

sichtbar

Digitales Personalmanagement
Wenn der Roboter zum Personaler wird

Potenziale, Risiken und Herausforderungen
der Migrationsgesellschaft

Neue Wege im Transfer
Das Zentrum Mittelstand Saar

KMU-Vertrauenskultur und Big Data
Konfliktfeld oder friedliche Koexistenz

**Leben und Arbeiten
in der Zukunft**



Präzision vor 200.000 Jahren

Fortschritt beginnt immer mit hohen Ansprüchen. Was einst der meisterhafte Schlag von Stein auf Stein war, ist heute die elektrochemische Bearbeitung von nahezu allen Metallen: Beides Präzisionsarbeit, beides auf der Höhe seiner Zeit.

Gut, heutzutage verkneift man sich das zufriedene Grunzen, wenn man zum ersten Mal eins der von unseren Maschinen hergestellten Werkstücke in den Händen hält. Dabei wäre es absolut verständlich. Derart schnell



Präzision heute

und absolut gratfrei gefertigt, dank des berührungslosen Prozesses weder thermisch noch mechanisch beeinflusst, perfekt geeignet für die qualitative Serienproduktion – und alles aus einer einzigen Maschine? Da darf die Begeisterung ruhig mal mit einem durchgehen. Schließlich macht genau das Leidenschaft aus.

pemtec.de
Präzision mit Leidenschaft.

Liebe Leserin, lieber Leser,

Deutschlands bekannter Digitalisierungsexperte Sascha Lobo verwendet den Begriff des „Plattformkapitalismus“, wenn er über Unternehmen wie Uber oder Airbnb spricht. Er argumentiert, dass diese Unternehmen eine marktbeherrschende Stellung anstreben, indem sie den neuen Marktplatz dominieren und ihre eigenen Regeln durchsetzen. Auf diese Weise lässt sich ihr Gewinn maximieren. Wird diese Form der Ökonomie unsere Zukunft prägen? Werden so kleinere, jüngere oder regional agierende Unternehmen zukünftig vom Wettbewerb ausgeschlossen sein? Oder sind Chancen und Risiken doch gleich verteilt und unsere Zukunft wird anders, aber nicht zwingender Weise schlechter werden? Geben uns neue Berufsfelder und Aufgaben mehr Freiräume für Kreativität und Innovationen? Woran glauben Sie oder vielleicht besser gefragt: was denken Sie, wie wir zukünftig leben und arbeiten?

Ich denke, es ist enorm wichtig, den gesellschaftlichen Diskurs beizubehalten und sich mit der bevorstehenden Transformation der Arbeits- und Lebenswelt auseinanderzusetzen. Einen Weg daran vorbei gibt es nicht, denn neue digitale Technologien, die Vernetzung und Globalisierung, der demografische Wandel und neue Mobilitätskonzepte sind keine vagen Visionen, sondern Kräfte der Gegenwart. Nur dann, wenn wir „sehenden Auges nach vorne blicken“, können wir die Prozesse des Wandels verstehen und unser Leben und Wirtschaften vorausschauend organisieren, um frühzeitig und möglichst hinreichend auf die Zukunft vorbereitet zu sein.



Prof. Dr. Jürgen Griebisch, Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer der htw saar

Mit der vorliegenden Ausgabe unseres sichtbar-Magazins und der knowhow@htw saar-Veranstaltung, die wir in diesem Jahr gemeinsam mit der IHK Saarland, dem ME Saar und dem Technologietransfer-Institut FITT gGmbH veranstalten, wollen wir mit Ihnen ins Gespräch kommen. Dazu finden Sie auf den folgenden Seiten zunächst Beiträge zu den wichtigen Zukunftsfeldern Energie, Mobilität und Logistik, Big Data, gesellschaftliche Entwicklungen und neue Wege in der Wissensproduktion. Und dann hoffen wir, Sie am 19. Mai in den Räumen der IHK Saar oder auch zu einem anderen Termin an der htw saar begrüßen zu dürfen. Dazu sind Sie herzlich eingeladen!

Inhaltsverzeichnis

3 Editorial

6 Kurzmeldungen

Leben und Arbeiten in der Zukunft

Beiträge aus Forschung und Lehre, Teil I

I. Digitalisierung

12 **Der digitalisierte Arbeitsplatz der Zukunft im SystemTechnikLabor der htw saar**

14 **Digitales Personalmanagement
Wenn der Roboter zum Personaler wird**

II. Gesellschaftliche Entwicklung

17 **Digitale Assistenzsysteme
„Made in Saarland“**

20 **htw saar und Stadtteil
Alt-Saarbrücken neu denken und mitgestalten**

23 **Attraktivität für Fachkräfte
Das Saarland als „arrival region“**

25 **Potenziale, Risiken und Herausforderungen der Migrationsgesellschaft**

III. Neue Wege in der Wissensproduktion

28 **Innovationsmanagement und Innovationskultur –
Der Innovation Incubator als Workshopkonzept zur Innovationsförderung**

31 **Engagiert und aktiv – nicht nur dabei!
Die neue Rolle von Unternehmen in der akademischen Ausbildung**



Leben und Arbeiten in der Zukunft

Beiträge aus Forschung und Lehre, Teil II

IV. Mobilität und Logistik

46 **IDEM NETZ**
Systemische Untersuchung der Integration der Elektromobilität in bestehende Versorgungsnetzstrukturen

49 **Wandel der Logistik in der Automobilindustrie**

V. Nachhaltiges Wirtschaften und Energie

53 **Städtische Fischgärten**

58 **ASNIDEA**
Analysewerkzeug und Strategieentwicklung zur vereinfachten Netzintegration dezentraler Einspeisung und zukünftiger Netzlasten

VI. Herausforderung Mittelstand

63 **KMU-Vertrauenskultur und Big Data
Konfliktfeld oder friedliche Koexistenz?**

66 **Neue Wege im Transfer
Das Zentrum Mittelstand Saar**

70 **Impressum**



Titelfoto: Patrick Schäfer, Doktorand Systems Neuroscience & Neurotechnology Unit (SNN-Unit), htw saar, mit einer Virtual-Reality-Brille



**Zu Besuch beim Unternehmenspartner
Professor(inn)en der htw saar vertiefen
Kontakte zur VOIT Automotive GmbH,
St. Ingbert**

Auch bestehende Beziehungen bedürfen von Zeit zu Zeit des persönlichen Austauschs. Auf Einladung der VOIT Automotive GmbH in St. Ingbert nahmen die Professorinnen und Professoren der Fakultäten Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften der htw saar am 14. Dezember 2016 an einer Werksbesichtigung mit anschließender Gesprächsrunde im Werk St. Ingbert teil. Ziel des Treffens war insbesondere die Verstärkung der Zusammenarbeit im Bereich Studium und Lehre.

Die VOIT Automotive GmbH ist ein international agierendes Technologieunternehmen mit Familientradition. Als Systemlieferant für die Automobilindustrie beschäftigt VOIT am Stammsitz St. Ingbert sowie an Standorten in Polen, Frankreich und Mexiko ca. 2.000 Mitarbeiter. Das Produktportfolio umfasst die Sparten Kalt- und Warmumformung sowie Aluminiumdruckguss. Rund 140 Millionen VOIT-Teile werden jährlich in Funktionsbereichen wie Triebwerk, Kraftstoffversorgung, Antriebsstrang, Assistenzsystemen und Karosserie in mehr als 250 Fahrzeugmodellen verbaut. Und VOIT wächst: als Technologieführer, Entwicklungspartner sowie zuverlässiger Hersteller ist das Unternehmen auch auf technologischen Zukunftsmärkten wie Lightweight Design, Efficiency, Comfort & Safety und Powertrain präsent.

Die Vertreter(innen) der htw saar wurden im Werk St. Ingbert u.a. vom Chief Technical Officer und Managing Director Christoph Langehenke sowie dem Leiter der Entwicklung im Unternehmen, Dr. Andreas Mertz, begrüßt. Nach Unternehmenspräsentation und Besichtigung der Produktion wurden im Anschluss in großer Runde Möglichkeiten der Ausweitung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen diskutiert; als eines der Ergebnisse des Besuchs wurde ein engerer Austausch insbesondere bei Themen für Bachelor- und Masterthesen u.a. in den Bereichen Qualitätssicherung sowie Forschung & Entwicklung vereinbart.

Bild: Michael Paulus, Geschäftsleitung Produktion Druckguss bei VOIT Automotive, erläutert den Gästen von der htw saar die Produktion von Zwischenplatten.

Von links nach rechts:
Prof. Faupel, Prof. Lehser, Prof. Kimmerle, Michael Paulus, Prof. Calles, Prof. Brück, Thomas Feis, Leiter Projektmanagement bei VOIT, Prof. Köhler, Prof. Korne, Frau Oetinger, Christoph Langehenke, CTO und Geschäftsführer VOIT, Prof. Oetinger, Rainer Schmitt, Geschäftsleitung Produktion Umformtechnik bei VOIT

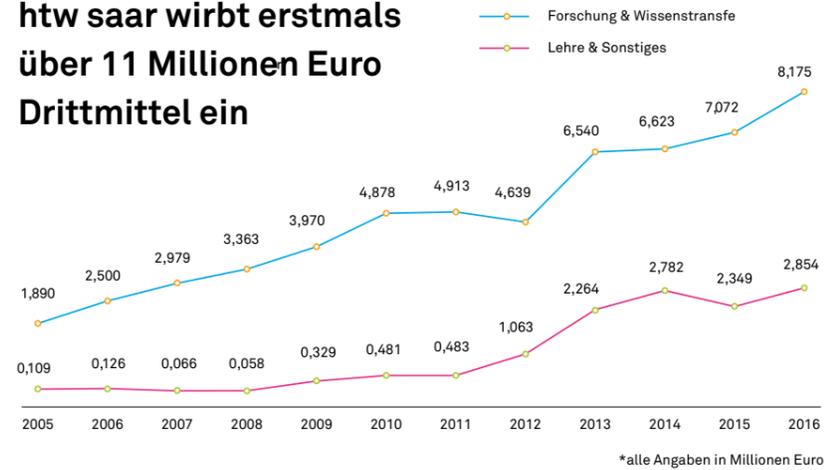
**htw saar eröffnet
Zentrum Mittelstand
Saar**

Nicht nur Neues erforschen und entdecken, es auch erfolgreich gestalten, erproben, umsetzen und vermarkten: Das ist das Thema des Zentrums Mittelstand Saar (ZMS). Am 16. Januar 2017 wurde das neue Zentrum der htw saar im Beisein der Ministerpräsidentin des Saarlandes Annegret Kramp-Karrenbauer eröffnet. Im Fokus des ZMS steht der Aufbau einer gemeinsamen Vertrauens- und Zusammenarbeitskultur zwischen Unternehmen und Hochschule. Dabei fungiert das Zentrum als Lotse und Türöffner für die Unternehmen und Institutionen in der Region zu Wissen,

Methoden, Forschungsergebnissen und den Kompetenzen der vier Fakultäten der Hochschule (Architektur und Bauingenieurwesen, Ingenieur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften).

Unternehmen und Institutionen, die Interesse an einer Mitgliedschaft im ZMS haben, finden auf nachfolgender Webseite (<https://www.htwsaar.de/hochschule/zentrum-mittelstand-saar>) eine Beitrittserklärung zum Herunterladen oder wenden sich an die Ansprechpartnerin des ZMS Rita Richter (Tel. 0681/5867-101).

**htw saar wirbt erstmals
über 11 Millionen Euro
Drittmittel ein**



Die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar) hat 2016 mit 11,029 Millionen Euro die höchsten Drittmittelinnahmen ihrer Geschichte erzielt. Das neue Ergebnis entspricht einem Zuwachs von gut 17 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die deutlichste Einnahmesteigerung erzielte die htw saar bei den Drittmitteln aus der Forschung mit einem Plus von 1,103 Millionen Euro auf insgesamt 8,175 Millionen Euro. Auch die Drittmittel aus der Lehre stiegen von 2,349 Millionen Euro auf 2,854 Millionen Euro.

Drittmittel sind Gelder, die zur Förderung von Forschung und Wissenstransfer sowie des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Lehre zusätzlich zum regulären Hochschulhaushalt (Grundausstattung) von öffentlichen oder privaten Stellen eingeworben werden. Bei 133 Professorinnen und Professoren an der htw saar entspricht das Drittmittelinnahmen von 82,9 Tausend Euro pro Kopf.



**Master-Studiengang
Kulturmanagement erhält Landes-
lehrpreis Hochschullehre**

Am 13. März 2017 wurden Prof. Dr. Nicole Schwarz, Hochschule für Technik und Wirtschaft (htw saar), Prof. Jörg Nonnweiler, Hochschule für Musik Saar (HfM), und Prof. Dr. Rolf Sachsse, Hochschule der Bildenden Künste Saar (HBK), für den gemeinsamen Masterstudiengang „Kulturmanagement“ mit dem Landespreis Hochschullehre ausgezeichnet.

Die 14-köpfige Jury, die im Namen der Ministerpräsidentin des Saarlandes jährlich besondere Lehrleistungen auszeichnet, sieht den hochschulübergreifenden Ansatz des Studiengangs von drei Hochschulen mit sehr unterschiedlichen Disziplinen als bundesweit einzigartig und einmalig an. Dies gilt insbesondere für die Harmonisierung der unterschiedlichen Zugangsvoraussetzungen im ersten Studienjahr. In dem Masterstudiengang der drei benachbarten Hochschulen erwerben Betriebswirte Fachwissen über künstlerisch-ästhetische Aspekte und den Kultursektor. Umgekehrt eignen sich

Musiker und Künstler wichtige wirtschaftliche Kompetenzen an, die sie für die Arbeit im kulturellen Bereich bestmöglich ausrüsten.

„Die Kompetenzen dreier Hochschulen, die diesen Studiengang interdisziplinär füllen und führen – das macht den Studiengang so wertvoll“, bestätigt die Studiengangsleiterin Professor Dr. Nicole Schwarz von der htw saar. „Entsprechend treffen im Masterstudiengang Betriebswirte auf Künstler ebenso wie auf Kultur- und Musikwissenschaftler oder Absolventen der Museumskunde auf Ethnologen und Soziologen.“ „In einer solch interdisziplinären Gruppe Studierender verwischen die Grenzen der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen. Und so wird später auch der Alltag der Kulturmanagerinnen und Kulturmanager aussehen: Die Herausforderungen, auf die sie in ihrem beruflichen Umfeld treffen werden, lassen sich nur mithilfe von interdisziplinären Ansätzen und der Befähigung als Brückenbauer lösen.“

Interessenten finden weitere Informationen zum Studiengang, zu den Studieninhalten und Fristen unter:



Bild: Ministerpräsidentin Annegret Kramp-Karrenbauer und Bildungsminister Commerçon mit den Preisträgern des Projektes der htw saar in Kooperation mit der HfM und der HBK

Veranstaltungen & Termine der htw saar Mai bis Dezember 2017

Europe Week 2017 vom 8.–12. Mai 2017

Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der htw saar öffnet ihre Türen für internationale Gastdozent(inn)en: Studierende lernen Dozentinnen und Dozenten aus ganz Europa kennen, hören fremdsprachige Vorlesungen und sammeln erste Erfahrungen für ein Gastsemester an 20 Partner-Hochschulen in der Europäischen Union

Campus Rotenbühl, Waldhausweg 14,
66123 Saarbrücken

Zukunft Einkauf – Einkauf Zukunft am 16. Mai 2017



Fachkonferenz für Studierende und Young Professionals, htw saar in Kooperation mit der IHK und dem BME; Business Breakfast, spannende Vorträge und Workshops, Referenten aus Top-Unternehmen wie ZF Getriebe, Deutsche Post / DHL, Airbus und Fresenius Medical Care; Anmeldeschluss: 15.05.2017; mehr Infos s. QR-Code

IHK des Saarlandes,
Franz-Josef-Röder-Straße 9,
66119 Saarbrücken

knowhow@htw saar am 19. Mai 2017

Die htw saar präsentiert gemeinsam mit IHK, dem ME Saar und dem Technologietransfer-Institut der Hochschule FITT anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum Thema „Leben und Arbeiten in der Zukunft“

von 9.00 bis 15.00 Uhr,
IHK des Saarlandes,
Franz-Josef-Röder-Straße 9,
66119 Saarbrücken

connect@htw saar am 21. Juni 2017

Die Unternehmenskontaktmesse der htw saar und ihres Technologietransfer-Instituts FITT von 9.00 bis 14.00 Uhr,
Campus Alt-Saarbrücken, Goebenstraße 40,
66117 Saarbrücken

Tag der Technik am 23. Juni 2017

Die htw saar lädt im Rahmen der bundesweiten Initiative die Klassenstufen 7 und 8 aller saarländischen Schulen zu zahlreichen Experimenten und Workshops ein
von 8.00 bis 16.00 Uhr,
Campus Alt-Saarbrücken, Goebenstraße 40,
66117 Saarbrücken

Sommerfest der htw saar am 7. Juli 2017

Studierende und Beschäftigte der htw saar feiern mit ihren Gästen
von 11.00 bis 21.00 Uhr,
Campus Rotenbühl, Waldhausweg 14,
66123 Saarbrücken

GradNight 2017 am 22. Juli 2017

Die htw saar feiert gemeinsam mit ihren Graduierten eines Jahrgangs, den Familien, Freunden und Kommiliton(inn)en, mit den wissenschaftlichen Wegbegleitern sowie Ehrengästen und Förderern der Hochschule
von 17.30 bis 21.30 Uhr,
E WERK, Dr.-Tietz-Straße 14 (Saarterrassen),
66115 Saarbrücken

Night of the Profs am 22. Juli 2017

In der Anschlussveranstaltung der GradNight präsentiert die htw saar Professor(inn)en als DJanes und -Js an den Turntables, für alle Tanzwütigen der htw saar
ab 22.00 Uhr bis open end,
E WERK, Dr.-Tietz-Straße 14 (Saarterrassen),
66115 Saarbrücken

Lernfest am 3. September 2017

Bildung erlebbar im Deutsch-Französischen Garten in Saarbrücken
von 12.00 bis 18.00 Uhr,
Deutschmühlental, 66117 Saarbrücken

IESM vom 11.–13. Oktober 2017

International Conference on Industrial Engineering and Systems Management – Schwerpunktthemen: Industrie und Logistik 4.0
www.iesm17.org
Campus Rotenbühl, Waldhausweg 14,
66123 Saarbrücken

Immatrikulationsfeier 2017 am 12. Oktober 2017

Für alle im WS 2017/2018 eingeschriebenen Studierenden der htw saar
von 09.00 bis 11.00 Uhr,
Saarlandhalle, An der Saarlandhalle 1,
66113 Saarbrücken

Integrationstage vom 17.–19. Oktober 2017

Begrüßung der DFHI-Studierenden des zweiten Studienjahrs an der htw saar
Campus Alt-Saarbrücken,
Goebenstraße 40, 66117 Saarbrücken

4. Saarbrücker Fremdsprachentagung vom 2.–4. November 2017



Thema der Tagung: Fremdsprachenunterricht im 21. Jahrhundert: Lerner 2.0 – Methoden 3.0 – Herausforderungen 4.0. Die 4. Saarbrücker Fremdsprachentagung bezieht sich auf alle Forschungsbereiche der Fremdsprachenvermittlung und zielt auf die Zukunft des Fremdsprachenunterrichts und des Fremdspracherwerbs ab
Campus Rotenbühl, Waldhausweg 14,
66123 Saarbrücken
htw saar, c/o im Haus der Stiftung
Demokratie Saarland, Europaallee 18,
66113 Saarbrücken

Die Aktualität der oben aufgeführten Termine und Veranstaltungen entspricht dem Redaktionsschluss vom 31.03.2017. Bei Interesse an einer Veranstaltung entnehmen Sie bitte aktuelle Hinweise und weitere Informationen den Webseiten der htw saar unter: <http://www.htwsaar.de> und <http://www.htwsaar.de/htwsaar-dates>.

Erfolgreiche Premiere der htw saar beim internationalen Hochschulranking U-Multirank

Die htw saar hat 2016 zum ersten Mal am U-Multirank teilgenommen. In fünf Kriterien erhält sie die Note „sehr gut“, in fünf weiteren „gut“. Der Vizepräsident für Studium, Lehre und Internationalisierung, Prof. Dr. Andy Junker, zum Ergebnis: „Das Ranking bestätigt die Ergebnisse des Wissenschaftsrates in Bezug auf die Forschungs- und Drittmittelstärke der htw saar. In Lehre, Internationalisierung und in Kategorien, die die regionale Wirkung der Hochschule messen, können wir ebenfalls gute Ergebnisse verzeichnen.“ Im Bereich Lehre punktet die htw saar mit einer guten Betreuungsrelation, in der Kategorie Internationalisierung weist sie eine sehr hohe Studierendenmobilität und einen großen Anteil an internationalen akademischen Mitarbeitern auf. Das Deutsch-Französische Hochschulinstitut (DFHI) wird als das Flaggschiff der Internationalisierung der htw saar bestätigt. Das U-Multirank bestätigt in der Kategorie Forschung die Aussagen des Wissenschaftsrates, der die Forschungsstärke der htw saar herausstellte. In den Kategorien Forschung und Regionales Engagement kann die htw saar mit hohen Drittmittelleinnahmen punkten. Darüber hinaus zeichnet die htw saar die große Zahl an strategischen Partnerschaften in der Region aus. Anfang 2017 wurde das Zentrum Mittelstand Saar gegründet, das auf die Bedürfnisse der mittelständisch geprägten regionalen Wirtschaftsstruktur zugeschnitten ist und als Maßnahme zum weiteren Ausbau der strategischen Partnerschaften gewertet werden kann.

Gemeinsam mit ihrem Institut für Technologietransfer (FIT) ist die htw saar der natürliche Partner für Unternehmen und Institutionen der Region, wenn es um Forschung, Entwicklung und Wissenstransfer geht.

Besonders stolz ist man an der htw saar über den Spitzenplatz bei Spin-offs und Gründungen. Eine Entwicklung, die mit dem 2016 gegründeten Existenzgründerzentrum, das htw saar und ihr Transferinstitut FITT gemeinsam betreiben, verstärkt wird.

Das Ranking offenbart aber auch an manchen Stellen Handlungsbedarf. Andy Junker: „Wir haben uns für die Teilnahme am U-Multirank entschieden, um Kennzahlen für die Weiterentwicklung der Hochschule zu erhalten und können jetzt besser steuern.“ Insgesamt betrachtet gelingt der Hochschule der Spagat zwischen regionaler Verankerung und internationaler Ausrichtung in Forschung, Lehre und Wissenstransfer.

Weitere Informationen zu den Ergebnissen der htw saar im U-Multirank unter: <http://www.htwsaar.de/news/multirank/view>

Text: Katja Jung



IDEENWALD – Visionäre gesucht!

„Solche Investments sind für Start-ups eine große Chance, schneller und weniger krisenanfällig in die nächste Unternehmensphase einzutreten“, weiß Vizepräsident Prof. Dr. Jürgen Griebisch. „Daher haben wir auch ohne Zögern den Vorschlag des Gründungsbüros Kaiserslautern zur Zusammenarbeit aufgegriffen.“ Auch für junge Unternehmen mit einem höheren Finanzbedarf, z.B. über eine Million Euro, will die htw saar die Bedingungen verbessern und einen leichteren Zugang zu Wagniskapital ermöglichen. „Wir stehen in engem Kontakt mit der Sparkasse Saarbrücken, der Saarländischen Investitionskreditbank AG (SIKB) und dem zuständigen Ministerium und sind zuversichtlich, 2017 interessante Neuerungen anbieten oder zeigen zu können“, bestätigt Prof. Dr. Jürgen Griebisch.

