Baden-Württemberg. Die INERATEC GmbH aus Karlsruhe bietet modulare chemische Anlagen für Power-to-X- und Gas-to-Liquid-Anwendungen und liefert nachhaltige Kraftstoffe und Produkte. Wasserstoff kann mit Treibhausgasen wie CO₂ in E-Kerosin, CO₂-neutrales Benzin, sauberen Diesel oder synthetische Wachse, Methanol oder Synthetic Natural Gas (SNG) umgewandelt werden. Eine vollständige Produktionsanlage passt in einen Container und ermöglicht einen dezentralen Einsatz. Im Dezember 2020 erhielt INERATEC eine Förderung von knapp 2,5 Millionen Euro aus dem EIC, um eine skalierbare Serienproduktion zu starten.

Mit der SciMo – Elektrische Hochleistungsantriebe GmbH aus Karlsruhe führte das Steinbeis Europa Zentrum eine Innovationspotenzialanalyse durch und suchte nach einer passenden Finanzierung. Die Beratung führte zu einem erfolgreichen EU-Antrag und SciMo erhielt 1,9 Millionen Euro EU-Fördergelder im Programm EIC Accelerator im Jahr 2022. Das Start-up hat eine neue Motor-Wickeltechnologie entwickelt, die es ermöglicht, die Leistungsdichte von elektrischen Traktionsmotoren auf bis zu 10 kW/kg zu erhöhen und so bis zu 75 % Motorgewicht und damit auch 75 % der Ressourcen wie Kupfer, Stahl und seltene Erden einzusparen.

Die Robotextile GmbH, ein Start-up aus dem schwäbischen Dormettingen beteiligte sich in 2022 erfolgreich an einer Ausschreibung des Steinbeis Europa Zentrums und erhielt den Zuschlag für 100.000 Euro für ihr Anwendungsprojekt im Bereich Textilproduktion, um mit Hilfe einer Sensortechnologie zuverlässig Textilmuster zu handhaben.

→ **VERNETZUNG VON WISSENSCHAFT UND ANWENDUNG**

Die Wissenschaftler an den Universitäten und Hochschulen sowie an den angewandten Forschungsinstituten sind ebenfalls Pioniere. Im Jahr 2022 haben wir 130 Pioniere von ihnen, vor allem Forscher und Forscherinnen an den Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, beraten.

Aus der Forschung entstehen neue Ideen und Möglichkeiten, die in erste Erprobungen und schließlich in die Umsetzung kommen. Für jedes Stadium der Forschung sind wir als Enabler tätig und können so die Prozesse beschleunigen. Dazu gehört, dass wir die Wissenschaftler mit den Besten Europas zusammenbringen und so Partnerschaften schmieden, von denen alle Beteiligten profitieren. Forschung und Entwicklung werden durch starke Partner beschleunigt. Und die Pioniere können sich auf das fokussieren, was sie am besten können. Oft entstehen hieraus neue Unternehmen, die diese Erkenntnisse in Produkte und Geschäftsmodelle umsetzen.

Im Jahr 2014 machte das Steinbeis Europa Zentrum das baden-württembergische Unternehmen Curevac auf die Ausschreibung des europäischen Vaccine Prize aufmerksam. Curevac bewarb sich und erhielt den Preis. Die Verleihung dieser Auszeichnung hat die internationale Sichtbarkeit des frühen Tübinger Spin-offs erhöht und neue Kooperationen mit der Pharmaindustrie ins Rollen gebracht.

Zahlreiche Pioniere sind im Hochschulbereich tätig wie beispielsweise Prof. Dr. Carlo Burkhardt an der Hochschule Pforzheim. Er widmet sich mit Leidenschaft der Wiederverwertung von Seltenerdmetallen im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Seit über zehn Jahren begleitet ihn das Steinbeis Europa Zentrum: Was mit einem EU-Forschungsprojekt im Jahr 2010 begann, hat inzwischen zum Aufbau einer europaweiten Wertschöpfungskette für eine Kreislaufwirtschaft von Permanentmagneten auf Basis Seltener Erden geführt; ein Bereich, der für unsere Industrie und unseren Alltag – von der Unterhaltungselektronik über Medizintechnik, Mobilität, Sensorik und erneuerbare Energien – von großer Bedeutung ist. Die europäische Projektarbeit ermöglichte die Gründung der HyProMag GmbH mit Niederlassungen in Großbritannien und Pforzheim. Das Start-up sorgt für den Aufbau einer Produktionsstätte für recycelte Seltene Erden in Europa. Das Beispiel dieser Client Journey zeigt, wie wirksam eine jahrelange Betreuung mit Hilfe von EU-Netzen wie dem Enterprise Europe Network, Zugang zu EU-Fördermitteln und zu den europäischen Institutionen sein kann.

- Seit vielen Jahren begleiten wir auch das Europäische Institut für Energieforschung (EIFER) in Karlsruhe. Hier arbeiten David Colomar und Rami Chahroui an neuen bahnbrechenden Lösungen im Bereich Wasserstofftechnologien. Seit Beginn des ersten Projekts im Jahr 2017 hat die Kompressionstechnologie in Design und Leistung erhebliche Fortschritte gemacht und wird demnächst an einer echten Wasserstofftankstelle in der Region Touraine Vallée de l'Indre in Frankreich getestet. Die bestehende Flotte aus Brennstoffzellen-Elektrofahrzeugen und einem Mülllastwagen wird genutzt, um die kommerzielle Einsatzfähigkeit der Kompressionslösung zu demonstrieren.

INTERREGIONAL ERFOLGREICH: DAS NETZWERK DER DONAUTRANSFERZENTREN

Auch Regionen gehen als Pioniere in neue Netze, das zeigen die Aktivitäten im Donaauraum, die maßgeblich vom Land Baden-Württemberg getrieben wurden. Die Landesregierung setzte sich dafür ein, dass eine europäische Strategie für den Donaauraum entwickelt wurde, die im Jahr 2011 schließlich von der EU verabschiedet wurde. Um diese Strategie zum Leben zu erwecken, hat das Steinbeis Europa Zentrum sich aufgemacht und bereits im Jahr 2012 die Idee der Donautransferzentren ins Leben gerufen, basierend auf dem Transfermodell von Steinbeis.

Angefangen haben wir 2012 mit der Gründung von drei Donautransferzentren. Heute zählt das Netzwerk 15 sogenannte Entry Points mit mehr als 60 Partnern in zehn Ländern, darunter in Karlsruhe (Deutschland), Villach (Österreich), Nitra (Slowakei), Győr (Ungarn), Maribor (Slowenien), Vukovar, Zagreb (beide Kroatien), Novi Sad (Serbien), Cluj-Napoca, Craiova, Bukarest, Iași (alle Rumänien), Ruse (Bulgarien), Kiew und Odessa (beide Ukraine). Im Rahmen der gemeinsamen Projekte wurden die Aktivitäten im Technologietransfer und Innovationsmanagement beschleunigt und mit vielfältigen Partnern vorangebracht. Davon profitieren Unternehmen, Universitäten, Cluster und regionale Innovationsagenturen.

Im Zeitraum von zehn Jahren wurden 31,8 Millionen Euro an Fördermitteln akquiriert. Finanziert aus den Forschungsrahmenprogrammen und aus Interreg B sind die Netzwerkpartner heute gemeinsam mit uns an Projekten im Bereich der nachhaltigen Holzwirtschaft, im Agrar- und Ernährungssektor, in der Renaturierung, der sozialen Innovation, der Kreativwirtschaft und den Neurowissenschaften beteiligt.

→ **MIT PARTNERSCHAFTEN AUßERHALB DER EU
DAS INTERNATIONALE NETZWERK ERWEITERN**

Die ersten Schritte nach Afrika ging das Steinbeis Europa Zentrum gemeinsam mit Prof. Dr. Jan Hoinkis von der Hochschule Karlsruhe. Seit 2005 begleiten wir den Experten für Trinkwasserbehandlung und Abwasserrecycling erfolgreich bei Antragstellungen von inzwischen vier EU-Projekten. Zunächst kamen seine Membranfiltrationstechniken für die innovative Aufbereitung von Trink- und Industrierwasser in China und Bangladesch zum Einsatz, dann wurde eine neue Klasse an Membranen für den Einsatz in Bioreaktoren für die Abwasserbehandlung in Nordafrika entwickelt. Im darauffolgenden Projekt kam das effiziente und robuste System für Abwasserreinigung in der Fischzucht am Victoriasee in Afrika zum Einsatz. Seit Oktober 2018 steht in der Stadt Kisumu in Kenia eine Demonstrationsanlage, die für den lokalen Kompetenzaufbau genutzt wird.

In einem weiteren aktuellen Projekt steht die Transformation zur ökologischen Landwirtschaft für ostafrikanische Kleinbauern im Zentrum. Jan Hoinkis möchte hier nachweisen, dass der ökologische Landbau sowohl nachhaltig als auch finanziell rentabel ist. Das 16-köpfige Konsortium erhält dafür eine EU-Förderung von sieben Millionen Euro für dreieinhalb Jahre. Bei allen diesen Unternehmungen haben wir den Karlsruher Professor begleitet, insbesondere beim Projekt- und Innovationsmanagement, bei der Verwertung der Forschungsergebnisse sowie bei Kommunikations- und Schulungsmaßnahmen.

Unsere nächsten großen Schritte nach Afrika gingen wir als Koordinator von ENRICH in Africa. Mit der Gründung des ENRICH in Africa Centres im Jahr 2022 in Kapstadt hat die europäisch-afrikanische Innovationsgemeinschaft einen deutlichen Aufschwung erfahren. Allein im Jahr 2022 wurden über 300 Start-ups aus Afrika mit Bedarfsanalysen, der Beteiligung an Softlanding und Start-up-Programmen sowie Investoren-Pitch-Events unterstützt. Über 50 Acceleratoren und Inkubatoren aus Europa und Afrika engagieren sich als Mitglieder und rund 385 Mitglieder haben sich der Gemeinschaft angeschlossen.

STÄDTE VERNETZEN SICH AUF DEM „EUROPÄISCHEN MARKTPLATZ“

Im Hinblick auf die gesellschaftlichen Herausforderungen spielen Städte eine Schlüsselrolle als Pioniere für die grüne Transformation. Sie können dazu beitragen, das Ziel der EU zu erfüllen, bis 2050 klimaneutral zu werden. Der Masterplan des Green Deal stellt gerade Städte vor große Herausforderungen, denn sie sind für über 70% der globalen Treibhausemissionen verantwortlich. Seit vielen Jahren unterstützen wir

- Pilotmaßnahmen in sogenannten Leuchtturmstädten, die eine Vorreiterrolle spielen. Der Fokus liegt auf Energiegewinnung und -effizienz, Mobilität, Energiemanagement und Digitalisierung. Wir haben zum Beispiel die Städte Hamburg, Nantes und Helsinki begleitet und die Markteinführung für ausgewählte Ergebnisse vorangebracht. Dazu führten wir zwölf Patentanalysen durch, erstellten eine Roadmap sowie einen Businessplan zu Geschäftsmöglichkeiten und ersten Geschäftsmodellen.

Als Kommunikationspartner im Smart Cities Marketplace der EU bringen wir interessierte Städte mit europäischen Leuchtturmstädten zusammen und ermöglichen Geschäftsbeziehungen und den Zugang zu Best Practices. Der Marktplatz vereint 359 Partnerstädte mit über 1.000 Mitgliedern aus Städten und Industrie. Das Steinbeis Europa Zentrum ist für die Kommunikationsaktivitäten der Plattform im Auftrag der Europäischen Kommission zuständig und dadurch bestens mit Akteuren urbaner Innovation vernetzt.

DER BLICK IN DIE ZUKUNFT

Mit rund 80 laufenden Projekten jährlich und mehr als 600 internationalen Partnern aus über 50 Ländern gehen wir am Steinbeis Europa Zentrum unseren in den 1990er-Jahren begonnenen erfolgreichen Weg weiter. Unsere Zielgruppen haben sich erweitert. Neben Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Cluster, Netzen und Akteuren aus der Politik und den europäischen Regionen bieten wir unsere Expertise auch Städten und Gemeinden an.

Im Jahr 2023 haben unsere Mitarbeitenden eine Initiative zur Nachhaltigkeit im Unternehmen initiiert, im November 2023 erhielten wir die Auszeichnung als KlimaFit Unternehmen. Ein Nachhaltigkeits-Check ist als neue Dienstleistung für Unternehmen hinzugekommen und ein Lotse zum Green Deal steht als Webplattform bereits zur Verfügung. Enabling innovators and pioneers to grow – im Einklang mit den passenden zukunftsweisenden grünen Maßnahmen. →|



*Dr. Petra Püchner
Europabeauftragte der Ministerin für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg
Steinbeis-Unternehmerin
Steinbeis EU for YOU
(Stuttgart)
petra.puechner@steinbeis.de*



*Dr. Jonathan Loeffler
Geschäftsführer
Steinbeis 2i GmbH
(Stuttgart, Karlsruhe)
jonathan.loeffler@steinbeis.de*

**NETZE MIT POTENZIAL: REGIONAL,
THEMATISCH, INNOVATIV**

DONAUTRANSFERZENTREN

Das Netz der Donautransferzentren umfasst über 60 Partner in zehn Ländern. Initiiert durch Baden-Württemberg, verfolgt es das Ziel, den transnationalen Technologietransfer im Donaauraum zu stärken und neue Produkte und Dienstleistungen schneller in den Markt zu bringen.

DIE VANGUARD-INITIATIVE

Die interregionale Zusammenarbeit steht im Zentrum der rund 40 Regionen der Vanguard-Initiative, die sich als Gemeinschaft von Vorreitern versteht, um industrielles Wachstum in der EU zu stärken. Die Europabeauftragte der Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus ist mit dem Steinbeis Europa Zentrum Anlaufstelle in Baden-Württemberg.

ENRICH IN AFRICA

Als Koordinator bringt das Steinbeis Europa Zentrum Vertreter der afrikanischen und europäischen Innovationsökosysteme zusammen. Ein Netzwerk aus Inkubatoren und Acceleratoren stellt Dienstleistungen nach dem Prinzip „von der Gemeinschaft für die Gemeinschaft“ bereit, um die internationale Zusammenarbeit im Innovationsbereich zu stärken.

ENRICH IN CHINA

Um die Forschungs- und Innovationstätigkeiten Chinas stärker mit der EU zu vernetzen, wirkte das Steinbeis Europa Zentrum in den Jahren 2010 bis 2021 an mehreren Projekten mit und engagierte sich schließlich für die Gründung des Zentrums ENRICH in China. In Beijing und Chengdu wurden sogenannte „ENRICH in China Soft-Landing-Zonen“ aufgebaut.

SMART CITIES MARKETPLACE

Mit dem Smart Cities Marketplace der EU treiben über 350 Partnerstädte mit über 1.000 Mitgliedern aus Städten und Industrie die Markttransformation durch die Entwicklung und Replikation von erfolgreichen Maßnahmen in großem Maßstab voran. Das Steinbeis Europa Zentrum ist für die Kommunikationsaktivitäten der Plattform im Auftrag der Europäischen Kommission zuständig.

NETZWERK SAUBERE INSELN

Im „Clean energy for EU islands secretariat“ unterstützt das Steinbeis Europa Zentrum eine Gemeinschaft von 78 Inseln als Partner für Kommunikation. Es setzt die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit um, darunter Podcasts, Videos, Veröffentlichungen sowie Seminare und Konferenzen.

DISTRICTS OF CREATIVITY

Die Districts of Creativity bestehen aus elf kreativen, innovativen Regionen von den USA bis China und von Schottland bis Indien. Das Netzwerk stimuliert Kreativität und Innovation in Wirtschaft, Kultur und Bildung und fördert den Austausch von Erfahrungen und Best Practices. Das Steinbeis Europa Zentrum und die Europabeauftragte der Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg sind im Auftrag des Ministeriums der Single Point of Contact für Baden-Württemberg.

EUROPEAN DIGITAL INNOVATION HUBS

Die Initiative der European Digital Innovation Hubs (EDIH) bietet Anlaufstellen, die KMU bei der Nutzung von Digitalisierung, KI und verwandten Technologien unterstützen. Das Steinbeis Europa Zentrum koordiniert den Austausch aller Anlaufstellen und ist Partner des „European Digital Innovation Hub Artificial Intelligence & Cybersecurity“ in Karlsruhe. Der Hub ermöglicht es Unternehmen vorhandene „Testbeds“ zu nutzen, den KI-Kompetenzerwerb zu verbessern und gemeinsame Entwicklungsprojekte zu initiieren.



„VERTRAUEN IST DIE GRUNDVORAUSSETZUNG FÜR FUNKTIONIERENDE NETZWERKE“

Im Gespräch mit Steinbeis-Urgestein Peter Wittmann

Vier Jahrzehnte Steinbeis, das sind auch vier Jahrzehnte von Menschen, die den Verbund geprägt haben: mit ihren Ideen, ihren unternehmerischen Aktivitäten und ihrem Engagement. Peter Wittmann hat die Entwicklung des Löhn'schen Steinbeis-Modells von Anfang an begleitet. Seit 1983 ist er im Verbund aktiv, zu Beginn in der Steinbeis-Zentrale, über die Jahre in zahlreichen verantwortungsvollen Positionen im Verbund. Heute ist er Associate Partner des Ferdinand-Steinbeis-Instituts, das Unternehmen in den Bereichen Innovation, Digitalisierung und Ökosysteme begleitet. Was trotz aller Transformation und technischer Weiterentwicklung konstant geblieben ist, ist für ihn die Bedeutung persönlicher Netzwerke auf Augenhöhe.

Herr Wittmann, „Digitalisierung ist für mich die größte technologische und gesellschaftliche Herausforderung dieses Jahrhunderts“ haben Sie im Gespräch mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut einmal gesagt. Als Diplom-Informatiker haben Sie 1983 als erster Mitarbeiter der „Lohn-Ära“ in der Steinbeis-Zentrale begonnen. Werfen Sie für uns bitte einen Blick zurück: Was waren die damaligen technologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen?

Wittmann: Wir haben uns damals in einer ähnlichen Situation wie heute befunden: Transformation hieß „Strukturwandel durch Schlüsseltechnologien“. Die Schlüsseltechnologien waren Mikroelektronik, neue Fertigungstechnologien, Biotechnologie, neue Werkstoffe und die Kommunikationstechnologie. Das Auflösen der Grenzen zwischen den Technologien und das neue Denken vom Produkt hin zum System ist den Unternehmen sehr schwergefallen. Ganze Branchen sind während dieser Transformation verschwunden, wie die Uhrenindustrie, Hifi und TV, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Die Chancen und den Nutzen der Schlüsseltechnologien haben die meisten Unternehmen nicht erkannt. Zu spät haben wir uns vom Ingenieurdenken – erst wenn wir die 100%-Lösung

haben, gehen wir an den Markt – verabschiedet, das gilt für viele Bereiche auch heute noch.

In Ihrer beeindruckend langen Zeit bei Steinbeis bildet das Netzwerken die Basis für Ihr sehr erfolgreiches Wirken. Der Markt an technischen Tools zur Unterstützung des Vernetzens ist heute beinahe unüberschaubar, im Virtuellen spielen tatsächliche Entfernungen keine Rolle mehr. Aber reicht das aus? Arbeiten wir aus Ihrer Sicht heute enger, vernetzter, agiler und effizienter zusammen als in den letzten vier Jahrzehnten?

Wittmann: Ja, das tun wir. Viele Prozesse in den Unternehmen sind so organisiert, dass egal wo die Mitarbeiter sitzen, die Zusammenarbeit gut funktioniert. Das hat sich auch während der Pandemie gezeigt. Aber viele der Kreativprozesse leiden an fehlenden Präsenztreffen. Der Austausch an der Kaffeemaschine oder die Diskussion am Flipchart oder Whiteboard sind notwendig für den Innovationsprozess.

Grundlage für Netzwerke wie auch netzwerken sind Vertrauen und Vertrauensräume. Kritiker vertreten die Auffassung, dass die digitale Zusammenarbeit und die Virtualität diesem Vertrauen entgegenstehen



Peter Wittmann
Associate Partner des
Ferdinand-Steinbeis-Instituts
(Stuttgart / Heilbronn)

und Anonymität wie auch Vertrauensverlust fördern. Was ist Ihre Erfahrung?

Wittmann: Vertrauen ist die Grundvoraussetzung für funktionierende Netzwerke. Wenn man sich nicht persönlich kennt und schätzen gelernt hat, bleibt es oberflächlich und wenig tragfähig. Ist diese persönliche Basis vorhanden, funktioniert in meiner Erfahrung auch die digitale Zusammenarbeit.

Mit dem Netzwerken ist es wie mit der Teamarbeit: Der Erfolg steht und fällt mit den Mitwirkenden. Was sind Ihre Erfahrungen, wie das Geben und Nehmen im Netzwerk nicht Gefahr läuft, Schlagseite zu bekommen und die einen mehr profitieren als sie einbringen während die anderen sich weit über dem Durchschnitt engagieren?

Wittmann: Das muss man ständig abwägen. Mein Ziel war immer den Nutzen für alle Beteiligten zu sehen. Wer ständig nachrechnet, ob das immer gerecht ist, wird keinen Erfolg haben. Wenn man

allerdings feststellt, dass ein Netzwerkpartner das Netzwerk ausnutzt, dann nimmt man ihn aus dem Spiel.

Sie stehen beispielhaft für die Vielfalt an Aktivitäten, die mit und bei Steinbeis möglich sind: Als Mitarbeiter der ersten Stunde in der Steinbeis-Zentrale, Steinbeis-Unternehmer, Geschäftsführer einer Steinbeis-Beteiligung waren Sie und sind heute noch als Experte im Ferdinand-Steinbeis-Institut aktiv. Was war das Verbindende, das Alleinstellungsmerkmal, das für Sie die Arbeit im Steinbeis-Verbund bis heute ausmacht?

Wittmann: Der hohe Freiheitsgrad! Ich kenne keine andere Organisation als Steinbeis, in der man selbstbestimmt und selbstorganisiert das tun kann, was einen persönlich weiterbringt und erfüllt.

Als einer der Köpfe, die Steinbeis mitgeprägt haben und der Transformationen sowie Strukturwandel durchlebt hat: Was geben Sie der heutigen Generation der Steinbeiser für deren Herausforderungen mit in einer Zeit von grundlegenden Transformationen bei gleichzeitig zunehmender Bürokratie und härter werdendem Wettbewerb für die für Steinbeis wichtigen Wissensquellen und Unternehmen?

Wittmann: Es gab bisher kein Jahrzehnt in meiner beruflichen Laufbahn, in der es nicht neue Herausforderungen, Krisen oder Umwälzungen gab – denken Sie nur an die Maschinenbaukrise in den 1980er-Jahren, den Zusammenbruch des neuen Marktes oder die Bankenkrise. Meine Devise war und bleibt: Keine Zeit mit Jammern verbringen und der scheinbar guten alten Zeit nachtrauern, sondern den Blick nach vorne richten und die anstehenden Probleme als Chancen erkennen. →|



Peter Wittmann

Associate Partner des
Ferdinand-Steinbeis-Instituts (Stuttgart/Heilbronn)
peter.wittmann@ferdinand-steinbeis-institut.de

NETZWERKEN **MIT ERFOLG**

Peter Wittmann hat in seiner langen Erfahrung im Netzwerken vor allem eines festgestellt: Ohne Disziplin und ein paar wenige, umso wesentlichere Regeln geht es nicht. Das sind seine Grundsätze:

- # 1: Vertrauen aufbauen – ohne gegenseitiges Vertrauen funktioniert ein Netzwerk nicht
- # 2: Beziehung auf Augenhöhe: Funktion, Position, Titel, etc. spielen keine Rolle
- # 3: Zuhören! Hinterfragen! Verstehen!
- # 4: Nutzen stiften ohne Gegenrechnung
- # 5: Achtsamkeit. Auch in schwierigen Situationen und wenn es gerade nicht passt, da sein.
- # 6: Pflegen der Beziehungen unter den Netzwerkpartnern solange es gewollt ist
- # 7: Beenden, wenn das Netzwerken keinen Sinn mehr stiftet

PETER WITTMANN **STATIONEN**

Ausbildung zum Elektromechaniker in Villingen-Schwenningen
Studium der Ingenieur-Informatik an der Fachhochschule Furtwangen
Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)

Seit 1983 war und ist Peter Wittmann bei Steinbeis in zahlreichen Funktionen aktiv und erfolgreich:

Assistent des Vorstandsvorsitzenden der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung
Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Technologiemanagement und Innovation
Geschäftsführender Gesellschafter der Steinbeis Beteiligungsberatung GmbH
Geschäftsführender Gesellschafter der Saphir-Kompetenz GmbH
Associate Partner des Ferdinand-Steinbeis-Instituts

Peter Wittmann hielt bis 2013 mehrere Beirats- und Aufsichtsratsmandate. Seit 2008 leitet er den Arbeitskreis Unternehmensführung der Schmalenbach Gesellschaft, die den Dialog zwischen betriebswirtschaftlicher Forschung, Lehre und Praxis initiiert und koordiniert.





UNTERNEHMERTUM
BRAUCHT MUT.
EIN PERSÖNLICHER RÜCKBLICK
AUF 40 JAHRE STEINBEIS





ÄNDERUNG IST DAS NORMALE. WARUM FORTSCHRITT IM KOPF BEGINNT

**Was Steinbeis bis heute ausmacht,
ist untrennbar mit Johann Löhn verbunden.
Seine strategischen Ansätze und sein Modell
stoßen 1983 auf Zustimmung wie auch
Ablehnung – sie waren und sind jedoch bis
heute Grundlage für den Erfolg des
Steinbeis-Verbunds.**

Wir schreiben das Jahr 1982. Da trifft das Nordlicht Johann Löhn auf den Schwaben Lothar Späth. Der eine bis dato Rektor der damaligen Fachhochschule Furtwangen und in den Ministerien schon durchaus aufgefallen, weil allzu umtriebig und unkonventionell. Der andere baden-württembergischer Ministerpräsident, der das Ländle aus seinem Dornröschenschlaf weckt und zum Klassenprimus in Sachen Technologiepolitik macht. Eine Kombination, die nicht gutgehen kann? Ganz im Gegenteil. Beides Freigeister in ihrer jeweiligen Funktion, werden sie schnell zu Verbündeten. Gemeinsam schaffen sie gegen viele Widerstände unter anderem die Grundlagen für den heutigen Steinbeis-Verbund aus rund 1.100 Unternehmen. Sie sind in Baden-Württemberg und auch darüber hinaus die Vordenker für erfolgreiches Unternehmertum und die heutige Unternehmenswelt. Und wer kann daher nun einen Rückblick auf diese 40 Jahre Steinbeis werfen, wenn nicht Johann Löhn auf seine unnachahmliche Art und Weise?