Hintergrund

Crowdfunding hat sich in den letzten Jahren zu einer innovativen Methode entwickelt, um für eigene Projekte und Ideen eine Anschubfinanzierung zu erhalten. Dabei bietet die Finanzierung mehr als den rein monetären Vorteil. Sie kann ebenso als „Proof of concept“ genutzt werden, als Test, ob man die Zielgruppe von seiner Gründungsidee überzeugen kann. Außerdem stellt eine erfolgreiche Crowdfunding-Kampagne auch immer ein potentes Marketingwerkzeug dar, um ein Projekt/ein Produkt bekannt zu machen.

Meistens gibt es im Vorfeld eine definierte Mindestsumme (Fundingschwelle), die in einem vorher festgelegten Zeitraum erreicht werden muss, damit das Projekt realisiert werden kann. Falls die angestrebte Summe nicht erreicht wird, erhalten die Investoren ihr Geld zurück.

Gemeinsam mit den Gründungsbüros der Universitäten bzw. Hochschulen Kaiserslautern, Koblenz/Landau, Trier, Mainz und der Universität des Saarlandes eröffnet das Institut für Technologietransfer der htw saar, FITT gGmbH, im Mai 2017 eine regionale Crowdfunding-Plattform für Rheinland-Pfalz und das Saarland. Die Plattform heißt IDEENWALD und ist ein regionaler Zweig der größten deutschen reward-based Crowdfunding-Plattform www.startnext.de.

Crowdfunding ist eine moderne Form der informellen Mikrofinanzierung. Dabei wird eine Produktidee, ein Projekt oder Gründungsvorhaben durch eine Vielzahl von Personen finanziert, die über das Internet gewonnen werden. Reward-based bedeutet, dass für die Mikrofinanzierung keine finanzielle Vergütung erfolgt. Die Kapitalgeber erhalten in diesem Falle im Gegenzug zum Beispiel einen Prototypen oder ein Goodie als Dankeschön.

Alle Gründerinnen und Gründer, Kreativ- und Kulturschaffende können ab Mai 2017 ihre Kampagnen auf www.ideenwald-crowdfunding.de einstellen. Das FITT bietet gemeinsam mit den Partnern regelmäßige Workshops an, um interessierte Kampagnenstarter zu unterstützen. Frei nach dem Motto „Kleiner Beitrag – große Wirkung“ sind auch potenzielle Unterstützer aufgerufen, Kampagnen auf www.ideenwald-crowdfunding.de zu fördern.

Die ersten Crowdfunding-Plattformen sind in Deutschland 2010 gestartet. Das bisher größte deutsche Crowdfunding-Projekt im Filmbereich startete die Kölner Firma Brainpool im Dezember 2011. Für den geplanten Kinofilm zur TV-Serie „Stromberg“ wollte das Unternehmen bis März 2012 eine Million Euro einsammeln. Innerhalb einer Woche wurde die Plansumme erreicht.

Die Erfolgsquote deutscher Plattformen lag im Jahr 2014 bei 54 % (Quelle: Crowdfunding-Monitor für-gründer.de). Im Vergleich dazu liegt die Erfolgsquote der amerikanischen Crowdfunding-Plattformen Kickstarter bei 36 % (Quelle: Kickstarter Stats) und auf Indiegogo bei knapp 10 % (Quelle: Crowdfunding Insider).

Laut Studie der Cambridge-Universität wurden 2015 europaweit insgesamt über 5 Milliarden Euro über Crowdfunding finanziert, davon 249 Millionen Euro in Deutschland. Deutschland ist damit der drittgrößte Markt in Europa nach Großbritannien und Frankreich.



Preisträger der vergangenen Wettbewerbsrunde mit Dr. Mathias Hafner, Geschäftsführer IHK Saarland und Jürgen Lenhof, Abteilungsleiter Wirtschaftsministerium



IHK-Businessplanwettbewerb 1,2,3,GO: Neue Wettbewerbsrunde ist gestartet

Qualifiziertes Coaching – Mehr als 50.000 Euro Preisgeld zu gewinnen

1,2,3,GO, der Businessplanwettbewerb der IHKs der Großregion, ist in eine neue Runde gestartet. Die Initiative richtet sich an innovative Unternehmensgründer aus der Großregion Saar-Lor-Lux-Trier-Wallonien und an bestehende Unternehmen, die eine Diversifizierung planen. Der Wettbewerb, der bereits zum 17. Mal durchgeführt wird, bietet Jungunternehmern qualifizierte Hilfe und Begleitung bei der Ausarbeitung eines ausgereiften Businessplans. Ab sofort können Geschäftsideen auf der Homepage des Wettbewerbs (www.123go-networking.org) eingereicht werden. Abgabeschluss für die fertigen Businesspläne ist am 26. Juni 2017. Dann werden die besten Businesspläne im Rahmen einer festlichen Preisverleihung ausgezeichnet – attraktive Preisgelder in der Gesamthöhe von mehr als 50.000 Euro sind zu gewinnen. In den vorangegangenen 16 Wettbewerbsrunden waren Teilnehmer aus dem Saarland sehr erfolgreich: So wurden im vergangenen Jahr vier saarländische Businesspläne ausgezeichnet, insgesamt wurden seit der Erstauflage des Wettbewerbs 50 saarländische Businesspläne prämiert – deutlich mehr als im Durchschnitt der beteiligten Regionen.

Qualifiziertes Coaching durch das Business Angels Netzwerk

Jeder 1,2,3,GO-Teilnehmer arbeitet mit einem fachkompetenten Coach zusammen, der ihm bei der Fertigstellung seines Geschäftskonzeptes hilft und im Gründungsprozess zur Seite steht. Business Angels und Mentoren aus dem Saarländischen Business Angels-Netzwerk begleiten die Teilnehmer so zielorientiert durch den Wettbewerb. Daneben besteht die Möglichkeit, auf einen überregionalen Expertenpool der am Wettbewerb beteiligten Regionen zurückzugreifen. Durch die Ausrichtung des Wettbewerbs besteht für die Gründer bereits in einer sehr frühen Unternehmensphase die Chance, Kontakte nach Luxemburg, Lothringen oder der Wallonie zu knüpfen, um sich neue Absatzmärkte zu erschließen.

Geschäftsidee im Gründertreff testen

Das Business Angels Netzwerk bietet den Teilnehmern zudem an, ihre Geschäftsidee von Experten begutachten zu lassen. Im monatlich stattfindenden „Gründertreff“ prüfen erfahrene Manager und Unternehmer aus dem Netzwerk die vorgeschlagenen Unternehmenskonzepte auf Realisierbarkeit und ökonomisches Potenzial. In vertraulicher Atmosphäre erhalten die Jungunternehmer so un-

mittelbar Feedback zu Fragen der Marktanalyse, Finanzierung, Organisation sowie Marketing und Vertrieb.

Wie bisher führt die IHK den Businessplanwettbewerb in enger Abstimmung mit den Partnern der Saarland Offensive für Gründer (SOG) durch. Neben dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr fördern die Saarländische Wagnisfinanzierungsgesellschaft (SWG) sowie die Saarländische Investitionskreditbank (SIKB) den Wettbewerb im Saarland. Medienpartner sind die Saarbrücker Zeitung und der Saarländische Rundfunk (SR 1). Auch die Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer (KWT) an der Universität des Saarlandes und die FITT gGmbH, Institut für Technologietransfer an der HTW des Saarlandes, sind aktive Partner.

Geschäftsideen können online auf der dreisprachigen Homepage des Wettbewerbs unter www.123go-networking.org eingereicht werden. Die Teilnahme sowie alle Leistungen von 1,2,3, GO sind unentgeltlich. ■

Weitere Informationen: Helga Trampert, Telefon 0681/9520-320 oder per Mail an helga.trampert@saarland.ihk.de

Der digitalisierte Arbeitsplatz der Zukunft im SystemTechnikLabor der htw saar



Der digitalisierte Arbeitsplatz der Zukunft bietet ein hohes Maß an Flexibilität, sowohl für die Nutzer als auch die technischen Betreuer.

Für die meisten Studiengänge, insbesondere die anwendungsorientierten, ist eine grundlegende IT-Infrastruktur für Studierende und Lehrende unerlässlich. In der Regel werden über allgemein zugängliche Computerräume die IT-Grundbedürfnisse eines Studiengangs gedeckt, beispielsweise durch PC-Arbeitsplätze (Personal Computer), die die im Studium und speziell in Lehrveranstaltungen benötigte Anwendungssoftware bereitstellen.

Das SystemTechnikLabor (STL) der htw saar unterstützt im Studienbereich Informatik die Ausbildung über den gesamten Studienverlauf. Seit Jahrzehnten betreiben wir zwei Computerräume mit der dazugehörigen IT-Infrastruktur und haben entsprechend viel Erfahrung damit, was gut funktioniert und was alle Beteiligten vor große Herausforderungen stellt, insbesondere die folgenden:

Die PC-Arbeitsplätze stehen ausschließlich an einem speziellen Ort zur Verfügung, nämlich dem Computerraum. Studierende sind somit an diesen Ort und die Öffnungszeiten gebunden.

Aus Platzgründen und aus finanziellen Erwägungen gibt es deutlich weniger Arbeitsplätze, als es Studierende gibt. Zudem werden die Räume sowohl für Lehrveranstaltungen als auch zum Selbststudium verwendet. Gerade zu Stoßzeiten kann es dadurch vorkommen, dass Studierende keinen Arbeitsplatz bekommen, wenn sie ihn benötigen.

Auf der anderen Seite gibt es Zeiten, zu denen die Computerräume eher weniger genutzt werden oder in denen die Nutzung stark schwankt. Da sich diese Zeiten schlecht vorhersehen lassen, sind die Computer in der Regel auch dann die meiste Zeit eingeschaltet und verbrauchen unnötigerweise Strom.

Durch den Einsatz der Computerräume in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen gibt es eine Vielzahl von heterogenen Anforderungen hinsichtlich der Ausstattung mit Betriebssystemen und mit Anwendungssoftware. Dies kann die Wartung der Arbeitsplätze für die Lehrenden und das Labor-Team sehr arbeitsintensiv machen.

Da wir stets bestrebt sind, Vorreiter bei der Einführung neuer Technologien zu sein, verfolgen wir den Ansatz eines „virtuellen Computerraums“ mit digitalisierten Arbeitsplätzen. Dieser adressiert genau die o.g. Herausforderungen. Konkret verfolgen wir dabei die folgenden Ziele:

Vorteile für ...

Studierende: Wir möchten den Studierenden ein bedarfsgerechtes Lernen ermöglichen. Sie sollen beispielsweise nicht zwingend an spezielle PCs, an einen konkreten Ort und an Öffnungszeiten gebunden sein.

Lehrende: Wir möchten Lehrenden die Möglichkeit geben, schnell und unkompliziert maßgeschneiderte Arbeitsplätze für ihre Lehrveranstaltungen und die Studierenden anzubieten.

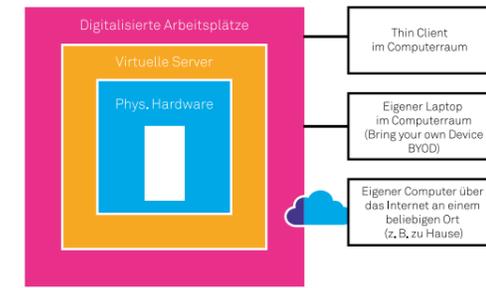
Vorstellung des digitalisierten Arbeitsplatzes

Was ist eine „Virtuelle Maschine“? Das zentrale Konzept unseres Ansatzes ist die sogenannte „Virtualisierung“. In der Informatik versteht man darunter Methoden und Technologien, mit denen logische IT-Systeme von den physisch vorhandenen Hardware-Ressourcen abstrahiert werden. Dies geschieht durch eine sogenannte „Virtuelle Maschine (VM)“. Während eine reale Maschine eine physisch vorhandene Hardware mit einem Prozessor und allen notwendigen Ressourcen ist, ist eine virtuelle Maschine keine reale Maschine, verhält sich aber genauso. Das Verhalten einer Hardware wird also durch Software nachgebildet. Dadurch können verschiedene Betriebssysteme gleichzeitig auf einem physischen Computer betrieben werden. So ist beispielsweise ein Windows 10 als eine virtuelle Maschine möglich, die auf einer realen Apple-Hardware unter OS X läuft.

Desktopvirtualisierung: mehr Software, weniger Hardware

Auf Grundlage der oben beschriebenen Virtualisierung bieten wir eine sogenannte „Desktopvirtualisierung“ an, bei der komplette Arbeitsplatzcomputer virtualisiert –

Abbildung 1: Digitalisierung des Arbeitsplatzes über Virtualisierung (Server/Desktop) mit unterschiedlichen Nutzungsmodellen für Studierende



also per Software nachgebildet – werden. Sie werden somit mit Betriebssystem, Anwendungssoftware und den Benutzereinstellungen unabhängig von der vorhandenen Hardware (PCs) zur Verfügung gestellt.

Für die unterschiedlichen Lehrveranstaltungen, die im STL stattfinden, bieten wir vier verschiedene Betriebssysteme (CentOS Linux, Red Hat Enterprise Linux, Xubuntu Linux und Windows 10) mit vielfältigen Softwareausstattungen an. Anstatt umfangreiche Hardware in Computerräumen zur Verfügung zu stellen, werden deutlich kleinere und schlankere Geräte verwendet. Man spricht deswegen auch von „Thin Clients“. Im Gegensatz dazu werden herkömmliche PCs auch als „Fat Clients“ bezeichnet. Thin Clients benötigen weniger Leistung, denn sie werden nur noch zur Ein- und Ausgabe verwendet, während alle anderen Funktionalitäten aus der STL-Cloud bezogen werden – in diesem Falle aus dem Serverraum unseres Labors.

Mehr Nutzungsmöglichkeiten, geringerer Aufwand

Die über die virtuellen Maschinen bereitgestellten (virtuellen) Arbeitsplätze können jedoch nicht nur über die Thin Clients in unseren Computerräumen genutzt werden. Darüber hinaus können Studierende ihre eigenen Endgeräte (z.B. Laptops) mitbringen und auf diesen die gewohnten virtuellen Maschinen verwenden. Dafür stellen wir in unseren Computerräumen spezielle Arbeitsplätze mit Strom- und Netzwerkanschlüssen bereit. Dieser Ansatz nennt sich „Bring Your Own Device (BYOD)“ bzw. „Bring Your Own Computer (BYOC)“ und ist ein moderner Ansatz, der auch immer häufiger in Unternehmen einge-

setzt wird. Zusätzlich zu der Nutzung über einen Thin Client oder den eigenen Laptop im Computerraum an der htw saar können die Studierenden die virtuellen Arbeitsplätze auch über das Internet an einem beliebigen anderen Ort nutzen, beispielsweise zu Hause, um sich so auch außerhalb der Öffnungszeiten der htw saar in Ruhe ihrem Studium widmen zu können. Dies ist gerade für Studierende wertvoll, die berufstätig sind oder familiäre Verantwortung tragen.

Aber auch die Lehrenden ziehen Nutzen aus unserem Ansatz: In den meisten Studiengängen wird ein breites Spektrum an Lehrveranstaltungen angeboten, von der Grundlagenausbildung bis hin zu Spezialthemen im Wahlpflichtbereich. Dadurch entsteht an die IT-Ausstattung in den Computerräumen eine Vielzahl von unterschiedlichen Anforderungen. Einerseits stehen diese Anforderungen einander zum Teil entgegen, beispielsweise was die benötigten Betriebssysteme angeht. Andererseits können sich solche Anforderungen auch unerwartet im Laufe der Veranstaltung ändern, so dass schnelle Anpassungen notwendig sind. Hierfür können Lehrende für ihre Lehrveranstaltungen maßgeschneiderte virtuelle Maschinen konfigurieren, die von den Studierenden dann über die virtuellen Arbeitsplätze auf die oben beschriebenen Arten flexibel genutzt werden.

Fazit und Ausblick

Der digitalisierte Arbeitsplatz der Zukunft bietet ein hohes Maß an Flexibilität, sowohl für die Nutzer als auch die technischen Betreuer.

Die Studierenden können unabhängig von Ort und Zeit für ihr Studium tätig sein. Die Lehrenden haben die Möglichkeit, sich

aus einem umfangreichen Pool von Betriebssystemen und Anwendungen zu bedienen. Auch kurzfristig sind Erweiterungen bzw. Anpassungen an geänderte Anforderungen möglich.

Durch das Ersetzen von PCs durch Thin Clients entfällt die zeitintensive Wartung des Betriebssystems. Es wird auch keine aufwändige Software-Verteilungslösung benötigt, da die Installation, Konfiguration und Aktualisierung völlig unabhängig vom laufenden Betrieb erfolgt.

Vorteile für Unternehmen

Diese Vorteile machen die Desktopvirtualisierung auch für Unternehmen interessant. Je mehr Arbeitsplätze eine Firma für ihre Mitarbeiter zur Verfügung stellen muss, desto größer ist der Nutzen einer derartigen Lösung. Auf diese Weise können ohne großen Aufwand familienfreundliche Heimarbeitsplätze angeboten werden. Hierzu muss dann zuhause beim Arbeitnehmer bloß noch ein schneller Internetanschluss vorhanden sein. Der vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Thin Client vervollständigt den zukunftsorientierten Arbeitsplatz.

Umweltverträglichkeit und Kostenersparnis

Der digitalisierte Arbeitsplatz der Zukunft ist auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und orientiert sich an den Zielen der „Green IT“. Konkret bezogen auf unseren Ansatz der Virtualisierung hat dies die folgenden positiven ökologischen und ökonomischen Auswirkungen:

Geringerer Energieverbrauch, weniger Hardware, längere Nutzbarkeit der Hardware sowie geringere CO₂-Emissionen. Auch fällt wesentlich weniger zu entsorgender Elektroschrott an.

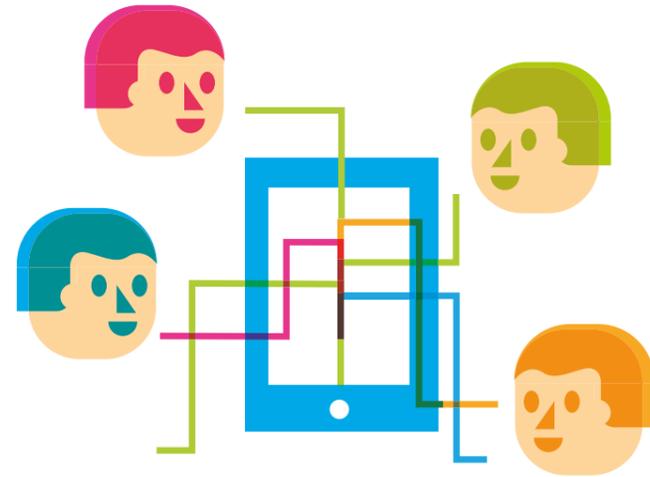
Eine Analyse des Fraunhofer-Instituts UMSICHT hat ergeben, dass sich auf diese Weise die Gesamtbetriebskosten um bis zu 70 % reduzieren lassen.

Gerne geben wir unsere in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen hinsichtlich Aufbau und Betrieb unserer Virtualisierungslösung an Interessierte weiter.

Die Digitalisierung ist in aller Munde – je nach Sichtweise wird sie in Deutschland als Jobkiller oder als Chance gesehen, damit sich eine ressourcenarme Ökonomie auf dem Weltmarkt behaupten kann. Wurde Digitalisierung bislang eher übergreifend unter dem Schlagwort Industrie 4.0 betrachtet, so findet sie seit ein bis zwei Jahren zunehmend Niederschlag in den betriebswirtschaftlichen Funktionen: alles wird 4.0 – von der Logistik bis hin zur Personalarbeit. Dabei ist die Optimierung von Personalprozessen durch den Einsatz von Informationstechnologie kein neuer Trend, sondern beschäftigt Praxis und Wissenschaft schon seit über 20 Jahren. Seit Anfang der Nuller-Jahre werden in Unternehmen webgestützte Self Service-Szenarien eingesetzt, damit Mitarbeiter Adressdaten pflegen und Vorgesetzte Mitarbeitergespräche dokumentieren können. Seit dem Siegeszug des Smartphones vor drei bis vier Jahren werden die Möglichkeiten des „mobile HR“ diskutiert, also der Abwicklung von Prozessen mittels mobiler Endgeräte wie Tablets und Smartphones. Das „Neue“ an der aktuellen Diskussion um das digitale Personalmanagement ist darum eine ganzheitliche Sichtweise: zum einen ist Digitalisierung nicht nur auf den Einsatz neuer Technologien beschränkt, sondern umfasst auch neue Arbeitsweisen und -umgebungen; zum anderen ist das digitale Personalmanagement in einem Kontext gesellschaftlicher und unternehmerischer Veränderungen zu sehen. Der vermehrte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik ist der Treiber der Veränderungen, auf den das Personalmanagement selbst mit noch mehr Technikeinsatz reagieren muss, um bei der Zielgruppe der jungen Mitarbeiter und Bewerber anschlussfähig zu bleiben. Im nachfolgenden Beitrag soll dieser umfassende Ansatz versucht werden zu beschreiben.

Wenn der Roboter zum Personaler wird

Digitales Personalmanagement



Megatrends der Personalarbeit

Eine zugegebene subjektive Auswahl von Megatrends, die auf die Personalarbeit einwirken, sind:

— **Beschleunigung:** an des Deutschen liebster Freizeitbeschäftigung, dem Fußball, lässt sich das Phänomen der Beschleunigung am besten erläutern. 2005 hatte ein Profi den Ball im Schnitt noch drei Sekunden am Fuß, bevor er ihn weiterspielte. 2014 lag die durchschnittliche Ballhaltezeit bei Spielern von Bayern, Dortmund oder Barcelona unter einer Sekunde. Der Hamburger Sportdirektor Bernhard Peters spricht in diesem Zusammenhang von der gestiegenen „Handlungsdichte“ der Spiele, die sich ausdrückt in Umfang und Intensität der Laufleistung, einer entsprechenden Anzahl an Sprints, einem sehr schnellen Spiel mit aggressivem Zweikampfverhalten im Vorwärtsverteidigen und Umschaltspiel. Dies verursacht nicht nur athletische Belastungen, sondern auch kognitiven Stress. Phänomene, die genauso in allen Bereichen des Wirtschaftslebens auftreten – mit denselben Folgen: hier eine höhere Anzahl an Verletzungen, dort die zunehmende Zahl von Burnouts und psychischen Erkrankungen.

— Die **Generation Y** steht im Berufsleben und fordert: flexible Arbeitszeiten, Home-Office, Auszeiten, digitale Qualifizierung und vor allem digitale Kommunikation „any time, any place“. Und damit gerät sie in Konflikt mit den Arrivierten, die die Forderungen je nach Positionierung als Gejammer verwöhnter Wohlstandskinder oder als Zukunftsmodell einer von den Fesseln alter Unternehmensmodelle befreiter Internetökonomie wahrnehmen.

— **Unsicherheit** macht sich breit: von Brexit und Eurokrise über Ukraine-Konflikt und Flüchtlinge bis hin zu befürchteter Altersarmut. Wurde die Skala der präferierten Werte 2014 noch von dem Thema „Gesundheit“ angeführt, so steht nun an dieser Stelle das Thema „Sicherheit“. In einer von der Saarbrücker Zeitung am 21.1.2016 veröffentlichten Studie war für 87% der 18- bis 34-Jährigen Sicherheit bei der Jobsuche wichtiger als Karrierechancen. Die Zuverlässigkeit eines Großkonzerns verbunden mit der Arbeitswelt eines Start-ups scheint das gesuchte Arbeitsumfeld der Generation Y zu sein.

— **Big Data** und **Automatisierung** der Produktion stehen für Arbeit 4.0. Nach einer Studie des ZEW in Mannheim sind bis 2030

12% der Beschäftigungsverhältnisse in Deutschland durch die Automatisierung hochgradig bedroht (vgl.: Bonin, H. u.a.: Übertragung der Studie von Frey/Osborne auf Deutschland, ZEW-Kurzexpertise Nr. 57, Mannheim 2015). Im Unterschied zu früheren Automatisierungsschüben werden dabei aber nicht gering qualifizierte Arbeitsplätze wegfallen, sondern die Facharbeiter und insbesondere die kaufmännischen Mitarbeiter im mittleren Qualifikationssegment sind gefährdet. Jedoch könnte in diesem Zuge der vielbeschworene demographische Wandel eine Chance sein: in den nächsten 15 Jahren könnte in Deutschland der Rückgang an Arbeitsplätzen dem Rückgang an verfügbaren Arbeitskräften entsprechen. 2030 würden dann zwar nur noch 39,42 Millionen Erwerbspersonen in Deutschland tätig sein gegenüber heute über 43 Millionen, aber bei einer vergleichbar hohen Rate an Beschäftigungslosen. Die Erwerbstätigen würden jedoch mit tendenziell höherwertigen Profilen ausreichend Steuern und Sozialabgaben erwirtschaften, um die sozialen Lasten des demographischen Wandels zu schultern.

Diese Rahmenbedingungen zusammen schaffen eine Situation, welche die Digitalisierung im Personalwesen als Beschleunigungsinstrument, als Antwort auf die Wünsche der Generation Y und die Herausforderungen des demographischen Wandels geradezu erfordert.

Ganzheitliches Konzept von Digitaler Personalarbeit

Digitalisierung im Personalmanagement ist als ganzheitliches Konzept zu sehen (siehe Abbildung 1: Digitales Personalmanagement ganzheitlich betrachten).

1 Natürlich sind hier zunächst die Werkzeuge zu nennen: als Hardware sind dies mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets, aber auch Sensoren, mit denen Leistung insbesondere im gewerblich-manuellen Bereich messbar wird. Es geht aber auch um Software-Aspekte wie Cloud-Lösungen statt hergebrachter On-Premise-Personalsysteme. Ein weiterer Aspekt wird die Integration externer Anwendungen wie Xing, LinkedIn oder von Bewertungsplattformen wie kununu in die interne HR-Systemlandschaft sein.

2 Die HR-Prozesse werden alle, wenn auch in unterschiedlichem Maße, von der Digitalisierung betroffen sein. An erster Stelle wird häufig der Rekrutierungsprozess genannt, der mittels Automatisierung zumindest für Standardprofile in wenigen Jahren ohne die Beteiligung eines Personalers auskommen könnte. Durch einfach verständliche Wissensdatenbanken, selbstlernende Bewertungssysteme und digitale Signaturen können in administrativen Prozessen wie etwa der Arbeitsunfähigkeit Medienbrüche (also von Papier auf IT) zukünftig weitestgehend vermieden werden. Naheliegen würde auch eine Fortentwicklung von Personalplanung und -controlling. Dass Personaler diese beiden HR-Prozesse aber eher zögerlich angehen, zeigt die große Unsicherheit bei Fragen der Datensicherheit und des Datenschutzes, aber auch die Unwissenheit über mögliche Analyse- und Darstellungsmethoden. Verändern werden sich voraussichtlich auch Prozesse der Personalbetreuung, etwa durch Sprachbots, die die Kommunikation eines Personalers mit einem Mitarbeiter komplett übernehmen können. Im Bereich der Qualifizierung wird durch den Einsatz von Twitter und WhatsApp und anderen „Social Medias“ der Übergang vom Blended Learning aus Präsenz und Internet zum „Social Learning“ vollzogen.

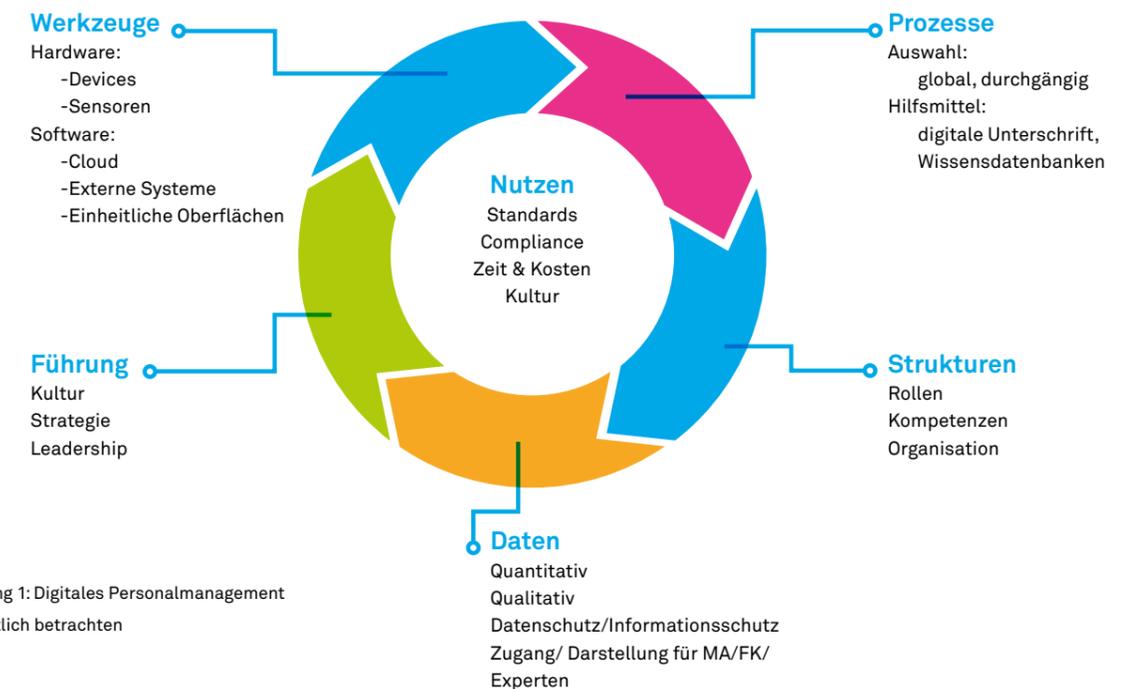


Abbildung 1: Digitales Personalmanagement ganzheitlich betrachten

3 Big Data in der digitalen Personalarbeit bedeutet eine gewaltige Zunahme sowohl der Menge als auch der Heterogenität und Komplexität von Daten und deren Beziehungen untereinander. Wenn etwa Mailverkehr in Unternehmen dahingehend ausgewertet wird, wo die „Wise guys“ sitzen, die informell als Know-how-Träger erkannt wurden, dann wird eine ganz neue Welt von qualitativen Informationen erschlossen. Natürlich spielen hier auch Aspekte des Daten- und Informationsschutzes eine Rolle und Arbeitnehmervertreter werden auf diesen Aspekt ein wachsames Auge werfen. Die daraus entstehenden Diskussionen und Konflikte sind aber notwendig, damit Personal nicht einem Machbarkeitsrausch erliegt und um die soziale Akzeptanz von Big Data zu erreichen.

4 Die Strukturen der Personalarbeit werden sich verändern. Durch vermehrten Technikeinsatz insbesondere von Cloud-Lösungen werden HR-Prozesse immer mehr standardisiert und zwischen Unternehmen angeglichen. Es wird kaum noch ein Mehrwert an Mitarbeiterbindung entstehen, wenn administrative Personalprozesse von eigenen Personalern statt von externen Dienstleistern erbracht werden. Der Trend zum Outsourcing wird damit stark zunehmen und verbunden mit der zunehmenden Knappheit von Personalexperthen im mittleren Qualifikationssegment wird dies das Offshoring, also die Verlagerung von Prozessen ins nahe oder ferne Ausland, stark begünstigen. Der Trend könnte sich in den 2020er Jahren wieder umkehren, wenn durch die weitgehende Automatisierung die Personalkosten gegenüber den IT-Kosten an den HR-Prozessen nur noch den kleineren Teil ausmachen.

Offen ist noch die Frage, ob die durch die verstärkte Automatisierung betroffenen HR-Mitarbeiter in höherwertige, „beratende“ Tätigkeiten transferiert oder ob sie zur Entlastung der Kosten freigesetzt werden. Dies wird stark von der zukünftigen wirtschaftlichen Situation in Deutschland abhängen, der Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte sowie der mentalen und fachlichen Mobilität vieler Personaler. Auf jeden Fall ist jedem Mitarbeiter im mittleren Qualifikationssegment eine persönliche Qualifizierungsoffensive anzuraten.

5 Zuletzt wird die Digitalisierung eine umfassende Veränderung der Führung auslösen. Führungskräfte müssen sich mit der Führung fachlich heterogener und stark dezentralisierter „virtueller“ Teams auseinandersetzen. Verstärkt wird die Heterogenität durch Generationskonflikte und unterschiedliche Wünsche nach Arbeitsweisen und -orten. Eine „Digital Leadership“ wird gefordert. Unterstützt werden muss diese Entwicklung durch eine strategische Ausrichtung der Unternehmen auf die Möglichkeiten der Digitalisierung und durch eine bewusste Kulturarbeit zur Förderung der Offenheit gegenüber agilen Strukturen und Methoden.

Ausgewählte Anwendungsbeispiele

Verschiedene Start-ups arbeiten an der Anwendung von technischer Sprachanalyse in der Personalarbeit. Nicht nur Fiktion, sondern bereits kurz vor der Marktreife stehende Systeme wer-

den die Bewerber auffordern, einen bestimmten Text in ein Online-Medium zu sprechen und ein Set an Fragen zu beantworten. Eine Analyse-Technologie kann daraus die „Big Five“ der Persönlichkeitsstruktur wie Extraversion, Offenheit und Neurotizismus mit einer hohen Validität bestimmen. Diese Systeme können auch in der Potenzialabschätzung für Nachwuchsführungskräfte oder in der Eignungsdiagnostik für bestimmte Funktionen wie etwa den Vertrieb eingesetzt werden.

Sprachsysteme können im Bereich der Personalbetreuung den klassischen Entgeltabrechner ersetzen. In Verbindung mit einer hochwertigen Wissensdatenbank werden in naher Zukunft Rechnersysteme in natürlicher Sprache mit Mitarbeitern kommunizieren und Fragen zu Auszahlungszeitpunkten oder Mehrarbeitszuschlägen beantworten. Diese Systeme werden in einigen Jahren so gut sein, dass selbst Experten sie nicht mehr von echten Menschen unterscheiden können.

In der Analyse von Bewegungsdaten zur Optimierung von Arbeitsabläufen ist heute bereits Amazon der Benchmark. Mitarbeiter in den großen Lagern können hinsichtlich der Anzahl der „gepickten“ Waren, der zurückgelegten Wege und der benötigten Zeit gemessen werden. In Feedbackgesprächen können Supervisoren Verbesserungen aufzeigen, aber auch Schwachleistungen sanktionieren. Auf Beschwerden der Arbeitnehmervertreter hat Amazon in Deutschland dieses System wieder abgeschaltet. Am meisten beschwert haben sich darüber junge, männliche Mitarbeiter, die den Wettbewerbsgedanken genossen und daraus einen großen Teil ihrer Motivation gezogen haben. Dies zeigt, dass den Risiken der Technologie auch Chancen gegenüberstehen, wenn bei der Einführung Konsens gesucht wird und der Nutzen deutlich gemacht wird.

Folgen der Digitalisierung für Stellenwert und Kompetenzen der Personaler

„Digitalisierung“ ist gerade in aller Munde, aber keine vorübergehende Mode. Personaler werden nie völlig überflüssig, jedoch ist es gut möglich, dass sich ihre Rolle sehr stark zum Prozessdesigner und Produktmanager verändert, während die Leistungserbringung wie das Erstellen von Zeugnissen, Verträgen und Bescheinigungen an Bedeutung verlieren wird. Wenn Personalprozesse durch Standardisierung angeglichen werden, werden Unternehmen vergleichbarer, aber für Bewerber und Mitarbeiter auch austauschbarer. Die Loyalität wird abnehmen, wenn Unternehmen immer weniger erklären können, warum es einen Unterschied macht, bei BASF statt bei Mercedes zu arbeiten. Jede Krise wird ihre Gewinner hervorbringen: es könnte die Persönlichkeit des Personalers sein, auf die es immer mehr ankommen und die den Unterschied ausmachen wird. Und das ist für Personaler doch durchaus eine schöne Botschaft.

Text: Prof. Dr. Wolfgang Appel

Digitale Assistenzsysteme „Made in Saarland“

So lange wie nur eben möglich sicher in den eigenen vier Wänden bleiben. Das ist nicht nur der Wunsch der allermeisten Senioren und ihrer Familien, sondern auch ein ökonomisches und gesellschaftliches Anliegen. Wie können wir die „Digitalisierung“ nutzen, um genau dies umzusetzen?

Gemeinsam mit zwei Unternehmen aus dem Saarland, der 1.A Connect GmbH, Anbieter von innovativen IT-Produkten (1aconnect.de) und Devita GmbH, einem saarländischen Hersteller von Pflegesesseln (devita-online.de), hat sich die Forschungsgruppe RI-ComET (www.ri-comet.de) unter Leitung von Prof. Martin Buchholz genau dieser Fragestellung angenommen. Das Ergebnis: der erste Digitale Pflegesessel, hergestellt von der Devita GmbH. Unter anderem unterstützt dieser Pflegesessel altersgerecht die Kommunikation mit der Außenwelt, beinhaltet die vom Projektpartner 1.A Connect selbst entwickelte „Hallo“-App, mit der Senioren einfach und schnell kurze Nachrichten versenden können, erlaubt die Detektion von Vitalparametern und das Steuern von Licht, der Heizung oder der Jalousie.

Neben diesem Zubehör für Pflegesessel werden weitere digitale Assistenzsysteme für Senioren erforscht und entwickelt, die z.B. bei einem Rollator eingesetzt werden können.

Innovative Technik nur für junge Menschen?

Wearables, also am Körper getragene Mini-computer mit Sensoren, die etwa Daten zu

Bewegung oder Ernährung aufzeichnen, sind heute einer der größten Elektronik-Wachstumsmärkte. Angefangen hat die Entwicklung als Gesundheits- und Fitness-Monitoring für den gelegentlichen Gebrauch. Mittlerweile verbreiten sich persönliche Medizingeräte rasant, die in der Lage sind, Gesundheitsindikatoren wie Blutdruck- oder Zuckerwerte genau zu messen.

Anwendung findet diese moderne Technologie heute meist in Smartwatches, Fitness-Armbändern und in einigen wenigen noch exotischen Gadgets wie Datenbrillen oder vernetzter Kleidung (biometrische T-Shirts zur Messung von Herz- und Atemfrequenz, verbrannter Kalorien und zurückgelegter Schritte). Schon heute nutzen viele Menschen Activity-Tracker, um mehr über die eigenen Gewohnheiten zu erfahren und den Tag gesünder zu gestalten. Die Technologie, die ursprünglich im Fitnessbereich begann, wird mehr und mehr auch für Gesundheitsvorsorge, Medizin und Pflege eingesetzt werden.

Neue Sensoren und komplexere Signalverarbeitung erlauben dabei immer mehr Parameter nicht-invasiv aufzunehmen und auszuwerten. Einsatzbereiche sind dabei:

Wellness und Gesundheits-Monitoring

Überwachung und Alarmierung bei Sturz oder gesundheitlichen Problemen

Rehabilitation im heimischen Umfeld

Frühe Detektion medizinischer Störungen

Warum nicht aber auch diese Technologie in altersgerechten Assistenzsystemen (AAL) einsetzen?

Insbesondere Faktoren wie

Verfügbarkeit und fallende Kosten der Sensoren und Embedded Systeme

Miniaturisierung der Elektronik

Integration der Sensoren in Consumergeräte und Accessoires

Anstieg der älteren Bevölkerung (demographischer Wandel) und damit einhergehend Anstieg von chron. Störungen und Krankheiten

Anstieg im Fern-Monitoring von Patienten im heimischen Umfeld

Notwendige Reduktion der Gesundheits- und Pflegekosten

Qualität der Pflege

Haftungsfragen bei Pflegeeinrichtungen

Steigende Akzeptanz von Monitoring, Smartphone und Internet Technologie

verdeutlichen, dass über neue AAL-Produkte nachgedacht werden muss.

Partnerschaft zwischen einer Forschungsgruppe der htw saar, einer KMU und einem Handwerksbetrieb

Die Zusammenarbeit der Forschungsgruppe RI-ComET aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik der htw saar mit

„Ziel dieses Projektes war von Beginn an, ein weiteres praktisches Zubehör zu entwickeln, mit dessen Hilfe sich neue Funktionalitäten der Sessel installieren lassen und bestehende Funktionalitäten optimiert werden können.“

1.AConnect GmbH kann bereits auf eine jahrelange vertrauensvolle Zusammenarbeit zurückblicken. „Innovation und Technik machen Menschen das Leben leichter. Das ist unser Ansatz. Mit dem Einsatz von neuen Technologien und modernen Systemen erarbeiten wir Lösungen und Produkte für das Pflege- und Gesundheitswesen. Im Mittelpunkt stehen die Anforderungen unserer Kunden und die Sicherheit der Systeme“, sagen Prof. Astrid Mühlböck und Klaus Mühlböck, Geschäftsführer von 1.AConnect GmbH. Immer schon standen in der Vergangenheit der Zusammenarbeit mit 1.AConnect Produktentwicklungen aus dem Bereich Gesundheit und Pflege im Fokus der Bemühungen. Die in dieser Zeit gemeinsam entwickelten Produkte, wie eine altersgerechte App fürs Tablet mit dem Namen ‚Hallo!‘ oder die Open Hardware- und Software-Plattform „FunkPi“ für proprietäre Funkanbindungen finden dabei nun ihre Anwendung im Digitalen Pflegestuhl.

Dass ein regionaler Handwerksbetrieb, die Devita GmbH, Experte auf dem Gebiet der Herstellung von Pflege- und Aufstehsesseln, als Projektpartner gewonnen werden konnte, erweist sich als Glücksfall. Somit sind nicht nur die Marktanforderungen bestens bekannt, sondern die Hardware-Entwicklungen und Software-Lösungen können auch direkt umgesetzt und getestet werden.

„Bei Devita wissen wir, dass nicht nur in Seniorenheimen oder Pflegeeinrichtungen spezielle Ausstattung her muss und ein angenehmes Wohnambiente geschaffen werden soll. Auch in den eigenen vier Wänden oder in privat eingerichteten Bewohnerzimmern von Heimen braucht es bequeme, hochwertige und in vielen Fäl-

len auch besonders funktionale Seniorenmöbel, die im Idealfall noch zum Einrichtungsstil passen“, sagt Frank Dewes, Geschäftsführer der Devita GmbH.

Digitaler Pflegesessel

Viele ältere Menschen verbringen einen Großteil ihrer Tageszeit in einem Pflegestuhl oder -sessel. Pflegesessel eignen sich als Unterstützung bei der Pflege auf geriatrischen Abteilungen, in Altenheimen, Pflegeheimen, Seniorenheimen und Seniorenresidenzen. Darüber hinaus sind sie eine Hilfe für pflegende Angehörige. Ziel dieses Projektes war von Beginn an, ein weiteres praktisches Zubehör zu entwickeln, mit dessen Hilfe sich neue Funktionalitäten der Sessel installieren lassen und bestehende Funktionalitäten optimiert werden können.

Insbesondere wurden dabei ein Bedienterminal und Sensorelektronik zur besseren Betreuung älterer Menschen in der Pflege entwickelt und die Überwachung von Vitalparametern und Aktivitäts-Monitoring im heimischen Umfeld wurde ermöglicht.

Dabei wird ein einfaches, kostengünstiges Tablet mit einem Touchscreen mit altersgerechter Oberfläche ausgestattet, das es dem Pflegebedürftigen erlaubt, mit einem Klick einen Telefonanruf zu tätigen oder einen Alarmruf abzusetzen. Die dazu benötigte Elektronik (Embedded System, GSM oder LTE-Modem) ist dabei im Innern des Sessels unsichtbar verbaut, ebenso wie die dafür benötigte Stromversorgung.

Großer Entwicklungsaufwand wurde betrieben, das Telefonieren möglichst seniorengerecht durchführen zu können. Kein umständliches Hantieren mit einem Mobiltelefon ist zukünftig mehr nötig, son-

dern ein einfacher Klick auf den Touchscreen genügt. Selbstverständlich wird dabei eine Freisprecheinrichtung unterstützt. Die dafür benötigten Lautsprecher und Mikrofone sind im Kopfteil des Stuhls integriert.

Über den Touchscreen und einer eingebauten Funkelektronik, wobei sowohl proprietäre Funkprotokolle als auch WLAN und Bluetooth unterstützt werden, können aber auch Sensoren vom Pflegebedürftigen oder Pflegepersonal abgefragt (Ist eine Tür oder die Fenster verschlossen?) oder Aktoren angesprochen werden (Licht an/aus, Temperaturregulation, etc.).

Ein weiterer Schwerpunkt bei der Entwicklung war die Entwicklung von Elektronik zur Erfassung von Vitalparametern, wie zum Beispiel den Puls des Pflegebedürftigen, mit möglichst geringer Beeinträchtigung im Pflegestuhl und die automatische Alarmierung des Pflegepersonals oder der pflegenden Angehörigen bei ungewöhnlichen Abweichungen. In der ersten Version wurde dabei ein völlig neuer Beschleunigungssensor in die Rückenlehne des Pflegesessels verbaut, der nicht nur eine kontaktlose Aufnahme von Herzschlag und Atmung der im Stuhl sitzenden Person erlaubt, sondern auch

für ein Aktivitäts-Monitoring die relevanten Daten liefern kann.

Für zukünftige Versionen kann man sich die Integration eines Pulsoxymetrie-Sensors zur Messung der Sauerstoffsättigung ebenso vorstellen wie die eines Feuchtigkeitssensors zur Vorbeugung von Dekubitus-Schädigungen. Selbstverständlich kann das Tablet auch für weitere Funktionen genutzt werden. Eine Übersicht und Erinnerungsfunktion für die Einnahme von Medikamenten kann beispielsweise ebenso unterstützt werden wie das Nutzen des Internets.

DigiRoll

Während die Fertigstellung der ersten Version des Digitalen Pflegestuhls bereits weit fortgeschritten ist, wird bereits an der Forschung und Entwicklung eines weiteren altersgerechten Assistenzsystems begonnen, dem Digitalen Rollator. Rund zwei Millionen Menschen benutzen in Deutschland eine Gehhilfe. Die Idee hierbei ist nun, dass der Rollator künftig nicht mehr nur Einkaufshilfe und Sitzbank ist, sondern durch Hightech-Accessoires zu einem altersgerechten Assistenzsystem wird.

Aufbauend auf den Erfahrungen bei der Entwicklung des Digitalen Pflegestuhls

wird in diesem Projekt erarbeitet, was der Rollator in Zukunft alles leisten soll.

Generell erschließen sich für den Rollator durch neue Technologien ganz andere Anwendungsfälle. Beispielsweise soll er bei der Fortbewegung Unterstützung leisten, beim Überqueren eines Bürgersteiges oder dem Finden des optimalen, altersgerechten Weges oder auch einer nahen Toilette behilflich sein. Frühwarn-Systeme wie Ultraschall oder optische Erkennung sollen vor Gefahren und Hindernissen warnen. Über einen integrierten GSM/GPS-Tracker kann der Standort des Nutzers an eine Notrufzentrale oder einen Angehörigen mittels Notfall-Button übermittelt oder in einem Notfall der Rollator auch automatisch geortet und Hilfe gerufen werden. Wie bei dem Digitalen Pflegestuhl soll auch hier durch die Nutzung der entwickelten ‚Hallo!-App‘ eine einfache Kommunikation möglich sein bzw. sollen in einer weiteren Ausbaustufe über Sensoren am Rollator die Vitalwerte gemessen und ggfs. weitergeleitet werden. Insbesondere soll der Rollator auch mit einem energieeffizienten Akku-Pack und einem Batteriemangement derart ausgestattet werden, dass ein komfortables, möglichst kontaktloses Aufladen ermöglicht wird.