Im Jahr 2023 blicke ich persönlich auf 40 Jahre Steinbeis-Erfahrung zurück. Ein Rückblick macht aber aus meiner Sicht nur Sinn, wenn damit Erkenntnisse für die Zukunft gewonnen werden.

Zwei Botschaften will ich im Folgenden senden: Zum einen, welche wesentlichen strategischen Entscheidungen ich in meiner aktiven Steinbeis-Zeit getroffen habe, ohne die es Steinbeis heute nicht mehr oder in völlig anderer Form gäbe. Zum anderen daraus ableitbare allgemeine Leitlinien. Diese Leitlinien nenne ich wie in der von mir entwickelten Problemlösungs-Methode „Impulse“.

Wie trifft man strategische Entscheidungen und wie entstehen sie? Auslöser sind zunächst die Fakten, das sind beispielsweise technologische oder gesellschaftliche Veränderungen. Warum ist aber der eine erfolgreich und der andere nicht, obwohl beide die gleiche Ausgangslage hatten? Meine These lautet: Entscheidungen kann man nur auf Basis einer Wertestruktur treffen. Und die ist eben unterschiedlich. Werte hat man oder hat man nicht, dafür kann man nichts, nur seine Eltern verantwortlich machen. Die Werte werden durch Lebenserfahrungen angepasst oder bestätigt.

Bei der Ableitung eines Impulses muss man vorsichtig sein und grundsätzlich hinterfragen, ob eine singuläre Erfahrung zur Verallgemeinerung taugt. Hier sind Professoren besonders gefährdet, weil sie ihre detaillierten Erkenntnisse gerne auf alles andere anwenden. Ich nenne an dieser Stelle daher ausgewählte Impulse, die ich durch konkretes Handeln bei Steinbeis verifiziert habe.

01 IMPULS:

WELCHEN NUTZEN BRINGT MEIN TUN, FÜR WEN UND WIE LANGE?

Der damalige baden-württembergische Ministerpräsident Lothar Späth hatte mir Anfang der 1980er-Jahre die Position des Regierungsbeauftragten für Technologietransfer angeboten. Wir hatten davor auch erwogen, ob ich Staatssekretär für Technologie im Staatsministerium werde. Die Bezeichnung und den Aufgabenkatalog durfte ich selbst festlegen – wo gibt es das schon? Das wären dann vor allem Mitwirkungen und Koordinierungen gewesen. Späth hatte Recht: Damit wäre eine hohe Reputation verbunden gewesen, die wiederum der Öffner für fast alle Türen war. Wenn die Eitelkeit siegt, dann wäre das ein toller Job bis man wieder abberufen wird – dafür gibt es zahlreiche Beispiele. Nur, was hätte das den Unternehmen und der Wissenschaft gebracht?

- Daher war meine Entscheidung, dass ich ein Unternehmen benötige, um meine Ideen umzusetzen. Späths Angebot war eine GmbH im Umfeld der Landeskreditbank. Er hatte sofort mit Rolf Schoeck (Präsident der Landeskreditbank) telefoniert und mitgeteilt, dass „der Lohn hier sitzt und eine kleine GmbH benötigt“. Schoecks Antwort: „Kein Problem“. Mir war das aber zu staatsnah. Daher habe ich vorgeschlagen, man könne die (damals kleine) Steinbeis-Stiftung nehmen. Ich würde die Satzung so ändern, dass es für mein Vorhaben passt. Gesagt, getan. Die Stiftung bürgerlichen Rechts steht zwar unter Staatsaufsicht, gehört aber letztlich sich selbst.

Damit war der genannte Impuls erfüllt und der erste entscheidende Fehler vermieden. Ich hatte den Rahmen, um nachhaltig Nutzen für Unternehmen und Wissenschaft zu schaffen.

02 IMPULS:

EIN BESCHLUSS GANZ OBEN BRINGT NICHTS, WENN ER UNTEN UM 180 GRAD GEDREHT ANKOMMT.

Nun konnten auch die Gegner den Grundsatzbeschluss nicht mehr verhindern. Und Gegner gab es viele: Im Wirtschaftsministerium, in den Organisationen und in der Opposition im baden-württembergischen Landtag. Es wurden Kammerpräsidenten mit Sprechzetteln ausgerüstet, die um Termine beim Ministerpräsidenten nachsuchten, um ihm zu sagen, wie überflüssig dieser Posten sei. Im Landtag wurden Anträge zu meiner Entlassung gestellt. Und diese Gegner saßen auch im damaligen Steinbeis-Kuratorium. Ziel war es mit allen möglichen „Auflagen“ das Experiment Steinbeis am Erfolg zu hindern.

Es gab aber auch singuläre Ausnahmen: An der Universität Stuttgart (Rektor Prof. Dr. Hartmut Zwicker, Kanzler Dr. Jürgen Blum), bei der Handwerkskammer Region Stuttgart (Hauptgeschäftsführer Werner Lutz) und vereinzelt im Wirtschaftsministerium (Abteilungsleiter Josef-Rudolf Wennrich). Solche Menschen haben es an sich, in diesen Situationen meist wichtiger zu sein, als sie es selbst wahrnehmen.

Mein Vorteil war, dass ich den Generalbeschluss von ganz oben bis zur letzten Maßnahme selbst verfolgen konnte. Ich war also mein eigener Minister und gleichzeitig Sachbearbeiter.

Zunächst haben Späth und ich im „Kabinetttchen“ im Hotel Schlossgarten in Stuttgart – das war ein kleiner Raum, in dem außerhalb des Protokolls viele Gespräche geführt und Entscheidungen getroffen wurden – Überzeugungsarbeit bei einigen Ministern geleistet.

→ Am positivsten der Idee gegenüber eingestellt war der damalige Wissenschaftsminister Prof. Dr. Helmut Engler. Zwar habe ich ihm nicht das von ihm geforderte Konzept geliefert. Ich habe ihn aber überzeugt, dass wenn ich 500 Leute bewege in die gleiche Richtung zu laufen, das auch nicht schlecht ist. Er war vom Vorhaben begeistert und fühlte sich keineswegs in seinen Kompetenzen eingeengt. Ich empfand ihn als eine hervorragende Persönlichkeit.

Den damaligen Finanzminister Gerhard Meyer-Vorfelder konnte ich im Rahmen einer Nach-Kabinettsitzung von meinen Ideen überzeugen. Er kam auf mich zu und sagte „Lothar hat so viel von Ihnen geschwärmt, jetzt will ich diesen Wunderknaben einmal kennenlernen.“ Es war schon bemerkenswert wie wach und konzentriert er morgens um 3 Uhr noch war.

Die schwierigste Dreier-Sitzung war natürlich die mit dem damaligen Wirtschaftsminister Dr. Rudolf Eberle. Erst später habe ich erfahren, dass auch Späths Unzufriedenheit mit der Technologiepolitik des Ministeriums dazu beigetragen hat, mich als Technologiebeauftragten zu installieren. Es gab mehrere Gespräche mit Eberle. Er kam zum ersten Gespräch mit dem zuständigen Beamten an seiner Seite (Dietrich Munz, Abteilungsleiter Technologie), den Späth sofort wieder wegschickte. Auch im Folgenden wurde Eberle von seinem Haus immer wieder so gebrieft, dass die Idee meines Steinbeis verhindert werden sollte. Dies endete erst, als Späth ein Machtwort gegenüber Eberle sprach: „.... jedes Komma wird mit Löhnen abgestimmt und ich nehme keine Erklärungen mehr an, nur noch Rücktrittserklärungen“. Auch auf der Ebene tiefer und im Wissenschaftsministerium setzte sich zunächst der Widerstand fort.

Ich ging mit Munz zu seinem Pendant im Wissenschaftsministerium. Auf dem Weg dahin sagte mir Munz, er habe gehört, dass ich drei Transferzentren plane. Man habe aber mit dem Wissenschaftsministerium beschlossen, dass für jedes Steinbeis-Zentrum erst ein Spiegel-Institut im Bereich des Wissenschaftsministeriums gegründet werden müsse. Ein Witz, damit wäre Steinbeis gestorben, bevor es starten konnte. In der folgenden Sitzung habe ich dann gesagt, ich hätte bereits fünf Zentren gegründet und weitere folgten kommende Woche. Das stimmte zwar so noch nicht ganz, aber das Thema war geklärt. Heute besteht der Steinbeis-Verbund übrigens aus mehr als 1.100 Unternehmen.

Ein weiterer der zahlreichen Steine auf meinem Weg: Aus der Amtsspitze des Wirtschaftsministeriums (Ministerialdirektor Peter Kistner) kam die Vorgabe, dass vor jeder Gründung eines Steinbeis-Zentrums die örtliche Industrie- und Handelskammer angehört werden müsse. Hier hat dann dankenswerterweise sofort Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster in seiner Funktion als Kuratoriumsvorsitzender der Stiftung eingegriffen

- und unseren Standpunkt deutlich vertreten: „Wir sind ein eigenes Unternehmen und wir entscheiden selbst“. Förster war bereits vor meiner Zeit Vorsitzender und er blieb es auch. Er war Entwicklungschef bei Daimler, ein knorriger Typ. Wir haben uns sehr rasch blendend verstanden. Wenn er von etwas überzeugt war, dann wackelte seine Position nicht. Steinbeis und ich haben ihm viel zu verdanken.

Mir wurden viele weitere Steine in den Weg gelegt, aber ich denke, die hier aufgeführten reichen zur Erklärung des Impulses.

Die Dinge haben sich mit der Zeit dann gewandelt. Im Laufe der Jahre hatten die gegen Steinbeis und mich eingestellten Beamten in den Ministerien erkannt, dass ich ihnen eher hilfreich sein konnte. Mehrfach haben mich hohe Beamte um Unterstützung gebeten, die mit ihrer Idee im eigenen Haus nicht durchkamen. Wenn ich von deren Vorhaben überzeugt war, habe ich meinen direkten Kontakt zu Späth und später auch zu seinem Nachfolger im Amt des Ministerpräsidenten (Erwin Teufel) genutzt. Als bald kam dann eine „Anweisung“ vom Staatsministerium an das entsprechende Ministerium. Ein Anruf des Beamten folgte mit der einzigen Aussage „Danke“. Protokolle darüber gab es nie.

03 IMPULS:

**WENN ES FÜR EINE MAßNAHME VON KEINER SEITE WIDERSTAND GIBT,
DANN KANN MAN ES AUCH LASSEN.**

Auch diesen Impuls will ich an einem Beispiel verständlich machen. Baden-Württemberg war in den 1980er-Jahren dank Späth schon Vorreiter in der Technologiepolitik, was weltweit Beachtung fand. Das kennzeichnete auch die Frage eines chinesischen Politikers anlässlich eines Besuchs von Späth und mir, der nachhakte: „Sagen Sie mal Herr Ministerpräsident, in welchem Teil von Baden-Württemberg liegt denn Deutschland?“

Eine Kopie meiner Funktion als Regierungsbeauftragter für Technologietransfer entstand aufgrund unseres Erfolgs in Baden-Württemberg auch in Niedersachsen. Ich habe mich mit dem dortigen Kollegen auf der Hannover Messe getroffen, der mir einen breiten Strauß von Initiativen präsentierte. Ich habe ihn daraufhin gefragt, ob irgendwer gegen seine Ernennung gewesen sei. Seine Antwort: Niemand, auch alle Ministerien hätten zugestimmt. Ich habe geantwortet, dass ich dann davon ausgehe, dass es seine Funktion bald nicht mehr geben wird. So kam es. Er hat niemandes Kreise gestört.

→ **04 IMPULS:**

ES MUSS IMMER EINE GUTE BALANCE ZWISCHEN ZENTRAL UND DEZENTRAL GEBEN.

Systeme können langfristig nur überleben, wenn das Individuum im System sich entfalten kann. Das beginnt in der Politik. Leider überwiegt in vielen Fällen die Zentralisierung und das langfristig.

Aber bleiben wir konkret. In einem Ministerium aber auch in Unternehmen und Organisationen gibt es Abteilungen, Referate usw. Wenn in der Hierarchie unten einer eine Idee hat, dann ist sie, wenn sie in der Hierarchie oben ankommt, so geschliffen, dass sie nicht mehr erkennbar ist.

Um das zu umgehen, habe ich mit den Steinbeis-Transferzentren (STZ) oder heute Steinbeis-Unternehmen (SU) jeden Leiter zum Chef (heute Steinbeis-Unternehmer, SUN) seines (rechtlich unselbstständigen) Unternehmens gemacht. Das ist aber leichter gesagt als getan. Es bedarf einer ständigen Justierung.

Auf den jährlichen Treffen mit den SUN habe ich immer betont: „Es ist euer Unternehmen, Vorschriften von der Zentrale gibt es nur, wenn es unbedingt sein muss“. Die Steinbeis-Zentrale hat dabei durchaus Risiken in Kauf genommen, beispielsweise haftet sie im Außenverhältnis letztlich für alle Ergebnisse aller rechtlich unselbstständigen SU. Es sind über die Jahre Millionen verloren gegangen aber weit mehr Millionen verdient worden. Es ist so gelungen, innovative Köpfe zu gewinnen, die nur wegen unseres Systems geblieben sind. Man muss in einer Zentrale aber immer wieder davor warnen, die „Dezentralen“ erziehen zu wollen und mit Abfragen beziehungsweise Bürokratie zu malträtieren. Wir hatten einmal einen sehr erfolgreichen SUN, der hatte kein Büro. Er hat seine Belege im Taxi sortiert und dann quasi im Schuhkarton an die Zentrale geschickt – auch so etwas muss möglich sein. Eine Zentrale darf die Dezentralen nicht wie fremde Dritte behandeln, das beginnt schon beim Briefstil. Bei Steinbeis sind die dezentralen SU wesentlicher Bestandteil des Verbunds.