Die benötigten Hardwareentwicklungen beider hier vorgestellten Projekte korrelieren dabei sehr gut mit den Kompetenzen der Forschungsgruppe RI-ComET, d.h. der Entwicklung von Telemetrie-Anwendungen, die kontaktlose Energie- und Datenübertragung und die Echtzeit-Implementierung von Bildererkennungsalgorithmen.

Für die Lehre und Forschung ist die Kooperation mit Unternehmen aus der Region eine wichtige Aufgabe. Sie bietet viele Impulse für unsere Ausbildungsarbeit und ermöglicht den Studierenden, wichtige Erfahrungen für den Berufseinstieg zu sammeln. In der Kooperation mit der 1.A Connect GmbH konnten wir bereits mehrere Projekte sehr erfolgreich umsetzen. Dabei hilft uns besonders die hohe Kompetenz, langjährige Erfahrung und Flexibilität des Unternehmens in der Software-Entwicklung.

Text: Prof. Dr. Martin Buchholz

Funktionen des Digitalen Pflegesessels:



Kommunikation
via Telefon, E-Mail und SMS.
Die Kommunikation erfolgt über ein integriertes Mikrofon und Lautsprecher sowie ein Tablet.



Vitalwerte-Erfassung
erfolgt über Sensoren, die in den Pflegesessel eingebaut sind.



Hausautomation
über Schnittstellen können mit dem Tablet unterschiedliche Bereiche der Hausautomation gesteuert werden.



Steuerung/Dokumentation
der Microcontroller steuert und dokumentiert alle Funktionen des Digitalen Pflegesessels.

htw saar und Stadtteil Alt-Saarbrücken neu denken und mitgestalten

Der Campus Alt-Saarbrücken der htw saar liegt am Rand des Stadtquartiers „Unteres Alt-Saarbrücken“. Er war früher wenig sichtbar und ins Quartier integriert. Das hat sich durch das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Hochschule in der Stadt“ verändert. Hier arbeiten die htw saar und das Stadtteilbüro Alt-Saarbrücken seit 2008 gemeinsam an Ideen und Projekten der partizipativen Stadtteilentwicklung.

Das „Untere Alt-Saarbrücken“ verfügt über viel Potenzial, um sich zukunftsfähig zu entwickeln. Die Bevölkerung ist vielfältig und teilweise bereits engagiert. Es gibt eine gute Anbindung durch den ÖPNV. Das Quartier bietet eine überdurchschnittlich hohe Zahl an Bildungseinrichtungen für alle Altersstufen, die Meisterschule des Handwerks, die htw saar und die HBKsaar (Hochschule für Bildende Künste).

Zielsetzung

Die htw saar als innovative Hochschule engagiert sich im Rahmen der Third Mission mit dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Hochschule in der Stadt“ für eine nachhaltige, ökologische und sozial verträgliche Stadtteilentwicklung.

Wie profitieren die Beteiligten?

Für Alt-Saarbrücken ist wesentlich, dass die htw saar ihr Potenzial als Bildungsträger, Impulsgeber und Entwickler innovativer Ideen in den Stadtteil hineinträgt. Für die htw saar ist wesentlich, dass die expandierende Hochschule seitens der Bevölkerung als integraler Bestandteil des Stadtteils wahrgenommen wird und die Hochschule mit ihren Studierenden und Beschäftigten im Stadtteil willkommen ist.

Netzwerk

Seit 2008 wurde ein Netzwerk zwischen Akteur(inn)en der Hochschule, der Zivilgesellschaft, Vereinen, Bürgervertretungen, Gewerbetreibenden und politischen Akteur(inn)en im Stadtquartier geknüpft. Die Bewohner(inn)en wurden durch regelmäßig stattfindende Bürgerversammlungen und Zukunftswerkstätten von Anfang an einbezogen und in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte als aktive Akteur(inn)en im Sinne von Citizen Science integriert.

Forschung und Forschungsergebnisse

Erste Forschungsprojekte, z.B. „Leben und Altern im Quartier“ und „Verkehrsentwicklung“, wurden von der htw saar durchgeführt¹. Darauf aufbauend konnten studentische Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Sozial- und Ingenieurwissenschaften² zu den Bedarfen, Meinungen und Ideen der Bewohner(inn)en und zu den städtebaulichen Entwicklungsbedarfen und -potenzialen des Stadtquartiers durchgeführt werden. Ziel war dabei auch die Aktivierung der Bevölkerung. Durch die Schule für Architektur werden in mehreren Quartiersbereichen regelmäßig Aktionen mit Studierenden organisiert, wie zum Beispiel in Zusammenarbeit mit der Kunsthochschule Umnutzungen leerstehender Läden in der Eisenbahnstraße.

Problembereiche Forschungsergebnisse Analyse

Bevölkerung

Die Bevölkerung altert im Zuge des demographischen Wandels. Der Bedarf an wohnortnahen Dienstleistungen und seniorengerechtem Wohnraum wächst entsprechend. Ein weiteres Problem im Quartier ist die hohe Arbeitslosenquote. Besonders betroffen von Armut und sozialer Isolation sind Langzeitarbeitslose, Alleinerziehende mit Kindern und alleinstehende ältere Menschen. Daher ist sowohl Altersarmut als auch Kinderarmut im Quartier präsent und sichtbar.

Verkehrssituation und Straßenbild

Im Quartier gibt es zu viel ruhenden und fließenden Verkehr. Es ist „wenig Leben auf den Straßen“. Mancherorts sind Erosionstendenzen erkennbar. Das Quartier braucht Verkehrsberuhigung, mehr Raum für Fußgänger, Radfahrer, Straßenbäume, Ruheplätze und Außensitzflächen der lokalen Gastronomie. Die Verkehrswege für Fußgänger müssen barrierefrei gestaltet werden. Einige Seitenstraßen könnten zu Spielstraßen umfunktioniert werden.

Grünflächen

Das „Untere Alt-Saarbrücken“ wird im Norden von der Stadtautobahn und im Süden von einer Hanglage eingeschlossen. Aus klimatischer Sicht sind kühlende Grünflächen im Sommer sehr wichtig. Es gibt zu wenige Grünflächen. Viele Flächen – wie Innenhöfe – sind versiegelt. Zudem sind – für die Bewohnerinnen und Bewohner völlig unverständlich – zwei der vier größeren Grünflächen und Parks im Quartier für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Infrastruktur

Das „Untere Alt-Saarbrücken“ zählte früher zu den städtischen Nebenzentren. Charakterisiert war es durch eine Vielfalt an kleinen Läden zur Nahversorgung. Discounter und die Nähe zur Innenstadt haben aber dazu geführt, dass viele Läden

verschwanden und leer stehen. Wohnortnahe Versorgungsangebote sind nur unzureichend vorhanden. Viele Wege sind „weit und beschwerlich“. Mit dem Verschwinden der wohnortnahen Infrastruktur gibt es immer weniger Anreize, das Haus zu verlassen. Dies kann zur Vereinsamung insbesondere älterer Menschen führen. Für Familien bietet der Stadtteil wenig Standortvorteile. Wer es sich leisten kann, sucht sich eine Wohnung in Quartieren mit besseren Versorgungsmöglichkeiten. Im Quartier gibt es keine „Mitte“, keinen zentralen Platz für Märkte, Veranstaltungen und Treffpunkte. Dem gastronomischen Angebot mangelt es an Vielfalt und an Außensitzflächen. Es fehlen Kultur- und Freizeitangebote für Jugendliche. Studierende vermissen die szenetypischen Angebote eines Hochschulstandorts wie Studentencafés, Studentenknäpfe und Abendclubs.

Einbindung der htw saar in das Stadtquartier

Ein stärkeres Engagement der htw saar im „Unteren Alt-Saarbrücken“ wird von der Mehrheit der befragten Bewohner(inn)en begrüßt. Vorhandene Ressourcen, wie zum Beispiel die Mensa oder die Bibliothek, sollten für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Sichtbare Projektwirkungen im „Unteren Alt-Saarbrücken“

Handlungsfeld Verkehrssituation und Straßenbild

Um den ruhenden Verkehr zu reduzieren und die Parkplatzsituation zu verbessern, wurde im November 2014 das Parkhaus mit 450 Plätzen für Studierende der htw saar eröffnet.

Das Stadtteilbüro Alt-Saarbrücken gründete mit Bewohnerinnen und Bewohnern eine Arbeitsgemeinschaft zur Verschönerung der Straßen und konnte durch Aufklärung, Aktionen zur Müllbeseitigung und der Initiierung von Straßenbaupatenschaften Verbesserungen erreichen. Nach Gesprächen mit der Stadtverwaltung

wurden an zentralen Straßenkreuzungen die Fußgängerüberwege barrierefrei umgestaltet.

Handlungsfeld Grünflächen

Mit Beteiligung der htw saar gründete sich 2009 der Verein der „Freunde des Deutsch-Französischen Gartens“ (DFG). Ziel ist, die Parkanlage als Erholungs- und Veranstaltungsort für den Stadtteil zu entwickeln. Die htw saar nutzt den Park, um Outdoor-Vorlesungen und Angebote für benachteiligte Kinder durchzuführen.

Eine Erfolgsgeschichte ist das Lernfest Saarbrücken mit tausenden Besuchern – vor allem Familien mit Kindern –, das durch den Verein initiiert wurde und seit 2010 unter Beteiligung der htw saar im DFG stattfindet.

Handlungsfeld Infrastruktur

Zu ihrer Verbesserung und um junge Familien zu unterstützen, wurde 2014 die Hohenzollern-KiTa, eine durch die htw saar, die Arbeiterwohlfahrt des Saarlandes und die WOG Saar getragene Kindertagesstätte, eröffnet. Sie steht Studierenden, Mitarbeiter(inn)en der htw saar und Eltern aus dem Stadtteil zur Verfügung. Im Bau ist das neue Zentralgebäude für den Campus Alt-Saarbrücken, es läuft die Umgestaltung des Außengeländes und es entstehen neue Grünflächen und ein Studierenden-Café. Nach der Fertigstellung werden Zentralbibliothek, eine neue Mensa und der Grünbereich den Bürger(inn)en Alt-Saarbrückens offenstehen.

Handlungsfeld Stadtteilentwicklung/ Umnutzung

In der Schule für Architektur entstehen regelmäßig Projektarbeiten von Studierenden in verschiedenen Bereichen von Alt-Saarbrücken. Ziele sind die städtebauliche Quartiersaufwertung sowie Neuplanungen und Umnutzungen von Gebäuden. Aktuell arbeiten Studierende an angemessenen Lösungen für die Umnutzung der denkmalgeschützten Kirche St. Mauritius. Die Arbeiten fokussieren ein lebenswertes Umfeld- und Wohnraumangebot des sozialen Miteinanders im Bereich Moltkestraße und können nun

zeitnah mit den Bürger(inn)en diskutiert werden. Senior(inn)en und Menschen mit Handicap haben in der Regel den Wunsch, möglichst unabhängig und selbstbestimmt zuhause leben zu können. Um sie dabei zu unterstützen, wurde im September 2016 im Stadtquartier Alt-Saarbrücken eine Musterwohnung mit computer-



gestützten Helfersystemen (Ambient Assisted Living = AAL) durch die Ingenieurwissenschaft eingerichtet³. Betroffene können die Wohnung besichtigen, die Helfersysteme kennenlernen und entscheiden, was sie für ihr Zuhause brauchen können. Geplant ist der Aufbau eines lokalen Unterstützungsnetzwerks. Ziel werden die wohnortnahe Versorgung und die Verhinderung sozialer Isolation durch Krankheit oder Alter sein.

Handlungsfeld Kommunikation

Als Angebot der Ingenieurwissenschaft finden seit 2012 in Kindergärten und Schulen MINT-Experimente und -Mitmachangebote für Kinder aus dem Stadtquartier statt. Alljährlich präsentiert die Schule für Architektur mit ihren Studierenden unter Beteiligung von Sozialarbeitsstudierenden auf dem Alt-Saarbrücker Weihnachtsmarkt einen attraktiven Stand mit Aktionen zur Unterstützung des Stadtteils Alt-Saarbrücken. Das Stadtteil- und Campus-Fest „Mit dem Stadtteil per Du – Alt-Saarbrücken trifft htw saar“⁴ war mit ca. 2.000 Besucher(inn)en ein Erfolg. htw saar und Stadtteilbüro organisierten mit Akteuren aus dem Quartier im Mai 2016 ein Straßenfest mit Bühnenprogramm, Mitmach-Aktionen, einer Gesundheitsstraße und vielen Attraktionen. Ein Highlight war der Live-Start des Stratosphärenballons. Die Verbundenheit des Stadtteils mit

„seiner htw“ ist seither gestärkt. Neben dem persönlichen Austausch der Projektbeteiligten werden Aktionen, Forschungsergebnisse und Entwicklungen im Projekt „Hochschule in der Stadt“ auf den Plattformen und in Medien der htw saar veröffentlicht. Seit Neuestem gibt es auch eine Facebookgruppe⁵: Vom



Stadtteilbüro werden die Aktivitäten in der Stadtteilzeitung „Alt-Saarbrücker Schniss“ dokumentiert. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Hochschule in der Stadt“ ist durch die Teilnahme an Konferenzen und Fachtagungen (z.B. „Engagierte Hochschule“) in der wissenschaftlichen Community präsent.

Zwischenbilanz

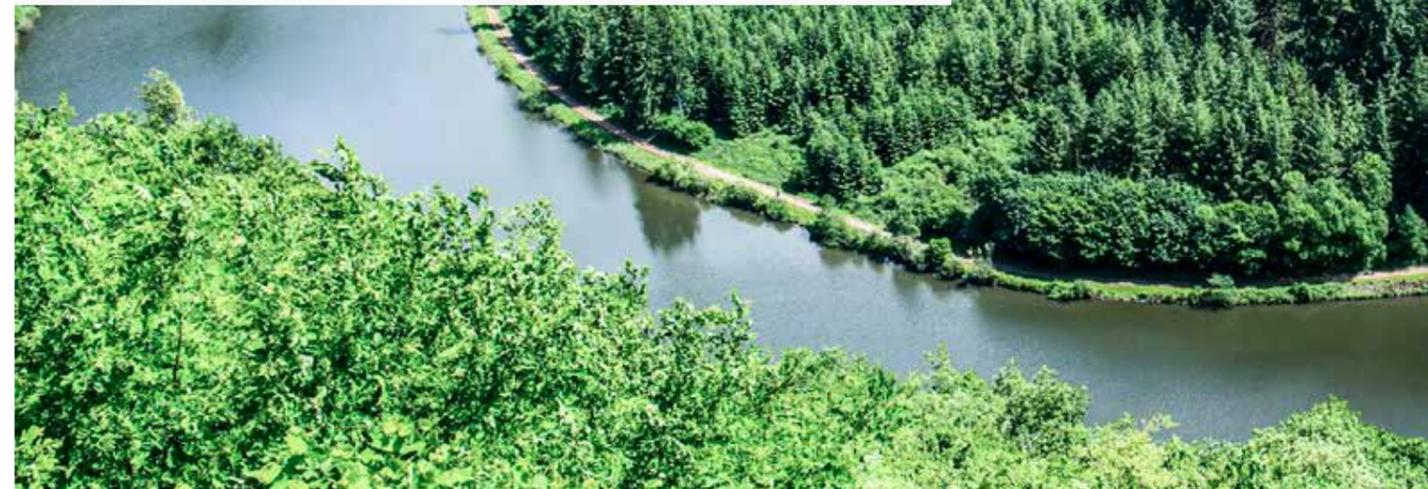
Im Projektzeitraum wurde bereits viel erreicht, aber es gibt noch viel zu tun. Nach wie vor sind städtebauliche und soziale Probleme im Stadtquartier ungelöst. Alt-Saarbrücken soll sich zu einem lebendigen Viertel mit sichtbarer studentischer Prägung wandeln. Die Third Mission der htw saar mit dem Projekt „Hochschule in der Stadt“ soll diesen Prozess unterstützen.

Text: Alexandra Groß, B.Sc.,
Prof. Eva Hartnack;
Thomas Hippchen, Dipl.-Sozialarbeiter,
Stadtteilbüro Alt-Saarbrücken;
Prof. Dr. Simone Odierna

Attraktivität für Fachkräfte

Das Saarland als „arrival region“

Vorab ein Blick in die Zukunft. In der Onlineausgabe der Saarbrücker Zeitung vom 13. Januar 2015 könnte folgender Artikel stehen: „Saarland auf Platz 1 bei Fachkräften. Saarbrücken: In nur gut 15 Jahren ist es gelungen, das Saarland zu einer international beachteten „arrival region“ zu entwickeln, begehrt bei Fachkräften aus dem In- und Ausland. Industrie- und Handwerksunternehmen, aber auch die Gesundheitsbranche und die Sozialwirtschaft profitieren von dem Mix aus umfassenden Angeboten für Neuankömmlinge und einer gleichzeitig hohen Zufriedenheit für Ansässige. Wer kommt, will gerne bleiben, wer da ist, heißt die Neuen willkommen. Der Schlüssel für diese hohe Attraktivität bei Fachkräften ist dabei nicht die Höhe der zu erzielenden Einkünfte, sondern der kompromisslose Service für Fachkräfte, die ins Land kommen, und die hohe Qualität der Arbeits- und Lebensbedingungen für alle Beschäftigten.“



[1] Vgl. <https://www.htwsaar.de/hochschule/third-mission/hochschule-in-der-stadt/Projekte-1>

[2] Forschungsmethoden: z.B. Dokumentenanalyse, aktivierende Befragung, qualitatives Interview, Zukunftswerkstatt, Bürgerversammlung

[3] <http://www.aal-in.de/>

[4] https://www.htwsaar.de/hochschule/third-mission/hochschule-in-der-stadt/dokumente/plakat-htw_trifft%20alt-sb.pdf

[5] <https://www.facebook.com/groups/HochschuleInDerStadt/>

derungen an Unternehmen, Arbeit an unterschiedlichste Lebensentwürfe anzupassen, werden zunehmen. Arbeit wird unter solchen Vorzeichen eher konfliktreicher werden, so dass Unternehmen und Belegschaften Kompetenzen auf- und ausbauen müssen, mit Konflikten umzugehen und sie produktiv zu nutzen. Dabei sind Fachkräfte im Fokus, die für Industrie, Handwerk und Dienstleistung der Zukunft benötigt werden, aber genauso diejenigen, die durch das Raster der Nutzbarkeit als Arbeitskräfte herausfallen, ohne die eine humane Zukunft aber nicht zu gestalten ist. Die Anforderungen an Einzelpersonen und Familien sowie an die Zivilgesellschaft werden weiter steigen. Fragen des Zugangs und der Gestaltung von Arbeit, ihrer Definition und ihrer gesellschaftlichen Bedeutung, Fragen des lebenslangen Lernens, der Gesundheitsversorgung, des Wohnens, der Erziehung und Pflege sowie der gesellschaftlichen Teilhabe bedürfen neuer Antworten. Antworten, die im Kontext nachhaltigen Wirtschaftens und vernetzten Arbeitens Bestand haben.

Unsere aktuellen Beiträge in der angewandten Forschung und Entwicklung konzentrieren sich darauf, die Migration von Menschen, konkret die Wanderung in das sowie die Abwanderung aus dem Saarland, zu betrachten und die Akteure im Land bei der Entwicklung einer Gesamtstrategie zu unterstützen. Mit dem aktuellen Flüchtlingsthema hat sich der Handlungsdruck deutlich erhöht. Dabei gilt, die anderen Gruppen von Migrantinnen und Migranten nicht zu vergessen, die nach wie vor, zumeist aus europäischen Nachbarstaaten, ins Land kommen. Entscheidend für das Land ist es, dass die Menschen, die kommen, aus der Einwanderung eine Bleibeperspektive entwickeln, nur dann werden sie die gewünschte Rolle – beispielsweise im Kontext des demografischen Wandels – auch spielen können.

Im Kern arbeitet GIM mit Akteuren aus Politik, Verwaltung, Verbänden und Sozialwirtschaft zusammen. Aber auch kleine und mittlere Unternehmen können in unterschiedlicher Art und Weise von einer Zusammenarbeit mit der Forschungs- und Transferstelle GIM profitieren:

Zurück im Jahr 2017. Die wirtschaftliche Zukunft des Saarlands wird an den Themen „Mobilität“ und „Digitalisierung“ vermessen, mit den Eckpfeilern „Industrie 4.0“ und „Arbeiten 4.0“. In diese großen Begriffscontainer wird vieles an Hoffnungen und Befürchtungen gepackt. Es wird zunehmend deutlich, dass die Veränderungen sich nicht auf einzelne Branchen oder Betriebsgrößen begrenzen lassen. Die Begriffe werden dabei auf breiter Basis, auch an der htw saar, unter einer technischen Perspektive diskutiert. Erst langsam wird dahinter die menschliche Dimension der Wandlungsprozesse sichtbar.

Die Aufgabe der angewandten Sozialwissenschaften ist es, diese menschliche Dimension auszuleuchten. Sie stellen sich der Aufgabe, Wissen, Methoden und Verfahren zu entwickeln und einzubringen in die Ausgestaltung des Miteinanders am Arbeitsplatz und im gesellschaftlichen Umfeld. Die Forschungs- und Transferstelle GIM („Gesellschaftliche Integration und Migration“) konzentriert sich darauf, die Wanderungsbewegungen von Menschen in den Blick zu nehmen. Sie untersucht an den Übergängen, wie sich Integrationsprozesse entwickeln und wie sie sich gestalten lassen. Das gilt für die Bereiche Arbeit, Bildung, Wohnen und gesellschaftliche Teilhabe.

Aus unternehmerischer Perspektive interessiert zuerst, wie sich die skizzierten Veränderungen auf ihre Beschäftigten auswirken werden und wie sie auch in Zukunft noch die notwendigen Fachkräfte gewinnen und an ihr Unternehmen binden können. Die Belegschaften werden vielfältiger werden, so viel steht fest. Die Bindung an ein Unternehmen wird weiter abnehmen, so die Prognosen. Die Anfor-

1 Anerkennung ausländischer Berufsqualifikationen

GIM hat seit 2008 maßgeblich dazu beigetragen, dass es eine flächendeckende Infrastruktur im Saarland gibt, die sich um alle Fragestellungen rund um die berufliche Anerkennung kümmert. Das bedeutet für Sie: schnelle und auf ihre Interessen zugeschnittene, umfassende und aktuelle Informationen, Beratung, Begleitung bei Verfahren, Klärung bei Fragen der Arbeitserlaubnis, individuelle Anpassungsqualifizierung, integriertes Deutschlernen, Klärung von Finanzierungsfragen. GIM koordiniert die Umsetzung des Förderprogramms „Integration durch Qualifizierung – IQ“ im Saarland. In diesem Programm haben wir die Möglichkeit, maßgeschneiderte Prozesse für einzelne Berufe oder Berufsgruppen zu entwickeln und zu pilotieren. Hierzu zählen insbesondere duale Berufe sowie Ingenieurinnen/Ingenieure.

2 Praktische Konfliktbearbeitung in Belegschaften

Unterschiede in Herkunft, Kultur, Religion, Alter und Geschlecht erhöhen die Dynamik in Belegschaften, können aber auch für Zündstoff sorgen. In solchen Situationen wird „Personalentwicklung“ zu einer sehr konkreten und akuten Aufgabe. GIM kann mithelfen, Ihr Unternehmen krisenfester zu machen mit der Entwicklung von Sofortmaßnahmen und der Unterstützung beim Aufbau längerfristiger Strategien.

In beiden Bereichen kommt Ihnen das zugeute, was die htw saar auch im technischen Bereich auszeichnet: eine wissenschaftlich fundierte Analyse, innovative Verfahren und das Know-how, wie beides in die betriebliche Praxis eingebracht werden kann – Wissenstransfer, wie er sein soll.

Text: Dipl. Päd. Wolfgang Vogt

Potenziale, Risiken und Herausforderungen der Migrationsgesellschaft



Migration ist ohne Zweifel im letzten Jahrzehnt eines der Mega-Themen, welches mit einer Vielzahl von Fragestellungen und Politikfeldern verknüpft ist, vereinfacht gesprochen also ein „Querschnittsthema“. Migration ist eine große Variable für die Bevölkerungs- sowie die Arbeitsmarktentwicklung und somit für die ökonomischen Aussichten. Gleichzeitig wirft Zu- bzw. Einwanderung Fragen der je individuellen Integration, nach den Teilhabechancen sowie des sozialen und gesellschaftlichen Zusammenhalts auf. Nicht zuletzt stellt Migration aus biographischer Perspektive einen mehr oder minder krisenhaft verlaufenden „Übergang im Lebensverlauf“ (siehe der gleichnamige Forschungsschwerpunkt der htw saar) dar.

In der Fakultät für Sozialwissenschaften befassen sich die Institute bzw. Forschungsgruppen (GIM, ForBES, igft, IPK) und weitere Professuren mit Fragen der Migration, Integration und Interkulturalität, wobei Fragen der Arbeitsmarktintegration, der lokalen Partizipation und der differenzsensiblen und interkulturell aufklärten Sozialen Arbeit und Pflege einen Schwerpunkt bilden. In jüngster Zeit sind Projekte zur Integration von Flüchtlingen (Gesundheit, bürgerschaftliches Engagement) hinzugekommen (siehe die Forschungsdokumentation der Fakultät).

Migration ist eng mit Modernisierungs- und Globalisierungsprozessen verknüpft und hat in historischer Perspektive beachtliche ökonomische, kulturelle und andere Innovationen, aber auch regelmäßig soziale Probleme und Verwerfungen hervorgebracht. Diese empirisch fundiert zu analysieren ist vor allem Aufgabe der Sozialwissenschaften.

Die „neue“ Zuwanderung – die man auch mit Mobilität auf den Begriff bringen kann, ruft die (sozialwissenschaftliche) Erkenntnis in Erinnerung, dass Migration als ein nicht abschließbarer Prozess zu begreifen ist. Die Eröffnung von Teilhabechancen für die Zu- bzw. Eingewanderten (Inklusion) bleibt demnach ebenso eine Daueraufgabe – und damit auch die Bewältigung von unvermeidlichen Verteilungs- und Anerkennungskonflikten – wie die Gewährleistung des sozialen und gesellschaftlichen Zusammenhalts (Integration). Ein Blick in das europäische Ausland zeigt eine wachsende Zustimmung für Parteien und Regierungen, die in aggressiv-rassistischer Weise Eingewanderte diskreditieren und die Grenzen schließen wollen bzw. es auch tun. Selbst die Freizügigkeit für EU-Angehörige steht zur Debatte. Auch in Deutschland wächst trotz einer beachtlichen „Willkommenskultur“ die Skepsis gegenüber der Zuwanderung von „Flüchtlingen“.

Diese Sachverhalte rufen jene Prozesse deutlich in Erinnerung, die mit Migration verknüpft sind. Es geht immer um Prozesse der *Öffnung und Schließung*, um Grenzüberschreitungen, Grenzerweiterungen,

„Die „neue“ Zuwanderung – die man auch mit Mobilität auf den Begriff bringen kann, ruft die (sozialwissenschaftliche) Erkenntnis in Erinnerung, dass Migration als ein nicht abschließbarer Prozess zu begreifen ist.“

aber auch neue Grenzziehungen, um (Nicht-) Zugehörigkeit und (verweigerte) Anerkennung (vgl. Entzinger 2013). Migrations- und Integrationspolitiken sind also *Grenzbearbeitungen*, die um „transnationale, nationale und lokale Vergemeinschaftungsvorstellungen“ kreisen und als Ausdruck des spannungsreichen und krisenanfälligen Projekts der Integration interpretiert werden (Rauer 2013).

Migration ist eng mit Globalisierungsprozessen und damit einhergehenden ökonomischen und sozialen Ungleichheiten verknüpft. Sie kann als Folge von Krisen begriffen werden, aber eben auch als ein *Modus der Krisenbewältigung*. So erscheint die neue Zuwanderung als Beitrag (nicht nur) hierzulande zur Sicherung des Fachkräftebedarfs im Kontext des demographischen Wandels; auf der anderen Seite kann Abwanderung qualifizierter (Nachwuchs-) Arbeitskräfte andernorts zur Verschärfung von Krisen beitragen. Genau dies lässt sich in Europa ebenso eindrucksvoll besichtigen wie die Abschottung des europäischen Raums gegenüber unerwünschter Zuwanderung, die eben auch im Zusammenhang mit der Krise der „Externalisierungsgesellschaft“ zu analysieren ist (Lessenich 2016). Dabei erscheint unstrittig, dass ökonomische Globalisierung nicht nur Ungleichheiten zeitigt, sondern eben unter der Bedingung großer Ungleichheit zu spalten vermag. Diese Gefahr ist auch hierzulande nicht zu unterschätzen (Bude 2016).

Entgrenzung, Zuwanderung und dauerhafte Niederlassung von Migranten bergen ein Wachstums- und Problemlösungspotenzial, aber eben auch ein Krisenpotenzial in sich. Aber Krisen können auch bewältigt werden und neue Chancen eröffnen. Für die Einwanderungsgesellschaft und für die Migrantin-

nen und Migranten. Die sozialwissenschaftliche Empirie zeigt: Grenzen können durchlässig, Differenzen eingehegt und „Wir“-Konstruktionen neu verhandelt werden, vor allem durch „Interaktion, Alltag, Routine und Indifferenz“, wie Armin Nassehi (2013) zutreffend feststellt. Wie nicht nur die deutsche Migrationsgeschichte zeigt, ist zudem die Inklusion in den Arbeitsmarkt ein Integrationsmotor, freilich nur unter der Bedingung von Wachstum. Aber zu beachten sind auch neue Grenzziehungen und Grenzverschiebungen, wie etwa die Verwandlung von Migranten in schwer zu integrierende Muslime (Entzinger 2013).

Neben den bekannten populistischen Thematisierungsweisen treten auch nüchterne Betrachtungen von besonders betroffenen Städten, die zwar die erheblichen Herausforderungen und auch problematischen Folgen erkennen, diese aber für bearbeitbar halten – dazu gehören auch saarländische Kommunen. Gleichwohl: ungleiche Teilhabechancen, Benachteiligung, Ausgrenzung und Diskriminierung, vor allem rechtsradikale und rassistische Bewegungen sind bleibende Herausforderungen für Wissenschaft, Politik, professionelle Praxis, Medien und Zivilgesellschaft. Die *interkulturelle Öffnung* der Kerninstitutionen der Einwanderungsgesellschaft (dazu gehören zweifelsohne Hochschulen) ist deshalb entschiedener voranzutreiben und durch eine *Diversitäts-Politik* vor dem Hintergrund wachsender kultureller und religiöser Pluralisierung zu begleiten.

Die in Rede stehenden Problemstellungen sind aber keineswegs ausschließlich im Migrationskontext zu verhandeln (Filsinger 2014). Eine allgemeine, *inklusive Bildungs- und Sozialpolitik* ist wohl die beste Antwort (vgl. Merkel 2016), die keiner be-

sonderen Adressierung von Migrantinnen und Migranten bedarf, wenngleich fall- und phasenspezifisch spezielle migrationspezifische Maßnahmen erforderlich sind (vgl. Langenfeld 2012). Versteht man gesellschaftliche Teilhabe nicht nur als „Resultat eines Prozesses, sondern selbst als (konfliktreicher; D.F.) Prozess“ (Leggewie/Zifonun 2011), geraten Migrantinnen und Migranten als soziale Akteure in den Blick, deren Interessen, Potenziale und soziale Praxen wichtiger sind als ihre Herkunft. Freilich bedarf es institutioneller Bedingungen, die die Möglichkeit zur Teilnahme und Teilhabe an der Aushandlung eines *gerechten Ausgleichs konfligierender Interessen* erlauben.

Forschungsbefunde verweisen auf die problematischen Folgen von hoher sozio-ökonomischer und ethnisch-religiöser Ungleichheit (geringes wechselseitiges Vertrauen der Bürger untereinander), aber auch auf die Möglichkeiten, diese zu moderieren, unter anderem durch Wirtschaftswachstum, faire Aufstiegschancen, eine solide soziale Sicherung, geringe soziale Ungleichheit und durch gesellschaftliche Teilhabe aller Menschen gleich welcher Herkunft (vgl. Merkel 2016). Dabei bleibt die Erkenntnis des soziologischen Klassikers Georg Simmel gültig, dass die urbane Stadt sich (schon immer) durch das Vorhandensein unterschiedlicher sozialer, ethnischer und kultureller Milieus – also einer *Kultur der Differenz* auszeichnet. Sozialer Zusammenhalt kann deshalb nicht einfach vorausgesetzt, sondern muss erstritten werden. Es ist zuvörderst Aufgabe der Sozialwissenschaften, die Bedingungen von „Einheit in Vielfalt“ angesichts anhaltender gesellschaftlicher Differenzierungsprozesse zu untersuchen und im öffentlichen Diskurs transparent zu kommunizieren (vgl. Treibel 2015), kulturell-ethnische Fremd- und Selbstbeschreibungen sind folgenreiche, aber nicht alternativlose Konstruktionen. Die Migrationsgesellschaft erfordert folglich eine hohe Reflexivität in ihren Beobachtungs- und Unterscheidungspraxen. Individuen haben das Recht auf Freiheit und das Recht auf Differenz. Die universalistischen Prinzipien Freiheit, Gleichheit und Solidarität sind die ange-

messenen Grundlagen für den Umgang mit Differenz (Hamburger 2012) und eignen sich bestens als normativer Rahmen für ein *pluralistisches Integrationskonzept*. Die uneingeschränkte Zustimmung zur demokratischen Lebensform ist selbstverständlich von allen hierzulande auf Dauer lebenden Personen zu erwarten.

Gerade für die kommunale Ebene erscheint eine nüchterne und differenzierte Bewertung von Separation (z.B. von ethnischen Gemeinschaften) und Integration erforderlich und möglich. Für alle Gruppen in einem Gemeinwesen, d.h. auch für die Zugewanderten, bedarf es zum einen Bewegungsspielräume und Rückzugsmöglichkeiten, Orte des Übergangs, zum anderen aber gleichzeitig öffentlicher Räume zwischen Gruppen und Kulturen, auch zwischen den Generationen, in denen Kontakt, Austausch und Arrangements zustande kommen können, also von Gelegenheitsstrukturen und damit einer entsprechenden *Interaktionspolitik*.

Gerade in jüngster Zeit ist wohl deutlich geworden: die Politik (gleich auf welcher Ebene), die gesellschaftlichen Institutionen und die (Zivil-) Gesellschaft sind in eine *Bewährungskrise* verwickelt, zu deren Bewältigung die Sozialwissenschaften einen besonderen Beitrag zu leisten haben.

Text: Prof. Dr. Dieter Filsinger



- Bude, Heinz (2016). *Das Gefühl der Welt. Über die Macht von Stimmungen* München: Hanser.
- Entzinger, Han (2013). *Grenzen, Migration und Politik. Wie Gesellschaften, Regierungen und Wissenschaft mit Integration umgehen.* WZB-Mitteilungen, Heft 142, Dezember 2013.
- Filsinger, Dieter (2014). *Integration – ein Paradigma ohne Alternative? In: Alisch, Monika/May, Michael (Hrsg.). Ältere Migranten im Quartier.* Kassel: Kassel university Press.
- Hamburger, Franz (2012). *Abschied von der interkulturellen Pädagogik. Plädoyer für einen Wandel sozialpädagogischer Konzepte.* Weinheim und München: Beltz: Juventa.
- Langenfeld, Christine (2012). *Ausblick. In: Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (SVR) (Hrsg.). Migration, Integration, Politik und wissenschaftliche Politikberatung in Deutschland. Symposium anlässlich des Abschieds von Prof. Dr. Klaus J. Bade. Am 30. August 2012.* Berlin: SVR.
- Leggewie, Claus/Zifonun, Darius (2011). *Interkulturalität: Über die Gestaltung eines Normalzustands moderner Gesellschaften.* In: *Kulturwissenschaftliches Institut Essen (Hrsg.). Bericht 2010/2011.* Essen: KWI.
- Lessenich, Stephan (2016). *Neben uns die Sintflut. Die Externalisierungsgesellschaft und ihr Preis.* Berlin: Hanser.
- Merkel, Wolfgang (2016). *Ungleichheit als Krankheit der Demokratie. Neue Gesellschaft / Frankfurter Hefte, Heft 6.*
- Nassehi, Armin (2013). *Ist Dialog gut? Paradoxien im moralischen Dialog der Kulturen.* Kursbuch 176: *Ist Moral gut?* Hamburg: Murmann.
- Rauer, Valentin (2013). *Integrationsdebatten in der deutschen Öffentlichkeit (1947-2012).* In: *Ezli, Özkan/Langenohl, Andreas/Rauer, Valentin/Voigtmann, Claudia Marion (Hrsg.). Die Integrationsdebatte zwischen Assimilation und Diversität. Grenzziehungen in Theorie, Kunst und Gesellschaft.* Göttingen: Transcript Verlag.
- Treibel-Illian, Annette (2015). *Integriert Euch! Plädoyer für ein selbstbewusstes Einwanderungsland.* Frankfurt am Main: Campus.

Innovationsmanagement und Innovationskultur

Der Innovation Incubator als Workshopkonzept zur Innovationsförderung

Die Entwicklung einer experimentellen Lernplattform

Die Arbeit an der Entwicklung des Innovation Incubators begann 2012 mit der ersten gemeinsamen Veranstaltung der Kölner Unternehmensberatung inscape international und der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar). Seit 2012 fanden insgesamt sechs großgruppenspezifische Workshops in der Tavistock-Tradition statt.

Unter dem Titel „inscape experience“ und im Rahmen eines Hochschulseminars mit dem Titel „Macht – Führung – Sinn“ wird seit 2013 regelmäßig eine fünftägige experimentelle Lernplattform für Studenten der htw saar sowie Manager und Berater aus verschiedenen Unternehmen angeboten.

In bisher sechs Veranstaltungen nahmen 209 Teilnehmer aus unterschiedlichen beruflichen Kontexten teil. Die Vielfältigkeit und Unterschiedlichkeit der Teilnehmer wird durch die Differenzierung nach Geschlecht, kultureller Prägung, beruflicher Identität und Alter illustriert:

Weibliche Teilnehmer	60 %
Männliche Teilnehmer	40 %
Nicht deutscher Herkunft	14 %
Alter	
20 – 29	52 %
30 – 39	12 %
40 – 49	18 %
50 – 59	15 %
60 +	3 %
Berufliche Identität	
Studenten	53 %
Berufstätige	47 %

Im Rahmen der Veranstaltung werden zwei Arbeitsweisen kombiniert: Zum einen reflektieren die Teilnehmer ihre Rollen in unterschiedlichen Gruppenkonstellationen. Ohne die übliche rationale und ergebnisorientierte Zielstellung werden dabei in jeweils einstündigen Zeiteinheiten sowohl die individuellen Rollen als auch die Dynamiken, die sich aus der Zusammenarbeit unterschiedlicher Menschen ergeben, bewusst gemacht. Ergänzend werden die Erfahrungen in sogenannten Reflexionseinheiten auf den beruflichen Kontext der Teilnehmer übertragen. Zum anderen erhalten die Teilnehmer die Aufgabe, eine konkrete Fragestellung in selbstgewählten Gruppen zu bearbeiten. Diese Aufgabe kann z.B. die Entwicklung eines Produktes, die Gestaltung eines Prozesses oder die Planung eines Projektes sein. Auch in diesem Teil wird die rationale Arbeit an einem „Produkt“ ergänzt um die Reflexion der Dynamiken innerhalb und zwischen den Gruppen, die Auswirkungen auf den Erfolg der Zusammenarbeit haben.

Für die Veranstalter stand zu Beginn die folgende Fragestellung im Vordergrund: **Welchen Einfluss haben unbewusste Prozesse in Gruppen auf den Erfolg einer Organisation und wie können die gewonnenen Erkenntnisse für die betriebliche Praxis genutzt werden?**

In allen Veranstaltungen konnte beobachtet werden, dass das individuelle Verhalten der Teilnehmer durchaus unterschiedlich ist, dass sich jedoch Verhaltensmuster zeigen, die in jeder der experimentellen Lernorganisationen wie-

derholt werden. Die Aktivierung dieser Verhaltensmuster ist nicht ausschließlich, aber zu einem wesentlichen Teil auf die Dimensionen der Unterschiedlichkeit – der Diversity – zurückzuführen. So zeigt sich als ein durchgängiges Muster, dass Gemeinsamkeiten genutzt werden, um Allianzen in der Zusammenarbeit zu bilden, dass diese aber auch gleichzeitig Ursache für Spannungen und Konflikte sind.

Als eine wesentliche Quelle für Konflikte wird überdurchschnittlich häufig das Gefühl der Angst genannt. Diese Angst bezieht sich sowohl auf den Verlust der eigenen Autorität als auch auf die Unsicherheit, ob eine angestrebte Rolle in einer Gruppe eingenommen werden kann (z.B. die des Gruppenleiters oder Moderators). Grundsätzlich scheinen zwei Grundängste zu bestehen: einerseits die Angst, dass negative Erfahrungen aus der Vergangenheit wiederholt werden könnten, und andererseits eine grundsätzliche Angst vor Neuem und Unbekanntem.

Besonders relevant ist dies für die Auseinandersetzung mit dem Phänomen der Autorität. In den Gruppenarbeiten repräsentieren die Veranstalter das „Management“, das ein Ziel vorgibt und Ressourcen in Form von Zeit, Räumen und Material zur Verfügung stellt. Während Konflikte gruppenintern aufgrund der Unterschiedlichkeit der Teilnehmer auftreten, kommt es gruppenübergreifend zu einer Solidarisierung der Teilnehmer in ihrer Kritik am schlechten „Management“.

„Wesentliche Grundbedingung einer Innovationskultur ist nicht die Schaffung eines „offenen“ Klimas, sondern die Fähigkeit sämtlicher beteiligter Personen, auch über die unbewussten Einflussfaktoren ihres Verhaltens zu reflektieren.“

Die Ablehnung des Managements bzw. der Versuch, sich gegen die Autorität des Managements „zu verbünden“ und Grenzen auszutesten, ist in zweierlei Hinsicht deutbar: Einerseits lenkt die Fokussierung auf einen gruppenexternen „Feind“ von gruppeninternen Konflikten ab und andererseits ermöglicht sie die Verdrängung der eigenen Unsicherheit. Die Übertragung der gemachten Erfahrungen und Beobachtungen in die betriebliche Praxis eröffnet ein tieferes Verständnis für die Faktoren, die Verhalten von Mitarbeitern prägen, und sie ermöglicht einen kritischen Blick auf die grundsätzliche Veränderungsmöglichkeit von Organisationen „von innen heraus“.

Change-Management und Innovation als Metatrends in Unternehmen

Seit Jahren gibt es im Bereich größerer Unternehmen ein Zauberwort, mit dem sie den Anforderungen dauernden Wandels begegnen: „Change“. Change-Management, meist in Verbindung mit vielfältigen Coaching-Prozessen, dient der Anpassung von Unternehmen und anderen Organisationen insgesamt oder in einzelnen Bereichen an veränderte Umweltbedingungen, wie z.B. an die Prozesse von Globalisierung, Flexibilisierung und die Bedingungen verschärfter Konkurrenz. Seit geraumer Zeit tritt nun ein neues Schlagwort auf den Plan: Innovation. Steht beim Change die Frage nach der Gestaltung des Weges von einem Ist-Zustand zu einem beschriebenen Soll-Zustand im Vordergrund, geht es bei der Innovation um einen qualitativen Sprung im Sinne der Entwicklung neuer Ideen, Produkte, Prozesse oder Kulturen.

Die Entwicklung des Innovation Incubators

Vor diesem Hintergrund wurde die Fragestellung bei Durchführung der oben be-

schriebenen Workshops um den Aspekt erweitert, wie die gemachten Erfahrungen genutzt werden können, um die Innovationsfähigkeit von Unternehmen zu fördern.

Die theoretischen Grundlagen und die Erfahrungen während der Veranstaltungen haben zu einer fundamentalen Einsicht geführt: Innovationsmanagement – verstanden als die rationale Abfolge von Prozessschritten zur Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen – greift zu kurz und wird mittelfristig nicht erfolgreich sein, wenn es nicht gelingt, eine dazu passende und entsprechende Innovationskultur zu etablieren. Die Prägung einer **Innovationskultur** kann nur erfolgreich sein, wenn Unterschiedlichkeiten und deren Auswirkungen auf die Zusammenarbeit von Menschen erkannt werden und diese in Folge aktiv beeinflusst werden.

Wesentliche Grundbedingung einer Innovationskultur ist nicht die Schaffung eines „offenen“ Klimas, sondern die Fähigkeit sämtlicher beteiligter Personen, auch über die unbewussten Einflussfaktoren ihres Verhaltens zu reflektieren. In Anlehnung an das bekannte Eisbergmodell muss eine Kultur geschaffen werden, die die Einflussfaktoren „unterhalb der Wasseroberfläche“ besprechbar macht. Während meist allgemein anerkannt wird, dass emotionale und politische Faktoren einen erheblichen Einfluss auf individuelles Verhalten und die Zusammenarbeit von Menschen in Teams haben, herrscht doch in der Regel Ratlosigkeit, wie dieser Bereich thematisiert und bearbeitet werden kann. An dieser Stelle setzt der Innovation Incubator als Methode an.

Zwei Annahmen liegen dem Konzept zu Grunde:

1 Die Bearbeitung rationaler Zielstellungen ist notwendig, um Unternehmen und Organisationen weiterzuentwickeln (Beispiele für solche Zielstellungen sind die Entwicklung neuer Produkte, die Implementierung neuer Vertriebskanäle oder die Erschließung neuer Märkte und Zielgruppen).

2 Echte Innovationen im Sinne von Neuerungssprüngen gelingen nur, wenn unbewusste Verhaltensmuster und Dynamiken in Gruppen kontinuierlich reflektiert werden, um unbewusste Barrieren aufzubrechen.

Der Schlüssel, um diese unbewussten Barrieren zu überwinden, ist die Bereitschaft und systemische Fähigkeit, einen permanenten Perspektivwechsel zu ermöglichen. Konkret bedeutet dies, dass rationale Arbeit zur Erreichung von Zielen stets begleitet werden muss von der Fragestellung, **warum** bestimmte Verhaltensweisen und Dynamiken auftreten. Diese Verhaltensweisen werden stets wesentlich geprägt durch die Dimensionen der Diversity und durch individuelle Ängste und Sehnsüchte von einzelnen Personen in Bezug zu der Autorität des Managements. Nur wenn es dem Management – verstanden als Führungskräfte in Unternehmen – gelingt, sich in einer Innovationskultur quasi selbst zurückzunehmen, kann es gelingen, über diese erfolgskritischen Phänomene zu sprechen und sie als Barrieren zu relativieren. Die Erfahrung lehrt, dass diese Selbstzurücknahme von innen heraus kaum gelingen kann. **Erfolgreiche Innovationskulturen benötigen deshalb zwei Faktoren als Rahmenbedingungen:**

1 Impulse von außen zur Spiegelung von unbewussten Prozessen und Dynamiken;

2 eine Plattform, auf der rationale Fragestellungen kontinuierlich mit der Reflexion von Verhaltensmotiven kombiniert werden.