Meine Botschaft dahinter lautet: helfen und nicht kritisieren. Das ist doch ein enormer Wettbewerbsvorteil und komme mir hier niemand mit vorgeschobener Compliance. Natürlich werden Vorschriften eingehalten. Aber Compliance im schlechten Sinn ist ein Vorwand für ein erotisches Verhältnis zu Formularen.

→ **05 IMPULS:**
GUT IST EIN SICH SELBST
ERNEUERNDENDES SYSTEM.

Man benötigt bei Steinbeis keine Innovations-Arbeitsgemeinschaften. Veränderung und Innovation geschehen in den SU selbst.

Die Balance zwischen zentral und dezentral sagt auch, dass der SUN, abgesehen von einer umsatzbezogenen Verbundgebühr an die Zentrale, das Ergebnis seines SU für sich behält. Das bedeutet im Umkehrschluss auch, wenn dauerhaft keine Aufträge mehr da sind, wird das SU geschlossen. Also muss sich der SUN etwas einfallen lassen. Damit ist die Innovation automatisch organisiert.

06 IMPULS:
DIE ABSOLUTE KONZENTRATION AUF KERNKOMPETENZ MUSS NICHT
IMMER RICHTIG SEIN.

Ich will hier keine dogmatische Diskussion führen, inwieweit man sich ausschließlich auf eine Kernkompetenz fokussieren sollte. Ich verfolge aber eher das Motto zu schauen, was der Sache auch noch gut tut.

Und so habe ich bei Steinbeis immer auch noch beispielsweise in Immobilien investiert. Das führte im Kuratorium gelegentlich zu der Frage, ob wir nun eine Immobilienfirma wären. Meine Antwort: „Ihr werdet schon sehen“. Bei dem damals größten Investment in das Steinbeis-Haus in Berlin-Friedrichshain war ein Kuratoriumsbeschluss erforderlich. Der Vertreter des Wirtschaftsministeriums im Kuratorium war gegen die Investition. Was tun? Ich habe gehandelt und mitgeteilt, dass ich das Projekt so attraktiv fände, dass ich es gegebenenfalls privat realisiere. Das hat dann wohl doch einige Mitglieder nachdenklich gemacht. Ergebnis: Steinbeis hat das Projekt lukrativ realisiert.

In meiner Amtszeit ist dank der Immobilienprojekte ein beträchtliches Immobilienvermögen von mehr als 60 Millionen Euro entstanden, womit jüngst repräsentative neue Steinbeis-Gebäude in Hohenheim und Berlin realisiert werden konnten. Das ist doch auch schon mal was.



→ **07 IMPULS:**
AM ENDE MUSS IMMER EINER ENTSCHEIDEN.

Das ist für die Motivation der Mitarbeiter ein sehr wichtiger Impuls.

Es gibt in Unternehmen häufig den Spruch „der“ Vorstand hat entschieden – gleiches gilt auch für Geschäftsführer. Hinter dieser destruktiven Aussage kann sich ein Vorstandsmitglied verstecken, ohne sich erklären zu müssen. Aber mindestens genauso schlimm ist es, wenn damit Hierarchien stabilisiert werden. Auf verschiedenen Ebenen kann man mit dieser Aussage seine Position festigen. In einer Hierarchie muss man nichts können, sondern nur zuständig sein. Dann darf man sich nicht wundern, wenn die Mitarbeiter permanent mit der inneren Kündigung beschäftigt sind.

Mit Späth habe ich zu Beginn meiner Tätigkeit als Regierungsbeauftragter auf seinen Vorschlag hin eine Vereinbarung getroffen: Über sein „rotes Telefon“ konnte ich ihn zu jeder Zeit erreichen. Man glaubt gar nicht, wie wichtig das für die tägliche Arbeit ist. Wie oft hört man Mitarbeiter klagen, dass sie nicht über das Vorzimmer hinauskommen. Übrigens: Weil alles bestens lief, habe ich das „rote Telefon“ niemals nutzen müssen. Aber zu wissen, dass es dieses gab, hat sehr geholfen.

Ich habe bei jedem Einstellungs- oder Gründungsgespräch, und das war eine hohe dreistellige Zahl, gesagt: „Sie können jederzeit anrufen oder einen Termin bekommen. Sagen Sie einfach, das ist privat“. So konnte jeder klären, ob das, was da so kommuniziert wird, auch stimmt, und sich so wieder auf seine Arbeit konzentrieren. Ich habe nie über Bande gespielt, sondern immer offen zu einer Entscheidung gestanden.

Ein SUN – zugleich Professor – hatte privat eine Steuerstraftat begangen. Soweit so schlecht. Das Wissenschaftsministerium, das Wirtschaftsministerium und seine eigene Hochschule haben ihn von seinen Aufgaben entbunden. Eines der beteiligten Ministerien erwartete von mir, dass Steinbeis ebenso verfährt. Meine Antwort war, dass ich das nicht mache, der SUN hatte Steinbeis nicht betrogen und würde weiterhin für uns tätig bleiben.

Bedeutende Persönlichkeiten schrieben mir beispielsweise „Verbindlichkeit, Verlässlichkeit und auf Handschlag“ oder „ein Lohn, ein Wort“. Das ist es, was ich erreichen wollte.

→ **08 IMPULS:**
MENSCH GRÖßER ORGANISATION.

Wenn sich jemand bei einem Unternehmen bewirbt, dann findet er ein Organigramm mit Kästchen vor. Häufig passt sein Profil aber nicht ins vorgesehene Kästchen. Was macht man also? Der Bewerber wird solange verbogen, bis er ins Kästchen passt. Die Folge: Er wird nicht seine gesamten Fähigkeiten zum Wohl des Unternehmens einbringen.

Mein Ansatz war, die Kästchen immer so weit zu verbiegen, dass der Mitarbeiter mit seinem Profil hineinpasst. Die Motivation und der Wirkungsgrad waren dadurch größer.

Bei allen Gesprächen – sei es mit Bewerbern, Mitarbeitern, Kunden oder Besuchern – habe ich mir immer vorgestellt und zu erfahren versucht, was macht dieser Mensch, wenn er nicht hier sitzt. Wie lebt er, was sind seine Ziele, was seine Sorgen, was macht er in der Freizeit. Dann kann man viel besser verstehen, warum er so und nicht anders argumentiert und ihn dort abholen. Dazu gehört auch, die Leistung demjenigen zuzuordnen, der sie erbracht hat. Ich nenne keine einzelnen SUN, das würde Seiten füllen, auch aus der Zentrale könnte ich viele Mitarbeiter nennen.

Es sind also immer Menschen und nicht Vorschriften, die wesentlich sind. Ich habe mich immer auf Zusagen verlassen, und natürlich eigene Versprechen eisern eingehalten. Bis auf wenige Ausnahmen hat das immer geklappt. In diesen Ausnahmen habe ich dann nur noch auf „Automatik“ geschaltet und mir gesagt: Die Welt ist groß genug, ich muss nicht mit jedem können.

09 IMPULS:
ES IST NICHT IMMER GUT, WENN DER CHEF DIE MEISTEN INNOVATIONEN BRINGT.

Mein erster Job in einem Aufsichtsgremium war 1979 beim Unternehmen Sick. Erwin Sick war ein begeisterter Erfinder und ein Manager mit eigenen Werten. Ich habe zahlreiche Gespräche und Spaziergänge mit ihm verbracht. Sick heute ist ein weltweit erfolgreiches Sensor-Unternehmen. Wäre das auch so, wenn Erwin Sick noch Chef wäre? Die Mitarbeiter wären meines Erachtens nicht motiviert für Innovationen, weil die Art des Managements von Erwin Sick heute keinen derartigen Erfolg mehr hätte. Aber klar ist auch, dass es ohne die Erfindungen von Erwin Sick dieses Unternehmen nicht gäbe. Das weiß seine Familie, das wissen die Nachfolger und halten den Gründer in Ehren.

Bei Steinbeis entstehen die Innovationen in den SU. Ich habe sie so gut es als Physiker geht auch verstanden. Niemals wäre ich auf die Idee gekommen, in der Zentrale eine

→ Art Steering-Committee einzusetzen, um die Leitlinien für die inhaltliche Entwicklung des Verbunds vorzugeben.

Mein Ansatz war immer „Machen wir!“ und das hat zum Erfolg geführt. Interne Probleme wurden niemals nach außen getragen, sie haben den jeweiligen Systemkreis auch innerhalb von Steinbeis nicht verlassen. Das war gut für das Klima, ich habe quasi die Außenhaut abgedichtet.

Steinbeiser haben mir bei meinem Ausscheiden geschrieben, ich sei ein „Ermöglicher“. Die tausende innovativen Ideen mussten nicht von mir kommen, meine Aufgabe habe ich vielmehr darin gesehen, die Straße frei zu machen, damit diese Ideen realisiert werden konnten.

10 IMPULS: FÜHRUNGSKRÄFTE VON AUßEN NUR MIT EINER GUTEN BEGRÜNDUNG.

Ich beziehe mich damit auf die oberste wie auch die zweite Ebene. Man hört häufig das Argument, dass mal frischer Wind und der Blick von außen her müssen. Es gibt aber durchaus zahlreiche, wenn nicht sogar mehrheitlich, Beispiele, wo der „Star“ von außen erst einmal Zeit braucht, um das Unternehmen kennenzulernen. Da vergeht produktive Zeit, weil alle warten, was kommt. Danach setzt er dann sein Konzept um, das er gelernt hat, und zwar unabhängig davon, ob es für das Unternehmen passt. Die Katastrophe ist perfekt, wenn dieser Mensch dann auch noch unqualifiziert ist, also eine Lusche. Etwas anderes ist es, wenn für bestimmte Aufgaben ein ganz spezielles Profil erforderlich ist.

Für meine unmittelbare Nachfolge als Vorstandsvorsitzender war der Wunsch nach einer Besetzung von außen groß. Dies natürlich auch, weil Steinbeis inzwischen einen respektablen Wert hatte. Ich musste alle möglichen (legalen) Register ziehen, um eine Steinbeis-interne Besetzung zu forcieren. Einzelheiten wären interessant, behalte ich aber lieber für mich. Prof. Dr. Max Syrbe, damaliger Kuratoriumsvorsitzender, teilte meine Ansicht. Ich bin sicher, Steinbeis wäre heute ein völlig anderes Unternehmen, wenn uns diese Überzeugungsarbeit damals nicht gelungen wäre.

Auch bei der Nach-Nachfolge kam die Diskussion externer Kandidaten auf. Sie wurde aber schon im Keim erstickt, da es anders als zuvor neben dem Vorsitzenden bereits hauptamtliche Vorstandsmitglieder gab. Hinzu kam, dass der inzwischen amtierende Kuratoriumsvorsitzende, Dr.-Ing. Leonhard Vilser, souverän moderierte.

→ **11 IMPULS:**
DYNAMISCHE SYNERGIE VON POLEN (DSP).

Das ist ein zentrales Element meiner Selbstmanagement- und Problemlösungs-Methode, der LöhnMethode. In der DSP gibt es zwei Pole, die sich im Prinzip ausschließen. Diese werden aber infinitesimal (dynamisch) zusammengedacht – bei Entscheidungen sollen beide Pole gleichberechtigt „gehört“ werden.

Beispiele für solche Pole sind Tradition versus Fortschritt, systematisch versus einfach, Ziele versus Tun, Beruf versus privat oder auch zentral versus dezentral.

Diese dynamische Synergie von Polen ist in meiner täglichen Arbeit immer wieder ein Kriterium bei Entscheidungen gewesen. Im Grunde genommen ist Steinbeis danach aufgebaut.

12 IMPULS:
ZIELE VERSUS TUN.

Ein Beispiel eines Polpaares in der DSP will ich näher erläutern: Es gibt Leute, die definieren den ganzen Tag Ziele, und immer, wenn es konkret wird, setzen sie sich ein neues Ziel. Und dann gibt es Leute, die schaffen von morgens bis abends und sind erfolglos – getreu dem Motto „Wir haben die Ziele aus den Augen verloren, aber die Anstrengungen verdoppelt“.

Bei Steinbeis gab und gibt es viel zu tun. Aber man muss sich trotz allem auch immer wieder einmal zurücklehnen und fragen, ob die Strategie noch stimmt.

Ein Beispiel: Nachdem der langjährige Vorsitzende unseres Kuratoriums, Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster, ausscheiden wollte, begannen die Nachfolgediskussionen. Prof. Dr. Max Syrbe, ehemals Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, war bereits Mitglied im Kuratorium und „selbstständig“. Er war mein Kandidat für die Nachfolge und der ideale Kandidat für Steinbeis, aber nicht der Kandidat von Gruppen im Kuratorium, die einen größeren, externen Einfluss haben wollten. Ich war in die Wahl nicht involviert, aber hatte ein Ziel und wusste was zu tun ist: Es galt die souveränen Entscheider mit Argumenten zu überzeugen, „Ja“ zu Syrbe zu sagen. So geschah es.