Mit dem Innovation Incubator ist eine solche Plattform als experimentelles Lern- und Entwicklungsumfeld geschaffen worden. In einem dreitägigen Workshopformat werden rationale Fragestellungen kombiniert mit der kontinuierlichen Reflexion dessen, was „unterhalb der Wasseroberfläche“ liegt:

Innovation Incubator Workshop

Plenum
Vorstellung der Veranstalter und Erläuterung der Rahmenbedingungen und situationsbezogene Analyse gruppenspezifischer Prozesse

Innovation Lab
Bearbeitung konkreter Aufgaben in Gruppen unter der Prämisse, innovationsfördernde Formen der Zusammenarbeit zu entwickeln

Dialogforum
Abschluss der Veranstaltung, in dem individuelle Erfahrungen und Reflexionen sowie Impulse für die zukünftige Zusammenarbeit geteilt werden können

„Großes System“ und „Kleines System“
Analyse emotionaler Prozesse in den Gruppen: im großen System mit allen Teilnehmern; im kleinen System mit Kleingruppen

Reflexionseinheiten
Reflexion individueller Erfahrungen in Kleingruppen und Übertragung auf den Unternehmenskontext

Transfereinheiten
Diskussion relevanter Erfolgsfaktoren für die Implementierung eines Innovationsprozesses in Unternehmen

Zentrale Lernerfahrungen sind dabei, Antworten auf z.B. folgende Fragen und zentrale Erfolgsfaktoren für effektive Führung zu finden:

Welche individuellen Verhaltensweisen gegenüber Autoritäten und Führungskräften gibt es?

Welche Voraussetzungen sind notwendig, um Gefolgschaft zu kreieren?

Wie wirken sich unterschiedliche Arten von Führung auf das Verhalten von einzelnen und von Gruppen aus?

Wie beeinflussen unbewusste Vorgänge einzelne Personen, Gruppen und Organisationen?

Welche Bedeutung haben individuelle Unterschiede wie Geschlecht, Alter und kulturelle Prägung auf die Zusammenarbeit in Gruppen?

Wie können die beobachteten und erfahrenen Umstände auf die Arbeit in Unternehmen und Organisationen übertragen werden?

Welche Rahmenbedingungen müssen geschaffen werden, um Kreativität und Innovation zu ermöglichen und Blockaden aufzulösen?

Die Beantwortung dieser Fragen – gepaart mit der zeitgleichen Arbeit an einem konkreten, rationalen Ziel – bereitet den Weg zur Schaffung einer Innovationskultur, die auch den mittel- und langfristigen (Innovations)Erfolg von Unternehmen ermöglicht.

Anwendbarkeit in der Praxis
Als Fortsetzung dieses anwendungsorientierten Forschungskonzeptes wird der Innovation Incubator im Rahmen eines internationalen EU-Projektes eingesetzt werden, um innovative Forschungsvorhaben im medizinischen Bereich zu befördern. Die htw saar kooperiert zu diesem Zweck mit der Universität Tübingen und

einem internationalen Netzwerk von Universitäten, die sich im EU-geförderten Projekt „Keep Control“ zusammengeschlossen haben. In diesem Kontext ist die htw saar für die überfachliche Qualifikation der naturwissenschaftlichen Doktoranden verantwortlich. Im Besonderen soll dabei die Innovations- und Anschlussfähigkeit der Forschungsvorhaben durch Ausrichtung des Innovation Incubators in Saarbrücken gefördert werden.

Darüber hinaus bietet das Konzept des Innovation Incubators eine Methodik, die es Unternehmen erlaubt, ihre Innovationsfähigkeit zu verbessern und eine langfristig erfolgreiche Innovationskultur zu etablieren. In diesem Sinne kann der Innovation Incubator auch Unternehmen aus der Region und darüber hinaus zugänglich gemacht werden.

Text: Ullrich Beumer, inscape group, Köln; Prof. Dr. Markku Klingelhöfer

Engagiert und aktiv – nicht nur dabei!

Die neue Rolle von Unternehmen in der akademischen Ausbildung

Die Rolle der Unternehmen in der Ausbildung von Studierenden wandelt sich. Sahen sich diese bislang überwiegend als Abnehmer fertig ausgebildeter Absolvent(inn)en, engagieren sie sich nun verstärkt schon während des Studiums für ihre zukünftigen Fach- und Führungskräfte – ein einschneidender Rollenwechsel der Unternehmen hin zum Begleiter im praxisintegrierten wissenschaftlichen Lernprozess manifestiert sich. Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften begrüßen dieses erstarkende Interesse an einer aktiven und engagierten Zusammenarbeit, gewährleistet der unternehmerische Input von praxisinduzierten Fragestellungen und die Vermittlung berufsrelevanter Kompetenzen doch die optimale Vorbereitung der Absolvent(inn)en auf das Berufsleben.

Praktische Studienphase

ZAHLEN UND FAKTEN:
Pro Studienjahr (Sommer- und Wintersemester) befinden sich ca. 700 Studierende der htw saar in ihrer praktischen Studienphase in einem Unternehmen.

Die praktische Studienphase im Unternehmen
Hier sollen die an der htw saar erworbenen Kenntnisse zielgerichtet in die Praxis umgesetzt und erste Kontakte zur Arbeitswelt geknüpft werden. Die praktische Studienphase dauert zwischen 3 und 6 Monaten und ist vom Mindestlohn befreit; in vielen Fällen ergibt sich aus ihr das Thema der Bachelor- oder Masterthesis. Für Unternehmen bietet sich zusätzlich zum Wissenstransfer die Chance, potentielle zukünftige Mitarbeiter(innen) kennen zu lernen.

Der insbesondere in den Ingenieurwissenschaften immer deutlicher spürbare Fach- und Führungskräfemangel als Ergebnis gegenläufiger Tendenzen von demographischer Entwicklung und Wirtschaftswachstum ist nur einer der Gründe, der die Unternehmen zunehmend motiviert, aktiv den Kontakt zu den Hochschulen zu suchen. Denn hier gilt: wer sich heute nicht in der Wahrnehmung seiner zukünftigen Mitarbeiter(innen) positioniert, wird den Wettbewerb um den Fachkräfte-Nachwuchs verlieren; und wer nicht frühzeitig darauf achtet, dass die Absolventen die im Unternehmen benötigten berufsspezifischen Kompetenzen mitbringen, muss später nachqualifizieren. Hinzu kommt aber auch, dass sich die Erwartungen der Arbeitgeber auf eine Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit – Employability – der Hochschulabsolventen durch die Einführung von Bachelor- und Master-Abschlüssen im Zuge der Bologna-Reform noch nicht erfüllt haben und die Zufriedenheit der Wirtschaft v.a. mit Bachelor-Absolventen bislang eher niedrig ist.¹ Gleichzeitig steigen jedoch in den Unternehmen – getrieben durch die im schnellen Wandel begriffenen Anforderungen einer komplexeren beruflichen Realität – die Anforderungen an Absolventen v.a. in den Bereichen der fachübergreifenden und sozialen Kompetenzen.

[1] Deutscher Industrie und Handelskammertag e.V. – DIHK: Kompetent und praxisnah – Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen; Berlin, 2015.

Kooperatives Studium

ZAHLEN UND FAKTEN:

Mehr als 100 Unternehmen aus der Region sind Partner des Kooperativen Studiums an der htw saar; 200 Studierende im Bachelor- oder Masterstudium haben sich derzeit für ein Kooperatives Studium entschieden.

Das Kooperative Studium

Im Kooperativen Studium der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften an der htw saar arbeiten die Studierenden bereits während des Studiums in fachnahen Aufgabenbereichen in einem Unternehmen. Den Studierenden bietet das Kooperative Studium eine stärkere Anwendungs- und Berufsorientierung, Unternehmen können auf diesem Weg frühzeitig Nachwuchssicherung betreiben sowie vom „Technologietransfer über Köpfe“ profitieren. Partner des Kooperativen Studiums an der htw saar sind u.a. Hydac, Fresenius, TÜV Bildung, nemak, ...

Doch wessen Aufgabe ist es, die Studierenden auf den Arbeitsmarkt vorzubereiten? Sehen manche Unternehmen und Institutionen hier noch alleine die Hochschulen in der Pflicht, übernehmen andere bereits selbst Verantwortung und suchen verstärkt die Zusammenarbeit. Gleichzeitig vollzieht sich auch an den Hochschulen selbst ein Paradigmenwechsel: Praktika in Unternehmen werden nicht mehr als losgelöste Pflichtveranstaltungen verstanden, sondern als für alle Seiten gewinnbringende Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnis am außerhochschulischen Lernort in die Curricula integriert. In Form der mehrmonatigen, vom Mindestlohn befreiten, integrierten praktischen Studienphase an Hochschulen für angewandte Wissenschaften oder studienbegleitend parallel zum Lehrbetrieb in Form des dualen/kooperativen Studiums findet „Wissens-transfer über Köpfe“ statt.

Zunehmend wichtiger für Unternehmen wird auch der „Wissenstransfer über Köpfe“ in der Zusammenarbeit mit Hochschulen in Forschung und Technologietransfer.

Insbesondere KMUs ohne eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung sind auf die Innovationskraft der Hochschulen zur Steigerung ihrer Wettbe-

werbsfähigkeit angewiesen, da es ihnen besonders schwer fällt, den schnell wachsenden Herausforderungen des Marktes adäquat zu begegnen. Wenn Antworten auf konkrete Problemstellungen gefordert werden, sind hier die regional verankerten Hochschulen für angewandte Wissenschaften die Ansprechpartner der Wahl: Sie bieten eine breite Palette von Problemlösungen von strategischer Unterstützung über Auftragsforschung, gemeinsame Forschungsprojekte verschiedenster Komplexität und Skalierung bis hin zu internationalen Forschungsk Kooperationen.

Ein weiterer wichtiger Baustein des Austausches zwischen Hochschulen und Unternehmen ist der verstärkte Lehrimport durch Mitarbeiter(innen) aus Unternehmen in die wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung. So sind nebenberufliche Lehrbeauftragte aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft eine wesentliche Stütze für die Berufs- und Praxisorientierung der Lehre. Lehrbeauftragte transferieren Praxiswissen in Vertiefungsveranstaltungen, tragen als Vorbilder zur Berufsbildorientierung bei und begleiten als Berufsmentor(inn)en Studierende am Übergang von der Hochschule zum Beruf. Unternehmen rücken durch eine Lehrbeauftragtentätigkeit ihrer Mitarbeiter(innen) näher an die Hochschule heran. Bislang wird dieses Potential nur unzureichend genutzt.

Doch auch wenn eine verstärkte Aktivität von Unternehmen in der Ansprache von Hochschulen spürbar ist, bleibt zu hinterfragen, warum trotz wachsender Marktherausforderungen und zahlreicher Angebote der Hochschulen kleine und mittlere Unternehmen mit ihren personellen Bedarfen und fachlichen Fragestellungen noch nicht selbstverständlicher den Weg zu den Hochschulen – insbesondere den ehemaligen Fachhochschulen – finden! Zeichnen sich doch gerade die Hochschulen für angewandte Wissenschaften durch eine enge Verbindung zur Unternehmenswelt aus. Immerhin werden ihre Professor(inn)en erst nach mehrjähriger Tätigkeit in der Praxis an die Hochschule berufen und sprechen somit die Sprache der Unternehmer(innen).

BereiT?!

ZAHLEN UND FAKTEN:

Seit dem Programmstart 2015 wurden 15 Studierende von 14 berufserfahrenen Mentor(inn)en beim Übergang in den Beruf begleitet.

BereiT?! – Berufseinstieg im Tandem

Studierende müssen – über fachliche Aspekte hinaus – vorbereitet sein auf den Übergang vom Studium in den Beruf.

Hier setzt das neue, berufsorientierte Mentoringprogramm „BereiT?! – Berufseinstieg im Tandem“ der htw saar an: es bringt Vertreter(inn)en von Unternehmen und Institutionen als Mentor(inn)en mit Studierenden ab dem 3. Semester zusammen, um deren Fragen zum Übergang Studium – Beruf zu beantworten und sie beim Einstieg ins Berufsleben individuell zu unterstützen. Mentor(inn)en für „BereiT?!“ kommen aus Unternehmen wie z. B. Hager, Nanogate, Schaeffler und Vensys, aber auch aus Verwaltungen.

Saaring

ZAHLEN UND FAKTEN:

Seit 2014 haben insgesamt 15 Ingenieur(inn)en das Programm Saaring erfolgreich durchlaufen. Aktuell studiert der 3. Jahrgang mit 11 Teilnehmer(inn)en; ab September startet die nächste Runde, zu der sich Unternehmen mit offenen Ingenieur(inn)en-Stellen noch anmelden können.

Saaring – Ingenieure für das Saarland

Dieses Projekt der htw saar verfolgt das Ziel, Ingenieure der Partneruniversität Vigo/Spainien oder bereits in Deutschland lebende Migranten mit im Ausland erworbenem Ingenieursabschluss in den saarländischen Arbeitsmarkt zu integrieren. Die Teilnehmer(inn)en werden in einem 11-monatigen Zertifikatsstudiengang parallel in saarländischen Unternehmen und an der htw saar qualifiziert – mit dem Ziel, im Anschluss eine Festanstellung im Unternehmen zu erlangen. Im Rahmen des Programms arbeiteten die Ingenieur(inn)en für namhafte Unternehmen, u.a. für Villeroy & Boch Fliesen, Saint-Gobain PAM, RESA Systems, pfm medical mepro und MAT Europe Foundries.

FITT gGmbH

ZAHLEN UND FAKTEN:

90 Beschäftigte in vielseitigen, praxisorientierten Forschungsprojekten.

FITT gGmbH

Das Institut für Technologietransfer an der htw saar ermöglicht Studierenden der Hochschule, bereits im Studium oder direkt im Anschluss daran an Projekten der angewandten Forschung mitzuarbeiten. Viele Studierende nutzen diese Chance als Sprungbrett ins Berufsleben und die Wirtschaft.

„Wenn Antworten auf konkrete Problemstellungen gefordert werden, sind die regional verankerten Hochschulen für angewandte Wissenschaften die Ansprechpartner der Wahl.“

IWW

ZAHLEN UND FAKTEN:

Das IWW unterhält zahlreiche Kooperationen mit Unternehmen. Aktuell studieren in 25 Studiengängen und Zertifikatsprogrammen mehr als 300 Studierende berufs begleitend an der Hochschule.

Institut für Wissenschaftliche Weiterbildung – IWW

Die Inhalte der berufsbegleitenden Studiengänge und Zertifikate, die das IWW an der htw saar anbietet, sind am Bedarf der Wirtschaft ausgerichtet. Es werden verschiedene Weiterbildungsformate auf Hochschulniveau mit und für Unternehmen angeboten: von Inhouse-Programmen, Modulzertifikaten und zweisemestrigen Hochschul-Zertifikaten bis hin zu mehrsemestrigen Bachelor- und Master-Studiengängen. Alle Formate bereiten die Teilnehmer(innen) darauf vor, anspruchsvollere Aufgaben im Unternehmen zu übernehmen oder sich für Stellen mit Führungsverantwortung zu qualifizieren.

Die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes – htw saar arbeitet traditionell eng und auf breiter Basis mit Unternehmen der Region zusammen. Aus dem Portfolio von Kooperationsangeboten der Hochschule, in die Unternehmen aktiv eingebunden sind, werden in den beigefügten Info-Boxen einige vorgestellt. Die Auswahl zeigt, dass die Zusammenarbeit in bewährten Formaten in Lehre und Forschung aktiv gelebt wird, die Hochschule aber auch mit innovativen Lehrangeboten auf aktuelle gesellschaftliche Fragestellungen reagiert. Das an der htw saar Ende 2016 neu gegründete Zentrum für den Mittelstand – ZMS ist hier eine wichtige Schnittstelle für die effiziente Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Hochschulen in der Region. Gemeinsam mit der FITT gGmbH wird es als Innovationspool für die mittelständige Wirtschaft im Saarland agieren. Im Fokus steht dabei die Vertiefung der Kooperationsbeziehungen zum Aufbau von Vertrauen – der essentiellen Grundlage für die erfolgreiche Zusammenarbeit.

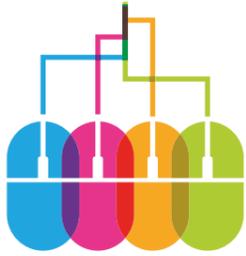
Eine enge Verzahnung von Hochschulen und Wirtschaft, in der Unternehmen aktiv in die Ausbildung von Fach- und Führungskräften, Forschung, Entwicklung und Weiterbildung eingebun-

den sind, wirkt als Innovationskatalysator für die Region und ist für die Wertschöpfung von zentraler Bedeutung. Für KMU entsteht durch den Kontakt zu regionalen Hochschulen die Chance, bei der Ausbildung hochqualifizierter Fach- und Führungskräfte aktiv mitzuwirken und die eigene Innovationsfähigkeit gezielt und effizient zu steigern; die Hochschule gewinnt gleichzeitig erfahrene Partner zur Stärkung der passgenauen Praxisorientierung und erhält neue Impulse für die Forschung und wissenschaftliche Ausbildung.

Die vertrauensvolle Zusammenarbeit in Lehre und Forschung schafft so eine Win-win-Situation für Hochschulen und ihre Absolvent(inn)en, Wirtschaft und Gesellschaft sowie die Region als Ganzes.

10 Thesen

Leben und Arbeiten in der Zukunft



01

Auflösung der Organisation

Die neue Arbeitswelt löst geschlossene Unternehmensstrukturen auf. Die Organisationen teilen standardisierte Back-End-Prozesse untereinander auf, ohne dass diese Prozesse für Kunden oder Mitarbeiter sichtbar sind. Dadurch entstehen Arbeitsplätze ohne eindeutige organisationale Zugehörigkeit und Produkte ohne eindeutigen Absender.

03

Nicht-lineares, kreatives Denken als menschliche Domäne

Maschinen übernehmen immer mehr Aufgaben. Dennoch gilt: die Automatisierung von Arbeit ist endlich. Ob Helfer-, Fachkraft-, Spezialisten- oder Expertenberufe: sie alle weisen unterschiedliche Substituierbarkeitspotentiale auf. Doch gilt weiterhin die Prämisse: es werden Tätigkeiten ersetzt, nicht ganze Berufsstände. Wahrnehmung und Beherrschung von Maschinen, kreative Intelligenz und soziale Intelligenz bleiben als schwer substituierbare Fähigkeiten menschliche Domäne und bestimmen bestehende sowie neue Berufssegmente.

*„Arbeit 4.0: Megatrends digitaler Arbeit der Zukunft“,

Shareground, Universität St. Gallen; August 2015.

„Gesellschaftliche Veränderungen 2030“, Foresight-Prozess (Zyklus II),

VDI Technologiezentrum GmbH, Fraunhofer-Institut für System und

Innovationsforschung ISI; Mai 2015.

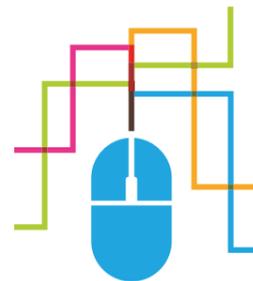
Digitalisierung, Demografie, Globalisierung – längst sind die großen Treiber des Wandels ausgemacht. Doch wie sieht die Arbeit der Zukunft aus? Wie werden wir leben? sichtbar stellt aus zwei aktuellen Expertenbefragungen* 10 Thesen zur Diskussion.



02

Abbau traditioneller Orts- und Zeitstrukturen für Arbeitnehmer

Neue Technologien, Internet und IT-Infrastrukturen erlauben, verschiedene berufliche und familiäre Bereiche untereinander zu verknüpfen und den Tagesablauf flexibler zu gestalten. Mit dem individuellen Gestaltungspotential verschwimmen die Grenzen von Arbeit und Freizeit und fordern den Arbeitnehmer heraus, eine neue Balance im „always on“ zu finden.



04

Arbeitsauftrag statt Festanstellung

Unternehmen greifen für spezifische Dienstleistungen immer weniger auf die eigene Belegschaft zurück. In der vernetzten Welt führt die globale Transparenz von Qualifikationen und Verfügbarkeiten von Spezialisten zu einem „hiring on demand“. Das Arbeitsverhältnis wandelt sich zum Arbeitseinsatz.



05

Stärkung personenbezogener Dienstleistungen

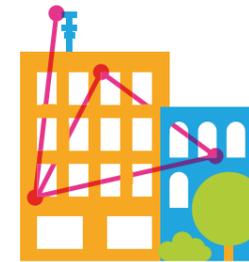
Tätigkeiten mit unmittelbarer menschlicher Interaktion, vor allem soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe, werden angesichts des demografischen Wandels eine immer größere Rolle spielen. Sie wachsen prozentual an und erfahren in Hochlohnländern eine deutliche Aufwertung.



07

Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen

Soziale Innovationen verändern die Art und Weise, wie wir zusammenleben (alternative Lebensgemeinschaften), arbeiten (Crowd Working), konsumieren (Switching Economy), Wohlstand umverteilen (bedingungsloses Grundeinkommen) oder Krisen meistern (Minderbeschäftigung statt Erwerbslosigkeit). Mit dem Übergang von der Industrie- zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft vollzieht sich ein Paradigmenwechsel: Soziale Innovationen nehmen neben den technologischen Innovationen eine Schlüsselrolle in der Adressierung gesellschaftlicher Bedürfnisse ein und gelten als gewichtiger Wachstumsmotor.



09

In der globalen Wirtschaft wächst die Bedeutung der Region

2050 werden etwa zwei Drittel der Weltbevölkerung in urbanen Regionen, Städten und megaurbanen Korridoren siedeln. Entgegen bisheriger Annahmen zeigt sich, dass durch die Verdichtung von Menschen, Informationen und Finanzflüssen Innovationen entstehen. Das Vergleichen, Lernen, Kopieren und Querdenken von Ideen innerhalb der Wissensmilieus bringt „creative classes“ hervor. Regionen werden zu Innovationslaboratorien der Weltwirtschaft, die ihr Potential durch Austausch innerhalb der Classes und in globalen Netzwerken entfalten.



06

Agieren in Zukunft und Gegenwart: Explore neben Exploit

Das zunehmende Innovationstempo zwingt Unternehmen dazu, zukunftssträchtige Geschäftsfelder neu zu besetzen und bestehende Geschäftsmodelle zu transformieren (Explore-Strategie). Gleichzeitig muss das bestehende, noch profitable Geschäft steigende Effizienz- und Produktivitäts-Kennzahlen realisieren (Exploit-Strategie). Ambidextrie, eine Kombination aus Explore- und Exploit-Strategie, wird zur „beidhändigen“ Managementaufgabe, um die langfristige Überlebensfähigkeit der Unternehmen zu sichern.



08

Selbstopтимierung und Selbstmanagement als Kernqualifikation des Menschen

Der Arbeitstag besteht aus Mikro-Arbeitszeiten, die der Arbeitnehmer nach eigenen Bedürfnissen und Kompetenzen zusammenstellt. Flexibilität, Belastbarkeit und Leistungsbereitschaft werden zu Variablen einer ständigen Selbstoptimierung. Die steigenden Anforderungen an Berufstätige erfordern einen ethisch-moralischen Diskurs und die anhaltende Korrektur negativer Effekte (z. B. gesundheitliche Probleme, Suchtgefahr).



10

Tauschen und Selbermachen als Gegengewicht zur Globalisierung

Tauschen und Selbermachen erfahren eine hohe Dynamik. Treiber dieser wiederentdeckten Wertschöpfungen ist nicht nur Armut. Die Menschen fühlen sich von der Flut neuer Produkte überfordert, reduzieren Neuanschaffungen, nutzen Selbermachen und Tausch als Zeichen eines verantwortungsvollen und nachhaltigen Konsums. Unterstützt wird die Bewegung des Selbermachens durch Innovationen wie z. B. den 3-D-Druck, kollaborative Arbeitsstätten, Open-Source-Software u.v.m.

Nachgefragt

sichtbar im Gespräch mit dem Hauptgeschäftsführer der IHK des Saarlandes Dr. Heino Klingen, dem Hauptgeschäftsführer der ME Saar Joachim Malter und dem Vizepräsidenten der htw saar Professor Dr. Jürgen Griebisch über den gesellschaftlichen Wandel und die Arbeit von morgen



sichtbar: Worin sehen Sie die größten Herausforderungen, mit denen Gesellschaft und Unternehmen auf dem Weg in die Zukunft konfrontiert werden?

Malter: Für die Gesellschaft: wir müssen lernen, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden. D.h., dass die neuen Medien relativiert und die Informationsfülle reduziert werden muss. Bitte keine Aufregungen über Unwichtiges und keine Kurzkommunikation über alle Führungsebenen hinweg.

Klingen: Die größte Herausforderung für unsere Gesellschaft ist zweifelsohne die Lösung des demografischen Problems einer alternden und schrumpfenden Gesellschaft. Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene heißt das, die sozialen Sicherungssysteme zukunftsfest zu machen, insbesondere unser Rentensystem. Mit Blick auf die Unternehmen im Saarland stellt sich zudem die Frage, wie sie ihren Fachkräfte-

„Für die Gesellschaft: wir müssen lernen, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden.“

nachwuchs künftig sichern können. Auch wenn wir alle im Land vorhandenen Potenziale ausschöpfen, ohne Zuwanderung werden wir die Fachkräftelücke nicht schließen können.

Griebisch: Einerseits müssen wir lernen, mit der Schnelligkeit und Datenflut umzugehen. Und auch den Mut zu haben, einmal offline zu gehen, weil die ständige Erreichbarkeit verhindert, dass wir auch einmal die Seele baumeln lassen. Gefordert sind hier im Bereich der Beschäftigung, dass Gesetz- und Arbeitgeber geeignete Randbedingungen schaffen – welche dann aber vertrauensvoll genutzt werden. Ich denke, dass wir ein neues Werteverständnis entwickeln müssen, welches vielfältige Konsequenzen haben wird; Stichwort: sharing economy mit typischen Anbietern wie airbnb oder car sharing.

„Profitieren werden diejenigen, die die Entwicklung aktiv und interessiert begleiten, verlieren werden die anderen. Deshalb gilt: Bildung! Bildung! Bildung!“

sichtbar: Wie verändert die Digitalisierung die Welt von morgen? Wer wird davon profitieren? Gibt es auch Verlierer?

Malter: Die Kommunikation wird noch schneller, aber vielleicht auch wieder gezielter, denn keiner hat wirklich Interesse an Plattformen, die nur Unruhe schaffen. Profitieren werden diejenigen, die die Entwicklung aktiv und interessiert begleiten, verlieren werden die anderen. Deshalb gilt: Bildung! Bildung! Bildung!

Klingen: Die Digitalisierung wird Geschäftsmodelle, Produkte und Prozesse in vielen Unternehmen stark verändern. Dies betrifft nicht nur den Maschineneinsatz und Arbeitsabläufe, sondern auch Beschaffungs- und Vertriebswege. Die Geschäftsleitungen, aber auch die Arbeitnehmer müssen sich diesen neuen Aufgaben stellen. Und klar ist schon jetzt, dass durch die Digitalisierung ganz neue Qualifizierungsbedarfe entstehen. Unternehmen und Arbeitnehmer, die sich rechtzeitig darauf einstellen, werden von der Digitalisierung profitieren. Andere werden es schwer haben, sich am Markt zu behaupten.

Griebisch: Die „Digitalisierung“ nimmt heute eine vergleichbare Rolle ein wie Anfang der 1980er Jahre der Computer, der in den damaligen Medien als Schreckgespenst beschrieben wurde, der Arbeitsplätze zerstört. Interessanterweise haben wir IT-Technologien adaptiert, ohne dies immer zu hinterfragen, weil unser Leben und Arbeiten in seiner Breite ohne IT und Computer gar nicht funktionieren würde. Also gilt es, die Digitalisierung angemessen und nutzbringend einzusetzen und uns dennoch die analoge, alte Welt

mit all ihren Zwischenstufen und Grautönen zu erhalten, weil sie uns Mensch sein lassen.

sichtbar: Was kann die Gesellschaft resp. was können Unternehmen tun, um sich für den Wandel zu rüsten?

Malter: Wir brauchen Vertrauen in unsere Gesellschaft. Es ist die beste, die wir je hatten!

Klingen: Ganz wichtig ist, dass die Digitalisierung nicht verteufelt wird, denn sie bietet mehr Chancen als Risiken. Wir werden die Vorteile aber nur nutzen können, wenn wir die Digitalisierung mental annehmen. Hierzu gehört auch, Kinder rechtzeitig und spielerisch mit Algorithmen und Computing vertraut zu machen. Für die Unternehmen wird es darauf ankommen, nicht nur Bestehendes weiterzuentwickeln, sondern von einem bestimmten Punkt an die eigenen, analogen Geschäftsmodelle selbstkritisch in Frage zu stellen. Ganz wichtig ist es zudem, innovative Start-ups zu fördern.

„Ganz wichtig ist, dass die Digitalisierung nicht verteufelt wird, denn sie bietet mehr Chancen als Risiken.“

Griebisch: Und wir müssen Dinge zulassen und pflegen, die wir trotz des digitalen Wandels nicht ersetzen können. Emotionalität und Empathie können nur im persönlichen Gespräch wahrgenommen und praktiziert werden. Und auch die Generation Y2K erkennt zunehmend, dass diese Art von Kommunikation Vorteile hat – ebenso wie wir – die Grauhaarigen – moderne Kommunikationswege nicht ablehnen dürfen. Es ist also Aufgeschlossenheit und Toleranz von allen Beteiligten notwendig, um den Wandel erfolgreich zu schaffen.

sichtbar: Welche Rolle spielt in dem Zusammenhang der Technologie- und

Wissenstransfer, die räumliche Nähe zwischen Wirtschaft und Wissenschaft heute?

Malter: Der Transfer erfordert menschliche und thematische Nähe, Interesse an Netzwerkarbeit, Neugier der Anwender auf die Erkenntnisse der Hochschulen und Interesse der Professoren und deren Mitarbeiter an den Themen der Wirtschaft.

Klingen: Eine ganz große. Denn in der künftigen Technologie- und Wissensgesellschaft werden Wirtschaft und Wissenschaft in Symbiose leben. Getrennte Welten – das war gestern. Ganz wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass wir im Saarland in den wirtschaftsnahen Fakultäten eine kritische Masse an Studenten erreichen, damit die Saar-Hochschulen zur Brutstätte für junge Technologieunternehmen werden.

Griebisch: Wissenschaft beginnt bei Grundlagen und folgt über die Anwendungsorientierung zu wirtschaftlichen Anwendungen, welche – zumindest in Teilen – wieder den Bedarf für neue wissenschaftliche Erkenntnisse generieren. Also dürfen Wissenschaft und Wirtschaft nicht getrennt gesehen werden, sondern immer komplementär, d.h. sich ergänzend.

sichtbar: Bitte vervollständigen Sie folgenden Satz: Das Saarland als Innovationsstandort braucht ...

Malter: ... Investitionen in unsere Infrastruktur und Bildung.

Klingen: ... starke Hochschulen, kreative Forscher und mutige Unternehmen.

Griebisch: ... ein Umfeld, das zulässt und Mut macht, Neues zu wagen, ohne die Angst haben zu müssen, dass ein erstes Scheitern als grundsätzliches Versagen eingestuft wird, anstatt es als Erfahrungszuwachs positiv zu sehen. Hier müssen wir ein bisschen mehr Silicon Valley sein.

I am digital, I am free!



„Revolution doesn't happen when society adopts new technology, it happens when society adopts new behaviors“. Clay Shirky, amerikanischer Medienwissenschaftler, bringt es auf den Punkt: nicht das Internet revolutioniert die Arbeitswelt, es sind die Anwender, durch die neue Formen der Arbeit und Arbeitsorganisation oder alternative Ausbildungskonzepte entstehen. sichtbar stellt drei (r)evolutionäre Modelle der digitalen Wissensarbeiter, Webworker und Kreativen vor.

42

In Douglas Adams Science-Fiction-Klassiker „Per Anhalter durch die Galaxis“ ist 42 die Antwort des Super-Computers auf die Frage „nach dem Sinn, dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest“. Für Xavier Niel ist 42 die Antwort auf das französische Bildungssystem, das nicht mehr funktioniert. Also erfand der Self-made-Milliardär es neu, das Gegenmodell zur französischen Elite-Universität: Eine Schule für Programmierer, ohne Dozenten und Hierarchien, ohne Vorlesungsverzeichnis und Studiengebühren. Stattdessen unterrichten sich die Studierenden gegenseitig, erwerben Erfahrungspunkte und überwinden 21 Level bis zum Abschluss ohne staatliche Anerkennung.



Seit 2013 nimmt die Ecole 42 im Nordosten von Paris Studierende auf und hat sich in wenigen Jahren zum Hotspot der digitalen Elite entwickelt. Jedes Jahr versuchen 80.000 junge Menschen zwischen 18 und 30 Jahren, einen der begehrten 800 bis 1.000 Studienplätze zu bekommen. Abitur wohlgerneht wird nicht vorausgesetzt; es reicht eine funktionierende Mailadresse.

„Man kann auch ohne Abitur der brillianteste Programmierer seiner Generation sein“, stellt der Gründer im Gespräch mit der Frankreich-Korrespondentin Martina Meister (DIE WELT) fest. Xavier Niel weiß, wovon er redet: als Teenager programmierte er erste Chatprogramme für Minitel und wurde auch ohne Abitur zu einem der mächtigsten Männer der Telekommunikations- und Internetbranche Europas. Forbes schätzt sein Vermögen auf 9 Milliarden Euro. 70 Millionen davon steckte er in sein ehrgeiziges Lehrprojekt.

Wer die Zugangshürden nimmt und an der 42 studiert, erhält eine kostenlose Ausbildung, Unterstützung bei der Unterbringung, einen Studienkredit in Höhe von 15.000 Euro, Zugang zu erstklassigen Praktika und die Gewissheit, bereits aus der Uni abgeworben zu werden.

Doch geschenkt wird an der 42 niemandem etwas. 24/7, always on – in der 42 ist das, was Kritiker bemängeln, längst gelebter Alltag. In der Nacht sitzen im Durchschnitt 300 bis 400 Personen vor den Rechnern, tagsüber campieren die Nerds auf Luftmatratzen in den Fluren.

Fächer im klassischen Sinne einer Studienordnung gibt es nicht. Die Studierenden fischen sich ihre Projekte selber aus dem Netz. „Dort wartet immer schon die nächste Aufgabe, die Du lösen musst“, bemerkt ein blasser Student mit geflochtenem Kinnbart und schwarzen Klamotten.

Gelernt wird in Mini-Gruppen, Lösungen zu finden bleibt die Aufgabe des Einzelnen. Erfahrungspunkte kann nur sammeln, wer zuvor anderen Kommilitonen half und sich anschließend selber um Korrekturen der Mitstudierenden bemüht. Wer genug Punkte hat, wechselt in das nächste Level. Je höher das Level, desto höher der Schwierigkeitsgrad. Die richtig Guten schaffen die 21 Level in 18 Monaten, andere brauchen dafür fünf Jahre und mehr.

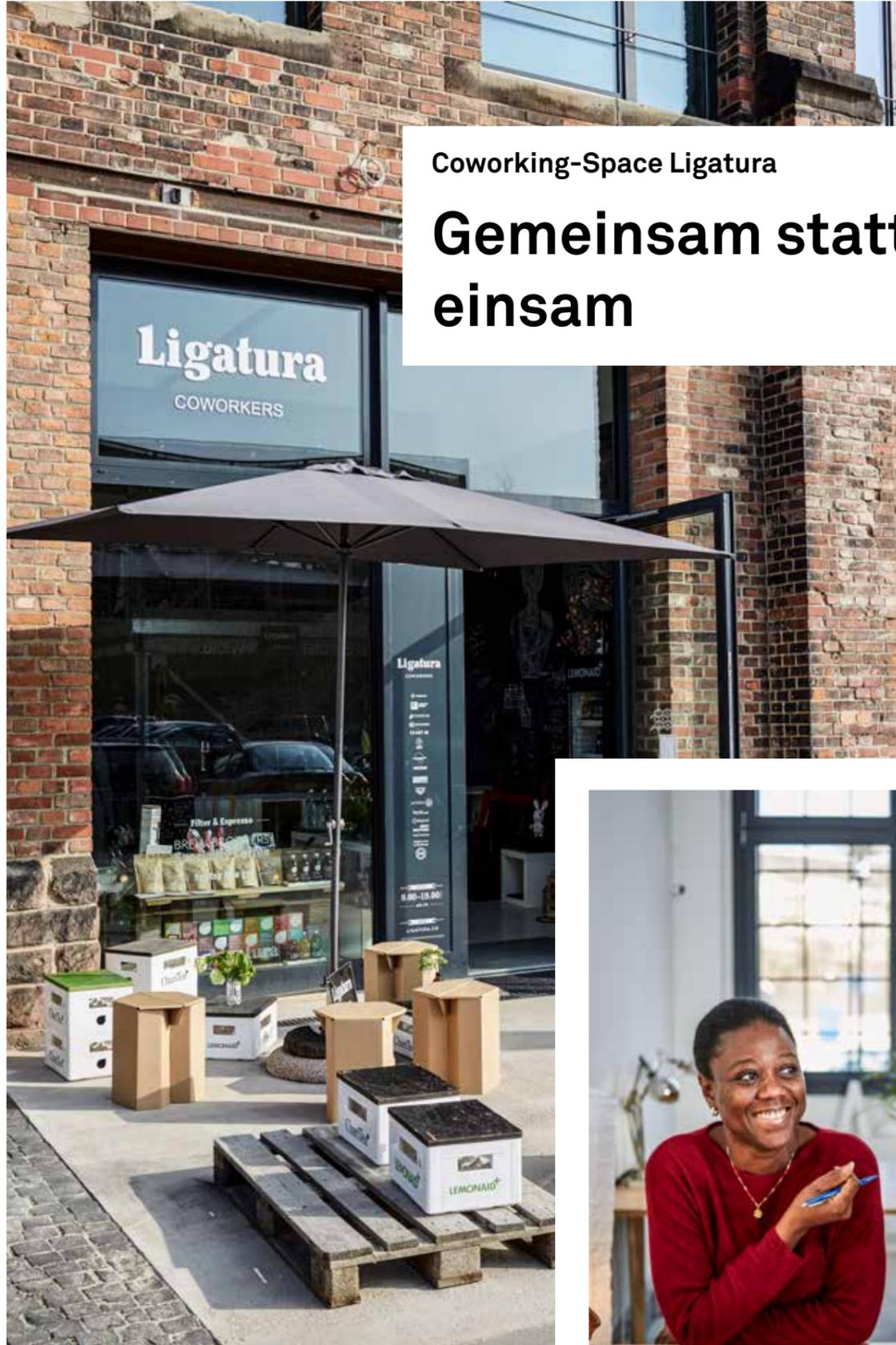
Evan Spiegel, CEO bei Snapchat, spricht im Interview mit David Rowan vom WIRED UK von einer ganz neuen Lernerfahrung. „Man fühlt sich, als würde man die Schule der Zukunft betreten.“ Auch Stanford-Absolvent Peter Thiel, Vorstandsvorsitzender von Valar Ventures, Mitbegründer des Online-Bezahldienstes PayPal und erster externer Kapitalgeber des sozialen Netzwerks Facebook, gehört ebenso zu den Fans wie Jack Dorsey (Erfinder und Mitgründer des Microblogging-Dienstes Twitter), Tony Fadell (Erfinder des iPod- und iTunes-Konzeptes) und Präsident François Hollande, der in der experimentellen Universität um Mitternacht Selfies aufnahm.

Kann ein solches Konzept Schule machen? 2013 wurde Niel für verrückt gehalten, am 1. Juli 2016 eröffnete die 42 eine Zweigstelle im Silicon Valley, USA, auf 200.000 Quadratmetern, gleich gegenüber dem Facebook-Hauptquartier in Menlo Park. Die volle Kapazität von gut 2.000 Studierenden wurde auf Anhieb erreicht.



Coworking-Space Ligatura

Gemeinsam statt einsam



Coworking-Spaces haben sich auch in Deutschland fest etabliert. Wo und wann sie entstanden sind, darüber streiten nicht nur die Gelehrten, sondern auch zahlreiche Quellen im Netz. Der Erfolg hat bekanntlich viele Väter. Ob nun bereits 1995 in Berlin als ein früher Vorläufer von 17 Hackern gegründet („C-Base“) oder 2005 von Brad Neuberg im Trendtal der USA-Kreativen („9 to 5 group“), vermag keiner so recht zu sagen. Google und Wikipedia kennen den Begriff seit 2007. Wikipedia definiert Coworking als „eine Entwicklung im Bereich neue Arbeitsformen. Freiberufler, Kreative, kleinere Startups oder digitale Nomaden arbeiten dabei zugleich in meist größeren, offenen Räumen und können auf diese Weise voneinander profitieren. Sie können unabhängig voneinander agieren und in unterschiedlichen Firmen und Projekten aktiv sein, oder auch gemeinsam Projekte verwirklichen und Hilfe sowie neue Mitstreiter finden.“ Coworking Spaces stellen Arbeitsplätze und Infrastruktur (Netzwerk, Drucker, Scanner, Fax, Telefon, Beamer, Besprechungsräume) zeitlich befristet zur Verfügung und ermöglichen die Bildung einer Gemeinschaft [...]. Dabei bleibt die Nutzung jedoch stets unverbindlich und zeitlich flexibel.“

Wer nicht alleine in den eigenen vier Wänden, sondern lieber gemeinschaftlich arbeiten möchte, braucht dafür nicht nach Berlin zu reisen. Im Quartier Eurobahnhof, gleich hinter dem Eurobahnhof Saarbrücken lockt Coworking Space Ligatura mit einem hippen Raum-Konzept und einem attraktiven Netzwerk neue Mieter und Tagesgäste.

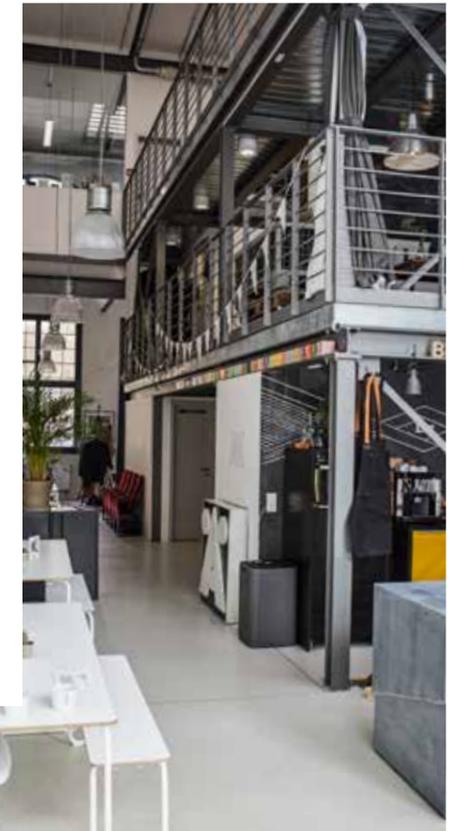
„Die Einrichtung orientiert sich an der Architektur und der ursprünglichen Nutzung des Gebäudes“, erklärt Geschäftsführer Oliver Jungmann. „Hier befand sich um 1900 eine Werkstatt der Bahn.“ Rote Ziegelstein-Nostalgie in perfekter Harmonie mit der digitalen Arbeitswelt. Innen offene Ebenen über 3 Etagen, Möbel aus Paletten und Drahtboxen, blanke Rohre, bunte Sitzkissen, extravagante Leuchten und industrielle Überreste, die ihre eigene Geschichte erzählen. Für das Corporate Design, von Hand mithilfe von

Stempeln und Prägezeugen entstanden, erhielt Ligatura 2013 den saarländischen Staatspreis für Design.

„Bei uns gehen über 80 Coworker ein und aus. Eine bunte Mischung aus Existenzgründern, Einzelunternehmerinnen und -unternehmern, Freelancern, Designern, Entwicklern, Textern, Architekten, Beratern, Fotografen und vielen andere mehr. Das Geben und Nehmen jedes Einzelnen stärkt das Netzwerk und bringt eine Menge Spaß und frischen Wind in die Köpfe.“

Ligatura bietet insgesamt 30 Arbeitsplätze: Flex Desks für die Tagesbesucher, Fixed Desks für die Sesshaften, dazu gut ausgestattete Meeting-Räume für Arbeitsgemeinschaften. Die Staff sorgt nicht nur für Ordnung und Getränke, Oli Jungmann, selbst Kommunikationsdesigner und Freelancer, sieht das so: „Wir verbinden verschiedene Arbeitswelten miteinander, verknüpfen Tischnachbarn, und bringen Menschen ins Gespräch.“ Joe McTaggart, Feel-Good-Manager der Ligatura, brüht erlesene Kaffeesorten in der offenen Pantry von Hand auf, platziert die Freischaffenden und unterstützt auf Anfrage auch gerne bei administrativen Aufgaben.

Da das Leben aber nicht nur aus Arbeiten besteht, sondern auch einmal gefeiert wird, bietet Ligatura auch Events an, Konzerte und Ausstellungen; Vorträge und Workshops sind in Planung. „Uns gehen die Ideen nicht aus“, bestätigt Jungmann, „ob Car-Sharing, Kinderbetreuung oder ein virtueller Benefitpool, in dem das eigene Netzwerk von Spezialisten Leistungen zu besonderen Konditionen nachfragen oder austauschen kann. Ligatura ist ein offener Raum für offenes Denken.“





Ivo Lima

Digitalnomade und Zeitmillionär

Ivo Lima, 29 Jahre alt, Software-Ingenieur, hat die Chance seines Lebens ergriffen, er ist ein Digitalnomade. Ivo ist viel unterwegs, führt ein Leben auf Reisen und arbeitet dort, wo andere Urlaub machen. Ein fester Arbeitsplatz und geregelte Arbeitszeiten sind für ihn keine Option, er nutzt das digitale Business, um sein Leben nach eigenen Regeln zu gestalten. Einzige Voraussetzungen: ein Laptop und eine Internet-Verbindung.

„Ich stand ganz am Anfang meiner Berufslaufbahn, als mir klar wurde, dass ich erst mal reisen möchte“, erklärt Ivo. „Land und Leute wollte ich kennen lernen und meine Sprachkenntnisse verbessern.“ Sechs Monate lang suchte er in Schottland vergeblich nach einem Job; dort hörte er erstmalig vom Leben als digitaler Nomade. Lima kehrte zurück nach Brasilien und fand alsbald den passenden Job: Backend-Software-Programmierer für ein US-Unternehmen.