Diesen Prozess habe ich bei dem derzeitigen Vorsitzenden, Dr.-Ing. Leonhard Vilser, fortgesetzt. Er war ebenfalls vor seiner Zeit als Vorsitzender bereits Mitglied des Kura-

→ toriums. Mehrere Jahre vor seiner Wahl zum Vorsitzenden habe ich ihn bereits gefragt, ob er eines Tages bereit für diese Position wäre. Und das war er.

13 IMPULS:

GUTE VORBEREITUNG IST DIE HALBE MIETE.

Es gibt in der LohnMethode den Impuls: Vorbereiten / Nachbereiten / Beenden.

Ein Beispiel für gute Vorbereitung: Wir hatten in der Steinbeis-Zentrale einen Delegationsbesuch des australischen Wirtschaftsministers. Ich habe selbst die Präsentation gemacht. Vorher habe ich meinen „Spion“ in Australien gefragt, wie der Wirtschaftsminister denn so in der Presse beschrieben wird und ob es politische Probleme gibt. Ich wusste daher, dass er ein Institut schließen wollte, es aber Widerstand gab. Außerdem hatte ich mir die Haushaltspläne besorgt. Ich habe also meine Präsentation nicht wie wohl zu erwarten mit „Sie besuchen hier Steinbeis, das erfolgreichste Transferunternehmen“ begonnen, sondern mit Australien und gesagt, dass ich das Institut ebenfalls schließen würde und anhand der Haushaltspläne die australische Institutsstruktur diskutiert. Der Wirtschaftsminister war so begeistert, dass er mich spontan für zwei Wochen auf Kosten seines Landes nach Australien eingeladen hat. Ich war dann auch dort, allerdings kürzer.

Eine Anekdote am Rande: Von meinen Gastgebern erfuhr ich, dass Späth zwei Wochen später auch Australien besuchen würde. Ich nahm einen Zettel und schrieb darauf „Lohn war schon da“, steckte ihn in einen Umschlag und bat meine Gastgeber, diesen Späth zu überreichen. Ein bisschen Spaß musste sein, und den hatten wir reichlich.

14 IMPULS:

REDE ÜBER ANDERE IMMER NUR SO, ALS OB SIE DABEI WÄREN.

Sie kennen das sicher auch, wenn die Flüsterer kommen und sagen „Haben Sie schon gehört, dass...“ Ich habe meistens mit der Antwort reagiert „Wirklich, dann rufen wir den doch gleich an.“ Dadurch habe ich anschließend viel Zeit gespart, weil diese Art Gespräche selten wurden. Ich habe die Botschaft kommuniziert, dass ich mich erst aufrege, wenn ich alle Seiten gehört habe.

Dieser Impuls hilft auch, wenn man sich dabei ertappt, dagegen zu verstoßen.

In jedem Fall ist das für das Klima im Haus ein guter Impuls.

→ **15 IMPULS:**

ES IST KEIN NACHTEIL SO GROß, DASS NICHT AUCH EIN VORTEIL DABEI IST.

Ein Beispiel aus dem Steuerwesen von Steinbeis: Die Betriebsprüfung hat uns bei Steinbeis über Jahre „beglückt“. Wir hatten mehrere Millionen Euro Rückstellungen für unsere SU. Eine Versteuerung durch jedes einzelne rechtlich unselbstständige Unternehmen drohte und wäre in jeder Hinsicht ein Desaster gewesen. In den Gesprächen habe ich meine Sichtweise deutlich gemacht, dass das Finanzamt doch nur die Steuern will, letztendlich egal von wem. Die Antwort darauf bestätigte das. Tags darauf hatte ich das Finanzsystem Steinbeis neu erfunden. Das Mutterunternehmen zahlt die Steuern und die Ergebnisse werden bei den SU zu versteuerten Rücklagen im rechtlich unselbstständigen SU und bei Auflösung zu Aufwand des Mutterunternehmens.

Ohne den Druck Betriebsprüfung (Nachteil) wäre ich wohl nicht auf das innovative System (Vorteil) gekommen.

16 IMPULS:

EINFACH MAL ANFANGEN.

Ich habe einmal einen Tag vor Weihnachten auf dem Flug von Berlin nach Stuttgart einen Unternehmer getroffen. Als wir in Stuttgart gelandet waren, hatten wir ein Unternehmen bei Steinbeis gegründet. Noch vor Silvester gab es die ersten Kontobewegungen.

80 zu 20, Pareto lässt grüßen. Nachjustieren kann man immer noch. Kolumbus ist auch nie in Indien angekommen, aber er hat Amerika entdeckt.

17 IMPULS:

WER ZAHLT, SCHAFFT AN.

Die Frage ist ganz einfach: Wer bezahlt für meine Leistung? Die Antwort bezogen auf den Transfer ist es auch, wenn man Auftraggeber und Auftragnehmer klar benennt.

Im sogenannten vorwettbewerblichen Transfer ist der Staat Auftraggeber, also gehört ihm das Ergebnis und damit der Allgemeinheit. Das ist typisch für die Wissenschaft, eine Art der institutionellen Förderung. Das Problem ist, dass damit der Staat aber auch in die Organisation der Institution eingreift.

→ Das wollte ich auf jeden Fall verhindern und habe für Steinbeis deshalb die institutionelle Förderung konsequent abgelehnt, obwohl wir sicher mehrere Millionen hätten erhalten können. Das Stammkapital der Stiftung war die einzige staatliche Investition.

Interessant waren die Versuche aus dem Wirtschaftsministerium mit kleinen nicht beantragten Subventionen durch die Hintertür Einfluss zu gewinnen und so beispielsweise die frei verhandelbaren Gehälter eines sich selbstfinanzierenden Unternehmens den fixen, gedeckelten öffentlichen Tarifen anzupassen. Ich habe die Beträge zurücküberwiesen und die Gehälter bezahlt, wie es unternehmerisch notwendig war.

Bei Steinbeis bezahlt der Kunde – das kann natürlich auch der Staat sein, wenn es um konkrete Projekte geht.

Hätte ich hier eine andere Entscheidung getroffen, hingen wir am Tropf des Staates, wenn es uns denn überhaupt noch gäbe.

18 IMPULS: DIE EINNAHMEN MÜSSEN HÖHER SEIN ALS DIE AUSGABEN.

Ich habe viele Vorträge über strategische Investitionen gehört. Wenn alles dort postulierte erfolgreich gewesen wäre, könnte man vor Kraft nicht laufen.

Klar ist, es muss auch riskante Innovationen mit damit verbundenen riskanten Investitionen geben. Sonst geht es nicht voran.

Ich habe aber immer den Weg gewählt bottom-up zur Innovation. Und auch immer damit kokettiert, dass ich ja nur Physiker bin und deshalb nach dem Motto lebe weniger ausgeben, als man einnimmt.

Wenn man sich Steinbeis anschaut, kann man feststellen: Impuls erfüllt.

19 IMPULS: ÄNDERUNG IST DAS NORMALE.

In der Regel bevorzugen die Menschen einen gewohnten Ablauf ihres Lebens und Arbeitens. Änderungen sind häufig mit Ängsten verbunden, mindestens aber mit Aufwand.

- Dabei beginnt alles im Kopf: Wenn die Änderung vollzogen ist, dann ist das die neue Normalität. Fahren Sie auf dem Weg zur Arbeit mal ganz bewusst eine andere Strecke oder setzen sich im Garten nicht immer auf denselben Stuhl. Sie werden eine andere Sicht erleben.

Es gab von der Landesregierung eingesetzt drei Kommissionen, die 1982 ihre Ergebnisse präsentierten: „Forschungskommission Baden-Württemberg“, „Förderung neuer Kommunikationstechniken (EKOM)“ und „Exportförderung Baden-Württemberg (EFK)“. In der EKOM tauchte die Vision auf, dass es zukünftig eine Art „Volkstelefon“ geben könne. Was haben wir heute? Selbst Kinder haben schon ihr eigenes Handy. Das ist die neue Normalität.

Wenn ich richtig informiert bin, hat es 1835 bei der Eisenbahnfahrt von Nürnberg nach Fürth durchaus Untersuchungen gegeben, ob die Geschwindigkeit von 30 km/h nicht schädlich für die Augen sei.

Anfang der 1980er-Jahre gab es einen Strukturwandel vor allem durch die Mikroelektronik. Wenn man einmal alle Kommentare sichtet, kann man durchaus auch zu der Schlussfolgerung kommen, das Ende unseres Wohlstands sei damals besiegelt gewesen. Es ist anders gekommen. Ersetzt man den damaligen Begriff Mikroelektronik heute durch KI, dann gibt es durchaus Parallelen.

Richtig ist, dass Änderungen aus der jeweils gegenwärtigen Sicht erhebliche qualitative „Wandlungen im Kopf“ erfordern. Aber Strukturwandel hat am Ende doch immer auch Fortschritt gebracht.

Daher habe ich immer propagiert, nicht bei jeder Änderung gleich in Panik zu verfallen. Der Weltuntergang ist bisher noch nicht gekommen.

20 IMPULS: WIE KANN MAN BÜROKRATIE VERMEIDEN?

Die viel gescholtene Bürokratie sehe ich etwas differenziert. Zunächst kann man immer wieder feststellen, dass der Bürger moniert, wenn irgendetwas passiert und es nicht geregelt ist. Also füllen die Beamten „zwangsläufig“ die Regelungslücken, weil sie sonst in Schwierigkeiten kommen. So schaukelt sich die Regelungsflut hoch.

→ Ich habe während unserer Betriebsprüfung viele Gespräche zum Umsatzsteuergesetz mit unseren Ansprechpartnern in den Behörden geführt. Wir waren uns einig, das Gesetz ist ein „Monster“. Wir waren uns aber auch einig, das ist es geworden, weil die Bürger immer wieder Schlupflöcher gefunden haben und nachgebessert werden musste. Hier müssen sich diejenigen, die lauthals klagen, wohl auch an die eigene Nase fassen.

Ein anderer Punkt ist: Bürokratie bietet auch Sicherheit. Nehmen wir die Arbeit eines Notars oder des Grundbuchamts. Hier bin ich froh, dass ich in Deutschland lebe.

Mit zwei Bemerkungen bin ich immer gut gefahren:

1. Bürokratie ist, was nicht der Lösung des Problems dient.
2. Problembeschreibung ja, aber wie sieht die Problemlösung aus?

Vor diesem Hintergrund habe ich viele fruchtbare, lösungsorientierte Gespräche gehabt. Das Verhältnis zum Rechnungshof, zur Finanzverwaltung und selbst zur Staatsanwaltschaft war immer entspannt. →|

**DAMIT SAGE ICH
„GOOD LUCK“ STEINBEIS
FÜR DIE NÄCHSTEN 40 JAHRE!**



*Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn
Ehrenkurator
der Steinbeis-Stiftung
johann.loehn@steinbeis.de*

PROF. DR. DR. H. C. MULT.
JOHANN LÖHN
STATIONEN

01.01.1983: Ernennung zum Regierungsbeauftragten für Technologietransfer des Landes Baden-Württemberg. Ein Amt, das für Johann Löhn geschaffen wurde und das direkt dem Ministerpräsidenten unterstellt war. Nach mehreren Verlängerungen beendete Johann Löhn auf eigenen Wunsch nach fast 25 Jahren zum Ende der Legislaturperiode 2006 diese Tätigkeit.

01.04.1983: Wahl zum Vorstandsvorsitzenden der Steinbeis-Stiftung

31.03.2004: Nach mehr als 20 Jahren endet Johann Löhns Vorstanderschaft. Das Kuratorium der Steinbeis-Stiftung ändert anlässlich seines Ausscheidens als Vorstandsvorsitzender die Satzung und ernennt ihn zum Ehrenkurator.

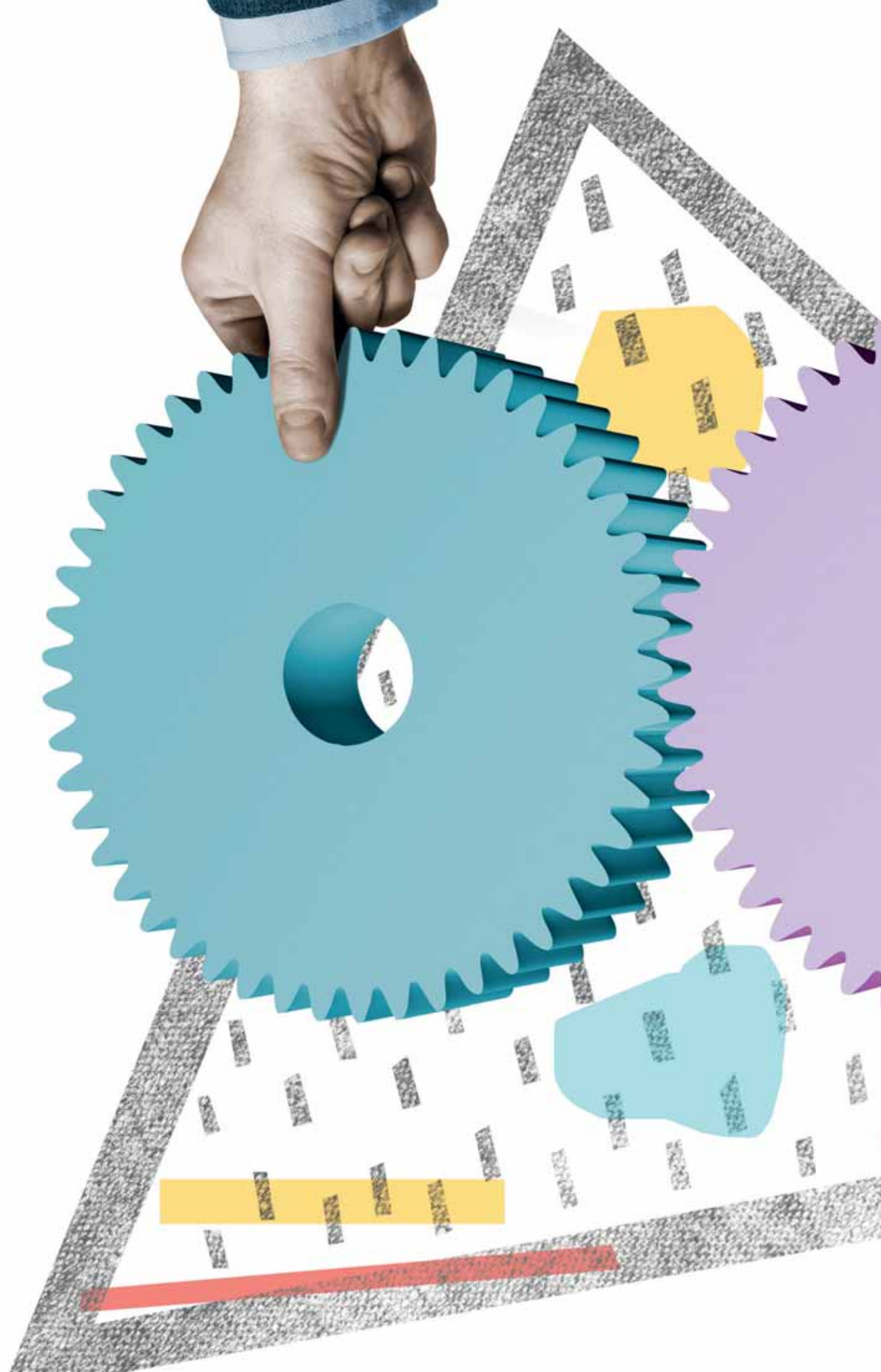
Johann Löhn baute auf Basis der von ihm entwickelten LohnMethode (L[°]) und seines Modells der sogenannten Transferzentren mit dem damit verbundenen Transferunternehmertum die Steinbeis-Stiftung zu einem weltweit agierenden Wissens- und Technologietransferkonzern auf und aus.

1936 in der Nähe von Hamburg geboren, schloss er seinem Physikstudium die Promotion an der Universität Hamburg (1969) an. Er wurde 1977 Rektor der damaligen Fachhochschule Furtwangen (FHF, heute Hochschule Furtwangen) und leitete in dieser Funktion 1982 auch den Arbeitskreis Technologietransfer der Forschungskommission Baden-Württemberg. Aus dieser Tätigkeit heraus und mit der Erfahrung in der Leitung eines sogenannten Technischen Beratungsdienstes an der FHF, entwickelte Johann Löhn das damals einmalige, integrative Modell des unternehmerischen Technologietransfers als eigenständige, privatwirtschaftliche Aufgabe. Vor diesem Hintergrund ernannte der damalige baden-württembergische Ministerpräsident Lothar Späth ihn am 01.01.1983 zum Regierungsbeauftragten für Technologietransfer in Baden-Württemberg.

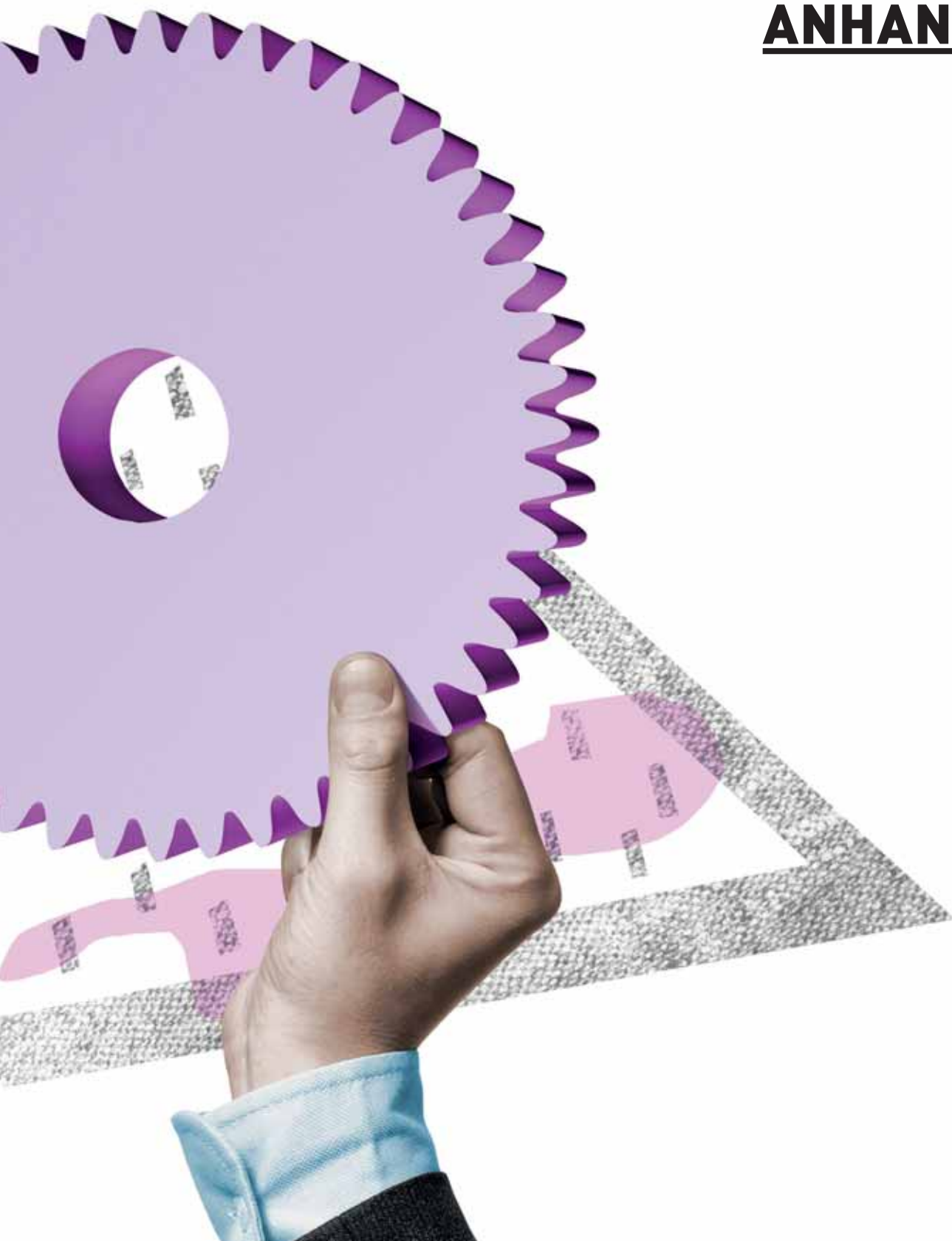
Johann Löhn nutzte ab dem 01.04.1983 als erster Vorstandsvorsitzender der neuen Steinbeis-Stiftung die vorhandene Stiftung bürgerlichen Rechts, die bis zur Neugestaltung über ein Stiftungskapital von damals 67.000 DM verfügte und als eine Hauptaufgabe die Betreuung der 16 Technischen Beratungsdienste (TBD) an den Fachhochschulen Baden-Württembergs hatte. Um die Realisierung seines Konzeptes zu ermöglichen, wurde 1983 das Stiftungskapital mit Mitteln der Landeskreditbank Baden-Württemberg erhöht. Im Vertrauen auf sein Konzept des sich selbsttragenden Technologietransfers verzichtete Johann Löhn im Gegenzug konsequent auf die bis dahin übliche institutionelle Förderung des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums.

Johann Löhn führte die Steinbeis-Stiftung und ab 1998 in Personalunion die Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer bis 2004 mit großem Erfolg. Er war von Gründung der Steinbeis Hochschule 1998 an bis September 2018 deren Präsident. Als Würdigung seines Engagements vergibt die Steinbeis-Stiftung seit 2004 jährlich den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Löhn-Preis für herausragende Projekte im Technologietransfer. 2018 hat Johann Löhn die Steinbeis-Auszeichnung für herausragende Verdienste um Steinbeis erhalten.

Johann Löhn erhielt außerdem zahlreiche externe Würdigungen für seine Arbeit, unter anderem das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, mehrere Ehrenpromotionen, den Verdienstorden des Landes Baden-Württemberg, die Goldene Ehrennadel des Baden-Württembergischen Handwerkstags und die Rudolf-Diesel-Medaille in der Kategorie „Beste Innovationsförderung“ für den Auf- und Ausbau der heutigen Steinbeis-Stiftung.



ANHANG



IM ZEITRAFFER: WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER MIT STEINBEIS

1969

An fünf baden-württembergischen Ingenieurschulen (heute Hochschulen für angewandte Wissenschaften) gründen Professoren die ersten „Technischen Beratungsdienste“ (TBD) als Anlaufstelle für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Ihr Ziel: KMU im Land Beratungskompetenz der dortigen Dozentinnen und Dozenten unbürokratisch und bewusst organisatorisch außerhalb der Hochschulstrukturen zur Verfügung zu stellen. Bis 1982 werden 16 TBD zu verlässlichen Partnern für die Wirtschaft in Baden-Württemberg.

1971

Zehn Verbände, Forschungseinrichtungen und Privatpersonen gründen als Stifter die Steinbeis-Stiftung zur Förderung der gesamten Wirtschaft in Baden-Württemberg. Sie wird als Stiftung bürgerlichen Rechts Dach für die Technischen Beratungsdienste. Stifter und deren Stiftungsbeiträge sind:

- Arbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern
in Baden-Württemberg, Stuttgart | 10.000 DM
- Baden-Württembergischer Handwerkstag e. V., Stuttgart | 3.000 DM
- Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke e. V., Stuttgart | 10.000 DM
- Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e. V., Stuttgart | 5.000 DM
- Prof. Dr.-Ing. G. Stute | 2.000 DM
- Verband der Baden-Württembergischen Textilindustrie e. V., Stuttgart | 8.000 DM
- Verband der Deutschen Uhrenindustrie e. V., Schwenningen | 10.000 DM
- Verein für das Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie e. V.,
Schwäbisch Gmünd | 10.000 DM
- Verein der Förderer der Deutschen Forschungsinstitute für
Textilindustrie Reutlingen-Stuttgart e. V. | 8.000 DM
- Wirtschaftsverband Steine und Erden Baden-Württemberg e. V., Stuttgart | 2.000 DM

1983

Die Steinbeis-Stiftung etabliert den Technologietransfer als wesentliches Element der baden-württembergischen Wirtschaftspolitik. Doch wie kann die Wirtschaft im Land stärker bei der Bewältigung des Strukturwandels unterstützt werden? Eine Forschungskommission im Auftrag des damaligen baden-württembergischen Ministerpräsidenten Lothar Späth formuliert Empfehlungen. Eine wesentliche Empfehlung ist, einen Regierungsbeauftragten für Technologietransfer des Landes Baden-Württemberg einzusetzen.

→ Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Johann Löhn, bis dato Rektor der Fachhochschule Furtwangen, übernimmt diese Aufgabe in Personalunion mit dem Vorstandsvorsitz der Steinbeis-Stiftung. Er beginnt den Steinbeis-Verbund auf- und in den Folgejahren auszubauen. Neben den TBD entstehen an den Fachhochschulen nun weitere eigenständige, fachorientierte Transferzentren. Während die TBD in erster Linie beraten und Unternehmen an kompetente fachliche Ansprechpartner weitervermitteln, steht bei den neuen Transferzentren die eigentliche Problemlösung und Projektumsetzung im Vordergrund.

1986

Die Steinbeis-Stiftung bekommt ihren Sitz im Landesgewerbeamt Baden-Württemberg, ab 1990 das Haus der Wirtschaft in Stuttgart.

Die in Baden-Württemberg eingerichtete Koordinierungsstelle für neue Kommunikationstechniken (KKT) wird Steinbeis angegliedert und berät Unternehmen im Umgang mit dem sich verändernden Kommunikationswesen. Von 1986 bis 1994 erarbeitet und veröffentlicht die KKT Informationen zu Einsatzmöglichkeiten und Dienstleistungen im Bereich der neuen Informations- und Kommunikationstechniken. Die neuen Techniken werden den Unternehmen in Veranstaltungen und Seminaren vorgestellt, bei Bedarf werden Kontakte zu Problemlösern vermittelt.

1989

Im Jahr des Mauerfalls gründet Steinbeis das 100. Transferzentrum im Verbund. Im selben Jahr titelt die erste Ausgabe der Steinbeis Transfer-Zeitung (Vorläufer des heutigen Transfer-Magazins): „Textil: Tintenstrahl für den Zuschnitt“ und beschreibt ein innovatives Projekt des Technischen Beratungsdienstes in Sigmaringen, in dem anstatt von Hand gezeichnet mit CAD/CAM-Technik das Schnittmuster auf den Stoff gedruckt wird.

1990

Die Steinbeis-Aktivitäten in den neuen Bundesländern nehmen ihren Anfang. Nach intensiven Gesprächen vor Ort entstehen schnell Transferzentren vor allem an den technischen Universitäten in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt.

Auch Kooperationen auf europäischer Ebene kommen in den Fokus: Der Europabeauftragte des baden-württembergischen Wirtschaftsministers wird bei der Steinbeis-Stiftung angesiedelt. Gleichzeitig übernimmt er die Leitung des neu gegründeten Steinbeis-Transferzentrums für europäischen Technologietransfer, das heutige Steinbeis Europa Zentrum. Es unterstützt KMU bei der Suche nach Kooperationspartnern im Ausland und Technologieförderprogrammen der damaligen Europäischen Gemeinschaft.

→ **1991**

Neben Zentren in Technologiebereichen entstehen nun auch „Management-Zentren“, die Unternehmensberatung und Unterstützung bei betriebswirtschaftlichen Fragestellungen anbieten. Das erste Steinbeis-Transferzentrum außerhalb Deutschlands entsteht in Österreich.

Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Förster, der als Kuratoriumsvorsitzender die Steinbeis-Stiftung seit 1982 begleitet hatte, übergibt aus Altersgründen den Staffelfstab an den neuen Vorsitzenden Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. E. h. Max Syrbe, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft.

1995

War das Modell der Steinbeis-Transferzentren in Baden-Württemberg bisher auf Gründer an Fachhochschulen beschränkt, werden nun auch an Universitäten und Berufsakademien Transferzentren gegründet. Außerdem entstehen sogenannte „freie“ Zentren, die von Experten außerhalb von Hochschulen und Forschungseinrichtungen geführt werden.

1998

15 Jahre ist der Steinbeis-Verbund stetig gewachsen, das macht nun eine Anpassung der Unternehmensstruktur notwendig: Die Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer wird als operative Einheit für die erweiterten wirtschaftlichen Aktivitäten und alle Transferdienstleistungen gegründet. Dach des Verbunds ist weiterhin die gemeinnützige Steinbeis-Stiftung.

An der neu gegründeten privaten, staatlich anerkannten Steinbeis-Hochschule Berlin können Studierende von nun an berufsintegriert nach dem „Projekt-Kompetenz-Konzept“ Bachelor- und Master-Studiengänge absolvieren. Das Bildungsangebot umfasst seit 2003 neben Zertifikatslehrgängen und Studiengängen auch ein Promotionsprogramm. Erster Präsident der Hochschule wird Johann Löhn, der das Amt bis 2018 innehat.

2000

Zur Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers beteiligt sich Steinbeis an Start-ups. Diese Beteiligungen werden von der Steinbeis Beteiligungs-Holding gehalten und verwaltet. Sie unterstützt außerdem die Ausgründung aus und von Steinbeis-Unternehmen, die Gründung rechtlich selbstständiger Steinbeis-Unternehmen und die Beteiligung an Unternehmen außerhalb des Verbunds.

→ **2003**

Der Wirtschaft des Landes wissenschaftliche Erkenntnisse zur Verfügung zu stellen, das ist zentraler Auftrag der Steinbeis-Stiftung. Dem kommt Steinbeis nun auch mit der Steinbeis-Edition nach: Der Steinbeis-eigene Verlag publiziert Fachpublikationen aus dem Verbund.

2004

Nach mehr als 20 Jahren Auf- und Ausbauarbeit gibt Johann Löhn den Vorstandsvorsitz ab. Der neue, nun vollständig hauptamtliche Vorstand mit Prof. Dr. Heinz Träsch, Prof. Dr.-Ing. Sylvia Rohr und Prof. Dr. Michael Auer übernimmt ebenfalls in Personalunion die Führung der Steinbeis-Stiftung wie auch der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer.

Als Würdigung der außerordentlichen Leistungen von Johann Löhn vergibt Steinbeis erstmals den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Löhn-Preis für herausragende Transferprojekte im wettbewerblichen Wissens- und Technologietransfer.

2005

Die Steinbeis-Stiftung ermöglicht durch eine kostenlose Kurzberatung kleinen und mittleren Unternehmen den Zugang zu Technologie- und Wissensquellen. Seit Start des Beratungsprogramms wurden bis heute rund 4.000 Kurzberatungen durchgeführt.

2008

Die enge Zusammenarbeit zwischen Steinbeis und den Hochschulen bringt die ersten beiden gemeinsamen Transfergesellschaften als Kooperationsunternehmen hervor: Sie entstehen an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft sowie im darauffolgenden Jahr an der Hochschule Ulm – Technik, Informatik & Medien. Steinbeis wird damit institutioneller Transferpartner der beiden Hochschulen. Heute bestehen mit sieben Hochschulen in Baden-Württemberg und Hessen Kooperationsunternehmen.

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut zur Koordination und Durchführung von Studien wird gegründet.

2011

Steinbeis trauert um Max Syrbe, langjähriger Wegbegleiter der Steinbeis-Stiftung als Mitglied und Vorsitzender des Kuratoriums. Sein Nachfolger wird Dr.-Ing. Leonhard Vilser, der seit 2001 Kuratoriumsmitglied der Steinbeis-Stiftung ist, und dem Kuratorium bis heute vorsitzt.

2012

Nach einem altersbedingten Wechsel im Steinbeis-Vorstand übernimmt mit Prof. Dr. Michael Auer und Manfred Mattulat ein neu zusammengesetztes Vorstandsteam die Verantwortung für die Weiterentwicklung des Steinbeis-Verbunds.

- Steinbeis veranstaltet das erste Max Syrbe-Symposium mit Fokus auf die Voraussetzungen eines erfolgreichen Wissenschafts- und Forschungsmanagements. Denn Max Syrbe vertrat ein Credo mit Überzeugung: „Menschliche Leistung ist proportional zum Produkt aus Fähigkeit und Motivation“.

2014

Im Fokus der Steinbeis-Arenen-Reihe stehen von 2014 bis 2016 ein wesentliches Ziel des Transfers, nämlich der wirtschaftlich anerkannte Erfolg als Voraussetzung für Innovationen, und eine der Herausforderungen beim Innovieren, nämlich dessen Finanzierung. Die Arenen bringen Experten und Involvierte auf eine interaktive Weise zusammen und ermöglichen eine neue, agile und medial begleitete Art der Interaktion.

2015

Der Begriff „Industrie 4.0“ steht für die umfassende Digitalisierung und wettbewerbsfähige Gestaltung der industriellen Produktion. Dieser wesentlichen Schwerpunktthematik trägt Steinbeis Rechnung und richtet das Ferdinand-Steinbeis-Institut der Steinbeis-Stiftung (FSTI) neu aus: Das FSTI wird unter Leitung von Prof. Dr. Heiner Lasi zum zentralen Kompetenzzentrum für digitale Transformation und Technologiekonvergenz. Als interdisziplinärer Hub führt das Institut transferorientierte Forschung durch und ist zudem An-Institut der Steinbeis Hochschule.

Die langjährige Partnerschaft zwischen Steinbeis und der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft wird durch den Bau des Steinbeis-Hauses Karlsruhe auf dem Campus der Hochschule weiter intensiviert. Das Gebäude bietet mit mehr als 5.000 m² Nutzfläche Raum für Forscher der Hochschule wie auch für KMU und Start-ups.

Erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer lebt von der Begeisterung und Leidenschaft der Köpfe hinter dem Transfer. Diesen emotionalen Aspekt des Transfers greift Steinbeis mit dem Kurzfilm „Early Birds“ auf.

2016

45 Jahre nach Gründung der Steinbeis-Stiftung wird das 2.000. Steinbeis-Unternehmen im Verbund gegründet.

2017

Der technologiegetriebene Wandel fordert neue Organisationskulturen mit einer Vielfalt an Kompetenzen und Herangehensweisen. In der Veranstaltung und der begleitenden Publikation „Die andere Sicht auf das Innovieren. Frauen im Technologietransfer“ kommen

- 2017 gezielt die Akteurinnen im Technologietransfer zu Wort und zeigen ihre Herangehensweisen, Erfolgsfaktoren und Barrieren in Transferprozessen auf.

2018

Unter dem Motto #techourfuture plädiert das FSTI von 2018 bis 2020 im Rahmen des vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg geförderten Projekts Technologie*Begreifen für mehr Offenheit gegenüber zukünftigen technologischen Entwicklungen. Dabei möchte das Team des FSTI die breite Öffentlichkeit in niederschweligen Events und Online-Formaten nicht davon überzeugen, neue Technologien und daraus resultierende Produkte per se gut zu finden. Wesentlich ist für das FSTI, dazu aufzufordern, sich mit neuen Technologien auseinanderzusetzen und sie nicht voreilig abzulehnen.

2019

Gründung der Ferdinand-Steinbeis-Gesellschaft für transferorientierte Forschung gGmbH der Steinbeis-Stiftung (FSG) als Dach für Ferdinand-Steinbeis-Institute. Als gemeinnütziges Tochterunternehmen treibt die FSG kooperative und interdisziplinäre Forschung voran. Neben Stuttgart baut die FSG auf dem Bildungscampus Heilbronn mit Unterstützung der Dieter Schwarz Stiftung das Ferdinand-Steinbeis-Institut Heilbronn und damit einen weiteren Standort auf.

2021

Der älteste Innovationspreis Deutschlands, die Rudolf-Diesel-Medaille, zeichnet in der Kategorie „Beste Innovationsförderung“ Johann Löhn und die von ihm auf- und ausgebaute, heutige Steinbeis-Stiftung aus.

Nach vier Jahrzehnten im Haus der Wirtschaft in Stuttgart zieht die Steinbeis-Zentrale in einen Neubau auf den Steinbeis-Campus in Stuttgart-Hohenheim. Der Campus soll zu einem zentralen Knotenpunkt des Steinbeis-Verbunds werden.

2022

Die Steinbeis Hochschule verlegt ihren Sitz von Berlin nach Magdeburg. Ein modernes Hochschulgesetz ermöglicht in Sachsen-Anhalt positive Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung als private Hochschule.

2023

Rund 2.500 Steinbeis-Unternehmen wurden bis heute im Steinbeis-Verbund gegründet. Rund 1.100 dieser Unternehmen sind 2023 aktiv. Charakteristisch nach wie vor: Der Steinbeis-Transfer ist konsequent kunden- und marktorientiert als unternehmerischer Prozess gestaltet.

AUSGEZEICHNET: PREISTRÄGER DES TRANSFERPREISES DER STEINBEIS-STIFTUNG – LÖHN-PREIS

Der Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Löhn-Preis wurde im Jahr 2004 zur Würdigung der einzigartigen Leistung von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn initiiert und erstmalig verliehen. Die Auszeichnung würdigt außergewöhnlich erfolgreiche Projekte des wettbewerblichen Wissens- und Technologietransfers. Der Projekterfolg wird an zwei zentralen Kriterien messbar: an der Qualität des Transferprozesses und am erkennbaren Transferpotenzial. Dieser Erfolg spiegelt sich im wirtschaftlichen Nutzwert für die beteiligten Projektpartner wider. Neben den Transferprojekten können besonders zu würdigende Projekte, Leistungen und Verdienste mit Sonderpreisen ausgezeichnet werden. Die Preisträger werden mit einer zweiteiligen Skulptur und einem Preisgeld ausgezeichnet, das sie für zukünftige transferorientierte Projekte nutzen können. Auf www.loehn-preis.de stellen wir die ausgezeichneten Projekte außerdem in Videoclips vor.

2023

3X3 NINE – PRÜFSTANDSENTWICKLUNG FÜR DIE FAHRRAD-NABENSCHALTUNG DER NÄCHSTEN GENERATION

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Innovative Antriebstechnik und Abwärmennutzung (IAA)/Aalen (Prof. Dr.-Ing. Markus Kley) | H+B Hightech GmbH

2021

KLIMANEUTRALES STADTQUARTIER – NEUE WESTSTADT ESSLINGEN

Projektpartner: Steinbeis-Innovationszentrum energieplus/Stuttgart (Prof. Dr.-Ing. Manfred Norbert Fisch, Dr. Christian Kley, Dr.-Ing. Boris Mahler, Dr.-Ing. Stefan Plesser, Dipl.-Kfm. David Sauss, Thomas Wilken) | Berliner Institut für Sozialforschung (BIS) | Green Hydrogen Esslingen (GHE) | Hochschule Esslingen mit dem Institut für nachhaltige Energietechnik und Mobilität | HyEnTec | mondayVision | Polarstern | Städtischer Verkehrsbetrieb Esslingen (SVE) | Stadt Esslingen | TU Braunschweig mit dem Institut für Bauklimatik und Energie der Architektur | Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

→ **2019**

**NEUE GENERATION ELEKTRISCHER STECKKONTAKTE –
OPTIMALE PERFORMANCE DURCH HIGH-SPEED LASERSTRUKTURIERUNG**

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum Material Engineering Center Saarland (MECS)/Saarbrücken (Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich, Dr.-Ing. Dominik Britz) | TE Connectivity Germany GmbH

KYANA – PRÄDIKTIVE WARTUNG MIT EINEM DIGITALEN ZWILLING

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum Design und Systeme/Würzburg (Prof. Erich Schöls, Prof. Ulrich Braun, Sebastian Gläser) | Koenig & Bauer Coding GmbH

**BETOLAMINA®-CAST – DER NEUE GLASFASERVERSTÄRKTE
ARCHITEKTURBETON FÜR FILIGRANE FREIGEFORMTE FASSADEN**

Projektpartner: Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete/Chemnitz (Dr.-Ing. Sandra Gelbrich) | Fiber-Tech Products GmbH | Medicke Metallbau GmbH

**INNOVATIVES FERTIGUNGSSYSTEM ZUR HERSTELLUNG VON
HOCHKOMPLEXEN OBERFLÄCHENEMPFINDLICHEN BAUTEILEN**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Produktion und Organisation/Pforzheim (Prof. Dr.-Ing. Herbert Emmerich) | Optik-Elektro Huber GmbH

2018

**DIAGNOSEPLATTFORM FÜR KOMMUNIKATIONSSYSTEME IN DER
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

Projektpartner: Steinbeis Embedded Systems Technologies GmbH/Esslingen (Christian Hayer, Manuel Jacob) | Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik/Esslingen (Prof. Reinhard Keller) | Bosch Rexroth AG | Festo AG & Co. KG | Sercos International e.V.

**ECHTZEITSTEUERUNG VON PKW ANTRIEBSSTRANGPRÜFSTÄNDEN
ZUR REALITÄTSNAHEN FAHRZEUGERPROBUNG**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Verkehrstechnik.Simulation.Software/Niederstotzingen (Jakob Häckh, Prof. Dr.-Ing. Günter Willmerding) | Daimler AG

→ **2017**

**OPTIMIERUNG DER FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
FÜR ALS ENERGIEQUELLE GENUTZTE WIEGANDDRÄHTE**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung (WEP)/Wiernsheim (Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Frey) | SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG

**MANUELLE FERTIGUNG DURCH KOMPLEXE AUTOMATISIERUNG ERSETZT –
HERSTELLUNG VON RUNDSTRICKNADELN**

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP)/Chemnitz (Mirko Spieler, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nendel) | Prym Consumer Europe GmbH

2016

HERAUSRAGENDE LEISTUNGEN IM WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER

Sonderpreisträger Prof. Dipl.-Ing. Karl Schekulin

2015

**INNOVATIVE TESTUMGEBUNG UND SOFTWAREWERKZEUGE
FÜR MODERNE FAHRERASSISTENZSYSTEME**

Projektpartner: Steinbeis Interagierende Systeme GmbH/Esslingen (Dr. Oliver Bühler, Dr. Daniel Ulmer) | Daimler AG

**ROHDATENANALYSE UND PRÄZISE EFFIZIENZMESSUNG AN
ELEKTRISCHEN ANTRIEBEN**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher/Aschaffenburg (Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter) | Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

**LUVIS – STANDARDISIERTE BEDINGUNGEN FÜR DIE PRÜFUNG
DES KONTRASTSEHENS**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum eyetrial am Department für Augenheilkunde/Tübingen (Prof. Dr. med. Barbara Wilhelm, Dr. med. Tobias Peters) | VISUS GmbH

→ **VORBILD FÜR GELEBTE WERTE IN WISSENSCHAFT,
TRANSFER UND GESELLSCHAFT**

Sonderpreisträger Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner

2014

ADAPTIVE STEUERUNG VON SCHWEIßPROZESSEN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Produktions- und Fügetechnik/
ARGOS Systemtechnik/Oldenburg (Prof. Dr.-Ing. Dieter Liebenow, Harald Musa) |
Volkswagen AG

LASERHÄRTEN VON CAMTRONIC-NOCKENWELLEN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Laserbearbeitung und Innovative
Fertigung/Pforzheim (Prof. Dr.-Ing. Roland Wahl) | Daimler AG

ENGAGIERTER PROFESSOR UND ERFOLGREICHER UNTERNEHMER

Sonderpreisträger Prof. Dr. Joachim Goll

2013

INNOVATIVE METHODE VERKÜRZT PRÜFZEIT VON ZINKLAMELLENSYSTEMEN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Korrosion und Korrosionsschutz/Friedrichs-
hafen (Prof. Dr.-Ing. Reinhold Holbein) | Daimler AG | Holder GmbH Oberflächentechnik |
Ingenieurbüro Peter Schrems (IPS)

**WEGWEISENDES MESSSYSTEM ZUR CHARAKTERISIERUNG THERMISCHER
INTERFACEMATERIALIEN**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Wärmemanagement in der Elektronik/
Walddorfhäslach (Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger) | Behr GmbH & Co. KG

TRADITIONELLER ORGELBAU TRIFFT AUF MODERNE WISSENSCHAFT

Projektpartner: Steinbeis-Europa-Zentrum/Karlsruhe (Prof. Dr.-Ing. Norbert Höptner,
Dr. Jonathan Loeffler) | Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Akustik/Stuttgart
(Prof. Dr. András Miklós) | Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP | Werkstätte für
Orgelbau Mühleisen GmbH

UNTERNEHMERISCHER VISIONÄR UND WEGBEREITER VON STEINBEIS

Sonderpreisträger Prof. Dr. h. c. Lothar Späth

→ **2012**

DRAHTLOSE SENSORANBINDUNG FÜR DIE DIDAKTISCHE MESSTECHNIK

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Embedded Design und Networking/Heitersheim
(Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora) | PHYWE Systeme GmbH & Co. KG

**GESTEUERTER SELBSTHEILUNGSPROZESS FÜR
ELEKTRISCH HÖCHST BEANSPRUCHTE GALVANIKSYSTEME
DER HIGH-END-LEITERPLATTENHERSTELLUNG**

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum Material Engineering Center Saarland
(MECS)/Saarbrücken (Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich, Christian Selzner) | Atotech
Deutschland GmbH

**BIOLOX®-APP UND BIOLOX® MOTIONS: CHIRURGEN-BERATUNG
UND -SCHULUNG MIT INTERAKTIVEN MEDIEN ZUR HANDHABUNG VON
KERAMISCHEN HÜFTPROTHESEN**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Technische Kommunikation – Paracam/
Salach (Prof. Dr. Michael Bauer) | CeramTec GmbH

STEINBEIS-QUALITÄT AUF DEM JAPANISCHEN MARKT

Sonderpreisträger Sachihiko Kobori

MASCHINEN SIND SEINE LEIDENSCHAFT

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler

2011

**HOCHDYNAMISCHE VARIOTHERMTECHNOLOGIE ZUR HERSTELLUNG
VON MIKROFLUIDIKBAUTEILEN**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Kunststoffcenter/Bretzfeld (Prof. Dr.-Ing.
August Burr) | Sony DADC Austria AG | Watlow Plasmatech GmbH

**VERFAHREN ZUR AUTOMATISIERTEN BLINDGÄNGERDETEKTION
FÜR DIE DATA2LINE-SPEZIALSOFTWARE**

Projektpartner: STASA Steinbeis Angewandte Systemanalyse GmbH/Stuttgart
(Prof. Dr. Günter Haag) | Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG

→ **INTUITIVE SOFTWARE FÜR EIN NEUES OPTISCHES
WERKZEUGVOREINSTELLGERÄT**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Qualitätssicherung und Bildverarbeitung/
Ilmenau (Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß, Steffen Lübbecke, Dr.-Ing. Peter Brückner)
| NT TOOL CORPORATION

PIONIER IM FLUGZEUG- UND LEICHTBAU

Sonderpreisträger Prof. Rudolf Voit-Nitschmann

INNOVATOR AUS LEIDENSCHAFT

Sonderpreisträger Prof. Dr. Werner Bornholdt

2010

**KLINISCHE DIAGNOSTIK VON LYSOSOMALEN SPEICHERKRANKHEITEN
IN MITTEL- UND OSTEUROPA**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Biopolymeranalytik / Proteinchemie und
Proteomanalytik an der Universität Konstanz (Prof. Dr. Dr. h. c. Michael Przybylski) |
Genzyme CEE GmbH

**NEUARTIGES LASER-SCHWEIßVERFAHREN FÜR
ROTATIONSSYMMETRISCHE BAUTEILE**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Produktion und Organisation Pforzheim
(Prof. Dr.-Ing. Herbert Emmerich) | Stadtmüller GmbH

INNOVATIVE BIEGEANLAGE FÜR INDUKTORLEITER FÜR GROßGENERATOREN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik
im Maschinenbau/Chemnitz (Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler) | Siemens AG
Generatorenwerk Erfurt

PROBLEMLÖSER MIT ENTHUSIASMUS

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Klaus Boelke

VOLLBLUT-INGENIEUR AUS ÜBERZEUGUNG

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Hermann Kull

→ **2009**

**MINIIMPLANTATSENSOR ZUR NICHTINVASIVEN BLUTZUCKERMESSUNG
BEI DIABETIKERN**

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum International Vision Correction Research
Centre (IVCVC)/Heidelberg (Prof. Dr. med. Gerd Auffarth) | EyeSense GmbH

**KOMMUNALES ENTWICKLUNGSKONZEPT FÜR DIE GEMEINDE
BAD PETERSTAL-GRIESBACH**

Projektpartner: Steinbeis-Beratungszentrum Regional- und Kommunalentwicklung/
Kaiserslautern (Prof. Dr. habil. Gabi Troeger-Weiß, Dr.-Ing. Hans-Jörg Domhardt) |
Gemeinde Bad Peterstal-Griesbach

**STEIGERUNG DES KOMMUNIKATIONSERFOLGES DER
PSD BANK BERLIN-BRANDENBURG EG**

Projektpartner: School of Management and Innovation (SMI) an der Steinbeis-Hoch-
schule Berlin/Berlin (Carsten Rasner, Prof. Dr. Dr. Helmut Schneider) | PSD Bank
Berlin-Brandenburg eG

INNOVATIVE RECHNERNETZE IM ENTWICKLUNGS- UND PRODUKTIONSBEREICH

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Nikolaus Kappen

WEGBEREITER IM FORSCHUNGSMANAGEMENT

Sonderpreisträger Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. E. h. Max Syrbe

2008

MATHEMATISCHE OPTIMIERUNG DER RESSOURCENPLANUNG VON SATELLITEN

Projektpartner: Steinbeis-Forschungszentrum Optimierung, Steuerung und Rege-
lung/Grasberg (Prof. Dr. Christof Büskens) | OHB System AG

GRAPHITMODIFIZIERTE GIPSKARTONPLATTE

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Kunststofftechnik-Verbundwerkstofftechnik/
Naila (Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger) | SGL Technologies GmbH | Saint-Gobain
Rigips GmbH

KEINE FEDERN MEHR LASSEN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Qualitätssicherung und Bildverarbeitung/
Ilmenau (Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß, Dr.-Ing. Peter Brückner) | WAFIOS AG

→ **EIN BRÜCKENBAUER DER ERSTEN STUNDE**

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c. Eberhard Kallenbach

2007

WÜRDIGUNG DES PERSÖNLICHEN ENGAGEMENTS FÜR STEINBEIS

Sonderpreisträger Senator E.h. Dr.-Ing. Wilhelm Schmitt

INNOVATIVE PROJEKTARBEIT FÖRDERT NACHHALTIGEN PRAXISBEZUG

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Jürgen van der List mit dem Steinbeis-Transferzentrum Mikroelektronik/Göppingen

2006

**MINIATURISIERTES FLUORESZENZMESSMODUL
FÜR DIE MEDIZINISCHE DIAGNOSTIK**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Medizinische Biophysik/Heidelberg (Prof. Dr. Rainer H. A. Fink, Dr. Martin Vogel) | Sensovation AG

PIONIERLEISTUNGEN IM TECHNISCHEM BERATUNGSDIENST (TBD)

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Eberhard Birkel

2005

**DAS ROSTOCK CORNEA MODUL RCM: KONFOKALE LASER SCANNING
MIKROSKOPIE DES AUGENVORDERABSCHNITTES**

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Biomedizinische Technik und angewandte Pharmakologie in der Ophthalmologie/Rostock (Prof. Dr. med. Rudolf F. Guthoff) | Heidelberg Engineering GmbH

KOMPLEXE RATIONALISIERUNG IM FABRIKBETRIEB

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Produktionstechnik und Entsorgungslogistik/Dresden (Prof. Dr.-Ing. Ulrich Günther) | Koenig & Bauer AG

→ **2004**

„VISCAN“: PRÄZISE MESSMETHODE MIT LICHT

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Qualitätssicherung & Bildverarbeitung/
Ilmenau (Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß, Dr.-Ing. Peter Brückner) | Carl Zeiss Indus-
trielle Messtechnik GmbH

IN-VITRO-PYROGEN-TEST ERSETZT TIERVERSUCHE

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum In-Vitro Pharmakologie und Toxikologie/
Konstanz (Prof. Dr. Albrecht Wendel) | Charles River GmbH

DM-DROGERIE MARKT GEHT ONLINE ZUM VERKAUFSREGAL

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Innovation > Development > Application
(IDA)/Karlsruhe (Prof. Klaus Gremminger) | dm-drogerie markt GmbH & Co. KG

LUFTTAKTVENTILE ERHÖHEN MOTORLEISTUNG UND UMWELTFREUNDLICHKEIT

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik/Ilmenau (Prof. Dr.-Ing. habil.
Prof. h. c. Eberhard Kallenbach) | Mahle International GmbH

DIE INTELLIGENTE SIMULATION VON LINIENBUSGETRIEBEN

Projektpartner: Steinbeis-Transferzentrum Neue Technologien in der Verkehrstechnik/
Ulm (Prof. Dr.-Ing. Günter Willmerding) | Voith Turbo GmbH & Co. KG

WÜRDIGUNG FÜR PIONIERLEISTUNG IM TECHNOLOGIETRANSFER

Sonderpreisträger Prof. Dr.-Ing. Walter Kuntz



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.

www.steinbeis.de

978-3-95663-300-3