„Die Arbeit von zu Hause aus wurde mir schnell langweilig“, erinnert sich Ivo, „und mir spukte immer noch diese Idee vom Digitalnomaden im Kopf herum, dazu die Gewissheit, dass mein Job keine physische Anwesenheit erfordert.“



„Ich kann meine Arbeit von unterwegs aus machen und werde dafür bezahlt.“ Über 40 Länder hat Ivo Lima bisher bereist, nur in Deutschland und Schottland hielt er sich für längere Zeit auf. „Eine Weile in Deutschland zu leben und zu arbeiten, hat mir schon immer gefallen. Ich habe in Saarbrücken Verwandtschaft, mittlerweile auch viele Freunde. Mir ist es sehr wichtig, diese Beziehungen zu pflegen, daher freue ich mich immer auf ein Wiedersehen.“

Ortsunabhängig arbeiten, frei sein, der eigene Chef, sich die Zeit selber einteilen und dabei Geld verdienen, das mag verlockend klingen. Doch das ist nur eine Seite der Medaille. Es ist vor allem harte Arbeit und kostet viel Disziplin. Schließlich sind die meisten Digitalnomaden anders als Ivo Freiberufler: Sie schreiben, übersetzen,

designen, programmieren und beraten über das Internet und sind stets auf der Suche nach dem nächsten Job. In den Blogs der Nomaden ist von Einsamkeit die Rede, die viele umgehen, indem sie Co-working Spaces aufsuchen. Dazu fehle eine gesunde Tages-Routine, ein vertrautes Umfeld und stabile soziale Bindungen, die einen auffangen, wenn man einen Hänger hat. Reich werden wohl die wenigsten, doch die Erfahrung und Begegnungen möchte keiner mehr missen.

Setzt Ivo Lima mit seinen „Kollegen“ einen neuen Beschäftigungstrend oder bleibt das Nomadenleben der digitalen Arbeiter ein Randphänomen? Eike Wenzel, Gründer des Instituts für Trend- und Zukunftsforschung (ITZ), mahnt zur Vorsicht. Auch wenn die Anzahl der digital Selbstständigen noch immer steigt, Unternehmen täten sich mit dem mobilen Büro schwer. Flexibilisierung sei eine Modevokabel, aber in der Angestelltenwelt funktioniert sie noch nicht. Der nomadische Lebensstil eigne sich für Freelancer, die outgesourct als Pauschalisten für Firmen arbeiten. Circa 30 Prozent der deutschen Arbeitnehmer könnten bis 2030 digital und ortsunabhängig arbeiten. Dennoch warnt Wenzel davor, die Aufhebung von Arbeit und Freizeit zu idealisieren.



IDEM NETZ

Systemische Untersuchung der Integration der Elektromobilität in bestehende Versorgungsnetzstrukturen

Abbildung 1: Teilsysteme der Elektromobilität



Elektromobilität

Nachhaltigkeit, Umwelt- bzw. Klimaschutz und Ressourceneffizienz. Das Denken und Handeln der heutigen Gesellschaft wird immer mehr von diesen Begriffen geleitet. Zu beobachten ist dies vor allem beim Kernenergieausstieg, dem Themenfeld der erneuerbaren Energien und der Erforschung neuer Mobilitätskonzepte. Die Elektromobilität gehört der letztgenannten Kategorie an. Die Nachhaltigkeit, der Beitrag zum Umwelt- bzw. Klimaschutz und die Schonung fossiler Ressourcen stellen die signifikantesten Stärken der Elektromobilität dar. Jedoch existieren im Zusammenhang mit der Elektromobilität auch noch viele Herausforderungen. Die derzeit begrenzte Reichweite sowie die Lademöglichkeiten bzw. das Ladeverhalten von Elektrofahrzeugen beeinträchtigen deren Alltagstauglichkeit. Die Alltagstauglichkeit steht demnach im direkten Zusammenhang mit der Batterietechnologie von Elektrofahrzeugen und dem Aufbau einer sinnvollen Ladeinfrastruktur. Eine weitere Herausforderung betrifft vor allem die Energieversorger bzw. die Netzbetreiber. Mit dem durch die Elektromobilität zu erwartenden vermehrten Bedarf an elektrischer

energie werden die Elektroenergienetze zukünftig stärkeren Belastungen ausgesetzt. Zusätzlich gilt es zu beachten, dass die Elektroenergienetze aufgrund der Integration von erneuerbaren Energien ebenfalls stark veränderten Rahmenbedingungen ausgesetzt sind. Somit wird die Aufgabenstellung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebes seitens der Netzbetreiber immer differenzierter.

Forschung und Teilsysteme

Viele Pilot- und Forschungsprojekte befassen sich bereits mit diesen Herausforderungen, um die Elektromobilität bei ihrer Markteinführung zu unterstützen. Es existieren beispielsweise Forschungsaktivitäten zur Verbesserung der Batterietechnologie wie auch zum Aufbau einer geeigneten Ladeinfrastruktur. [1] Bei Betrachtung der bereits existierenden Forschungsaktivitäten sowie der genannten Herausforderungen sind im Zusammenhang mit der Elektromobilität die folgenden Teilsysteme zu identifizieren (s. Abbildung 1).

[1] „Schaufenster Elektromobilität,“ [Online]. Available: http://schaufenster-elektromobilitaet.org/de/content/projekte_im_ueberblick/projektsteckbriefe/projekte.html.

Bei den bisherigen Forschungsaktivitäten ist meist eine Konzentration auf einzelne Teilsysteme der Elektromobilität festzustellen. Die Hersteller von Batterietechnologie konzentrieren ihre Forschungsaktivitäten beispielsweise fast ausschließlich auf das Teilsystem der Batterie. Dabei werden die Auswirkungen ihrer Forschungsaktivitäten auf die übrigen Teilsysteme weniger beachtet.

Ansatz und Ziel von IDEM Netz

Die Elektromobilität in einem ganzheitlichen Konzept zusammenzufassen, stellt den Ansatzpunkt bzw. die Grundidee des Forschungsprojektes IDEM NETZ dar. Das bedeutet, dass mit dem Ziel der Unterstützung einer erfolgreichen Marktintegration der Elektromobilität in IDEM NETZ das gesamtsystemische Zusammenspiel der Teilsysteme aus technischer wie auch aus ökonomischer Perspektive untersucht wird. In dem ganzheitlichen Konzept wird untersucht, welche ökonomischen und technischen Auswirkungen beispielsweise ein möglicher Fortschritt in der Batterietechnologie auf die restlichen Teilsysteme der Elektromobilität hat. Der gesamtsystemische Ansatz des Forschungsprojektes IDEM NETZ unterstützt eine erfolgreiche Marktintegration



Abbildung 2: Vorgehensweise von IDEM NETZ

der Elektromobilität ebenfalls dadurch, dass mögliche Restriktionen im Zusammenspiel der Einzelsysteme z.B. auch auf die Netzinfrastruktur frühzeitig erkannt und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Ökonomisch betrachtet, können die mit einem Elektrofahrzeug verbundenen Kosten solche Restriktionen definieren. Eine technologische Restriktion könnte beispielsweise durch die Ladedauer der Batterie formuliert werden.

Die Bestimmung weiterer Restriktionen erfordert die Modellierung eines Nutzerverhaltens im Zusammenhang mit der Elektromobilität. Das Nutzerverhalten gibt z. B. durchschnittlich zurückgelegte Strecken oder das Ladeverhalten der Nutzer von Elektrofahrzeugen wieder. Das Ladeverhalten zeigt, wann, wo und in welchem Umfang die Batterien von Elektrofahrzeugen geladen werden (zu Hause, auf der Arbeit, beim Einkaufen ...).

Die Untersuchung des Nutzerverhaltens in einem gesamtsystemischen Ansatz stellt einen Schwerpunkt des Forschungsprojektes IDEM NETZ dar. So werden modellierte Nutzerverhalten untersucht, um durch eine ableitbare Lastmodellierung Rückschlüsse auf die notwendige elektrische Ladung von Batteriesystemen sowie eine optimierte Verteilung von Ladestationen zu ziehen.

Beispiel des gesamtsystemischen Ansatzes

Unter dem Aspekt des gesamtsystemischen Ansatzes wird der Einfluss des Nutzerverhaltens auf alle Teilsysteme der Elektromobilität untersucht.

1 Auto bzw. Batterie: Welche elektrische Ladung bzw. Dimensionierung der Batterie ist in Anbetracht des Nutzerverhaltens technisch und ökonomisch sinnvoll?

2 Ladeinfrastruktur: Wie ist aus technischen sowie ökonomischen Gründen unter der Miteinbeziehung des Nutzerverhaltens eine sinnvolle Ladeinfrastruktur aufzubauen?

3 Versorgungsstruktur bzw. Elektroenergienetze:

Welchen Einfluss hat die Elektromobilität bezüglich der Ladevorgänge und Ladeinfrastruktur auf die elektrischen Versorgungsnetze?

Vorgehensweise IDEM NETZ

Die Vorgehensweise des Forschungsprojektes IDEM NETZ ist nachfolgend dargestellt (s. Abbildung 2).

Istzustandsermittlung

Die Ermittlung des Istzustandes ist zur Modellierung des Nutzerverhaltens notwendig. Zur Ermittlung des Istzustandes gehört sowohl die Analyse des Betriebsverhaltens von Ladestationen als auch die Erhebung statistischer Daten. Das Betriebsverhalten von Ladestationen wird mithilfe von Messdaten bestehender Ladestationen ausgewertet. Statistische Daten können sowohl aktuelle und prognostizierte Zulassungszahlen von Elektrofahrzeugen wie auch politische Zielsetzungen sein.

Lastmodelle für den Ladevorgang entwickeln

Auf der Grundlage des ermittelten Istzustandes werden für die Elektromobilität

im Zusammenhang mit dem jeweiligen Nutzerverhalten spezielle Lastmodelle entwickelt. Die Lastmodelle verdeutlichen beispielsweise den zeitlichen Verlauf von Ladevorgängen der jeweiligen Nutzergruppen (wann, wo und wie wird die Batterie geladen). Unterschiedliche Nutzerverhalten können aufgrund differierender zurückgelegter Strecken entstehen (Kurzstrecke – innerstädtisch vs. Langstrecke – ländlich).

Entwicklung und Modellierung von Umsetzungsszenarien

Mit Hilfe der Lastmodelle werden unterschiedliche Umsetzungsszenarien der Elektromobilität entwickelt und simuliert. Bei der Entwicklung der Umsetzungsszenarien werden Parameter wie die Anzahl an Elektrofahrzeugen, das Ladeverhalten der verschiedenen Nutzergruppen, aber auch die Integration der erneuerbaren Energien berücksichtigt.

Netzuntersuchungen

Die entwickelten Umsetzungsszenarien werden im Hinblick auf ihre technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit untersucht. Ein Betrachtungsfokus liegt dabei auf den Auswirkungen der Elektromobilität auf die Elektroenergienetze.

Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten

Mithilfe der ermittelten Ergebnisse werden unter Beachtung eines ganzheitlichen Konzeptes Elektromobilität-Ansätze aufgezeigt, die zu einer optimierten technischen und wirtschaftlichen Umsetzung der Elektromobilität beitragen.

Text: Prof. Dr.-Ing. Rudolf Friedrich,
M.Sc. Johannes Altmayer

Wandel der Logistik

in der Automobilindustrie



Die Automobilindustrie ist in Deutschland eine Schlüsselindustrie. Nach Angaben des statistischen Bundesamts waren im Jahr 2015 mehr als 790.000 Menschen in dieser Branche direkt beschäftigt – Tendenz steigend. Die Unternehmen der Branche in Deutschland und speziell auch im Saarland profitieren stark von der Globalisierung durch einen weltweiten Absatzmarkt. Gleichzeitig hat die Globalisierung aber auch die Verteilung der Wertschöpfungsanteile zur Herstellung eines Automobils und damit die Arbeitsweise in den Unternehmen bedeutend verändert. Offen sichtbar zeigt sich dieser Wandel in den Logistiksystemen der Automobilindustrie, die weltweit verteilt und durch leistungsfähige Logistiknetzwerke verbunden sind. Da die Volatilität der Absatzmärkte deutscher Hersteller zukünftig weiter ansteigen wird, müssen auch Prozesse, Lieferbeziehungen und Führungsmethoden für agile und innovative Produktions- und Logistiksysteme weiterentwickelt werden. Die Technologie von Produkten und Prozessen ändert sich in rasantem Tempo weg vom Verbrennungsmotor und hin zu einem gemischten Angebot an Hybrid-, Elektro- und Brennstoffzellenantrieb. Eine aktuelle Studie von PWC geht davon aus, dass im Jahr 2030 bis zu 37% der Fahrzeuge einen reinen Elektroantrieb haben werden und Hybridantriebe den Markt dominieren könnten. Abläufe und Strukturen in Produktion und Logistik müssen nicht nur auf diese Produkte hin angepasst werden, sondern zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit auch weiter digitalisiert und mit intelligenter Automation versehen werden. Das heißt konkret, die Risiken innovativer Produkte und Prozesse zu den Märkten, in der Fabrik und zwischen den Wertschöpfungspartnern abzusichern und hierbei auch auf neue Formen der Zusammenarbeit zu vertrauen.

Der Arbeitskreis AKJ Automotive beschäftigt sich bereits seit mehr als 30 Jahren erfolgreich mit Fragestellungen der Automobillogistik und dem Wandel in der Arbeitswelt. Der Erfolg des Arbeitskreises lässt sich vor allem darauf zurückführen, das stets in Abstimmung mit den Mitgliedern aktuelle Trends in Pro-



Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt und Prof. Dr. Thomas Korne, AKJ Automotive Konferenz April 2016 in Saarbrücken

duktion und Logistik aufgegriffen und als Thema aufgearbeitet wurden. Sitzungen des Arbeitskreises sind im Allgemeinen mit themenbezogenen Besichtigungen von Innovationen in Fabriken verbunden, die Veränderungen in der Arbeitswelt für alle Teilnehmer deutlich greifbar machen. Durch den gemeinsamen Erfahrungsaustausch erfolgt eine besondere Vertiefung in Fragestellungen aus Logistik und Produktion und den zugehörigen Informationssystemen. Die Mitarbeit im Arbeitskreis fördert das Verständnis der Partner in der Wertschöpfungskette für gemeinsame Optimierungen und steigert die eigene Kompetenz zur Umsetzung. Für die Organisation ist neben dem Gründer Klaus-Jürgen Schmidt aus den Ingenieurwissenschaften auch Thomas Korne aus den Wirtschaftswissenschaften verantwortlich. Beide haben langjährige Erfahrungen in der Automobilindustrie. In den letzten 12 Monaten haben sich die Mitglieder in verschiedenen Gruppen mit zwei aktuellen Themenfeldern der Automobillogistik eingehend beschäftigt:

Gruppe G1:

Themenfeld „Organisation globaler Wertschöpfungsketten“

Gruppe G2:

Themenfeld „Digitalisierung in der Logistik und Industrie 4.0“

Das Themenfeld „Organisation globaler Wertschöpfungsketten“ befasste sich

hauptsächlich mit globaler Beschaffungslogistik und weltweitem Transportmanagement, mit der optimierten Anbindung von Lieferanten in der Inbound-Logistik und Logistiklösungen für die zunehmende Variantenvielfalt. Die Arbeitsgruppe hatte im April letzten Jahres ihren Auftakt in Bremen bei Daimler. Steigende Produktkomplexität wurde in Arbeitssitzungen bei Porsche und Dräxlmaier in Leipzig diskutiert und von den Teilnehmern als Chance zur weiteren Differenzierung der Unternehmen durch innovative Logistikkonzepte gesehen. Ein Werksbesuch zeigte neben der Fertigung von Panamera und Macan auch Neuerungen in der Just-in-Sequence-Steuerung der Produktion sowie eine innovative Transportmanagement-Plattform mit einer nahtlosen Integration in das SAP-System. Steigende Variantenvielfalt erzwingt Änderungen im Fabriklayout mit ausgefeilten Bereitstellungskonzepten für Produktionsmaterial. Arbeitsabläufe müssen auf die neuen Konzepte angepasst werden und verlangen von allen Mitarbeitern zunehmend umfangreiche Logistikkompetenzen. Die Anstellung der Teile zur Fertigung in Sequenz muss fehlerfrei geschehen und ist von den Werkern in der Produktion unbedingt einzuhalten. IT-Systeme steuern den Materialfluss, der auf minimale Bestände hin optimiert ist. Ansatzpunkte zum Umgang mit Effekten der Proliferation (steigende Variantenvielfalt) wurden in der folgenden Arbeits-

sitzung bei Daimler Protics in Stuttgart besprochen. Bei BMW in Wackersdorf hatte die Arbeitsgruppe Gelegenheit, den Umgang mit Variantenvielfalt im globalen Logistiknetzwerk von BMW zur Versorgung der Auslandswerke (Global Flexhub Network) kennenzulernen. Der Standort Wackersdorf dient BMW als globales Logistikzentrum. Dort werden Übersee-Container mit Komponenten und Karosserien für die Auslandsfertigung vieler Fahrzeugserien des Herstellers beladen und zu weltweit verteilten Montagewerken verfrachtet (Prozesse SKD – Semi-knocked down, CKD – Completely knocked down und Part-by-Part). Diese Besichtigung war von besonderem Interesse, da Mitglieder der Arbeitsgruppe die Gelegenheit bekamen, im BMW-Montagewerk Chennai/Indien ebenfalls die Entladung der Container, die Materialbereitstellung und die dortige Montage der Fahrzeuge zu sehen.

Anlass für den Besuch in Indien war eine Automobilkonferenz, die dort im Oktober 2016 vom Arbeitskreis AKJ Automotive gemeinsam mit BMW organisiert und von zwei örtlichen Hochschulen in Chennai unterstützt wurde. Chennai hat ein für indische Verhältnisse gemäßigtes Klima und ist eine der beiden großen Automobilregionen in Indien (die andere Region liegt um die Stadt Pune in der Nähe von Mumbai). In der Region Chennai produzieren u.a. auch Ford, Daimler und Hyundai. Thema der Konferenz waren die besonderen Herausforderungen am Standort Indien als Teil eines weltweiten Produktions- und Logistiknetzwerks. Faszinierend und ungewohnt war für europäische Teilnehmer die große Spannweite im Leistungsangebot des Landes, das von Fabriken mit ungelerten Arbeitskräften bis hin zur staubfreien, hochautomatisierten Produktion in Überdruckräumen alles zu bieten hat. Bildung, Klima und fehlende Infrastruktur im Land sind besondere Herausforderungen für Unternehmen, die ihre Produktion dort ansiedeln oder ausbauen wollen. Zur Konferenz gehörte auch die beeindruckende Besichtigung einer Produktionseinrichtung von Daimler, in der Nutzfahrzeuge unter der Markenbezeichnung



Bharat-Benz hergestellt werden. Neben den beiden Hochschulprofessoren nahm an der Reise auch der Präsident der htw saar teil. Gemeinsam konnte man Kontakte zu den Hochschulen Great Lakes Institute of Management und SRM University knüpfen, die beide mögliche Kooperationen mit der htw saar in Aussicht gestellt haben. Die SRM University ist insbesondere im Bereich der Ingenieurwissenschaften in Indien renommiert. Sie verfügt, wie das „Racing Team“ der htw saar, auch über eine Studentengruppe, die mit einem selbstgebauten Rennwagen an „Formula Student“-Rennen weltweit teilnimmt.

International hat der Arbeitskreis weitere Veranstaltungen in Ungarn, Slowenien und in Mexico. Seit mehr als 10 Jahren wird gemeinsam mit der Hochschule Tec de Monterrey in Mexiko eine jährliche Automobilkonferenz organisiert. Das Themenfeld „Digitalisierung in der Logistik und Industrie 4.0“ drehte sich insbesondere um die Digitalisierung in der Supply Chain für hochflexible Fertigungskonzepte, um die Auswirkungen des „Internet der Dinge“ und um konkrete Anwendungsfälle von „Industrie 4.0“ sowie Big-Data-Anwendungen in Logistik



und Supply Chain Management. Nach der Auftaktsitzung bei Daimler in Bremen fand im Juli letzten Jahres eine Arbeitssitzung bei Bosch in Blaichach statt, das Steuermodule und Komponenten für Antiblockiersysteme im Auto baut. Das Werk wurde 2016 mit dem deutschen Ludwig-Erhard-Preis für Excellence ausgezeichnet und ist beispielhaft für digitale Innovationen der Industrie 4.0. Gemeinsam mit vielen anderen Bosch-Standorten sind die Produktionsanlagen weltweit verbunden und teilen ihre Leistungs- und Qualitätsdaten untereinander. Informationstafeln in Form von großen Touch-Screens (Active Cockpits) in der Fabrik visualisieren diese Informationen für die Mitarbeiter auf sinnvolle Art und Weise, so dass durch den Vergleich mit anderen Standorten Verbesserungen in Prozessen und Anlagen erkannt und umgesetzt werden können. Der Besuch zeigt, dass sich die Tätigkeiten der Produktionsmitarbeiter zunehmend von der reinen Anlagenbedienung auf Analyse und Verbesserung von Anlagen und Prozessen hin verlagern. Die neuen Tätigkeiten verlangen von den Mitarbeitern verstärkt Kompetenzen in der Informationstechnologie und ein produktionsübergreifendes Systemverständnis.

Es folgte eine Arbeitssitzung bei DB Schenker und DB Cargo in Frankfurt/Main mit dem Schwerpunkt Big Data. Die Folgen der Digitalisierung und Industrie 4.0 für die Zulieferindustrie wurden in einer Arbeitssitzung bei John Deere in Mannheim besprochen. Problematisch sind hier unterschiedliche Vernetzungstechnologien mit den Kunden, da Zulieferer proprietäre Plattformen zur Integration der Leistungen gegenüber dem Kunden bedienen müssen. Ein Besuch der Arbeitsgruppe im DHL-Innovationszentrum in Troisdorf bei Bonn zeigte neben Möglichkeiten des Einsatzes von Drohnen und neuen Dienstleistungen zur Risikoüberwachung von Lieferketten das Potential von kollaborativen Robotern in der Logistik zur Kommissionierung von Waren auf. Die Besucher konnten in der Interaktion mit Maschinen einen Eindruck darüber gewinnen, wie der Mensch mit unmittelbarer Unterstützung von Robotern oder fahrerlosen Transportsystemen zukünftig Aufgaben erledigen wird. Über den technologischen Fortschritt hinaus gibt es Forschungsbedarf, vor allem psychische Hemmschwellen des Menschen in diesem neuartigen Umgang mit Maschinen weiter zu reduzieren. Auch wenn viele Demonstratoren sich noch auf recht einfache Tätigkeiten beschränken, so ist das grundlegende Potential von In-

dustrie 4.0 in den Arbeitssitzungen sichtbar geworden. Im Bereich der Logistik wird sich die Veränderung der Arbeitswelt deutlich zeigen.

Es zeichnet sich ab, dass die beiden Themenfelder auch im kommenden Jahr die Arbeitssitzungen inhaltlich bestimmen werden. Prozessveränderungen durch Elektro- und Brennstoffzellentechnologien sind ein Thema, das in den kommenden Jahren an Bedeutung für den Arbeitskreis gewinnen könnte.

Auf dem zweitägigen Automobilkongress AKJ Automotive am 5./6. April 2017 in der Congresshalle in Saarbrücken werden die behandelten Themen durch Industrievorträge und Podiumsdiskussionen auch einem breiteren Publikum aus Forschung und Industrie wieder in diesem Jahr zugänglich gemacht.

Der AKJ Automotive ist eine Gruppe von Experten und Führungskräften aus der Automobilindustrie und versteht sich als Plattform für einen offenen und vertrauensvollen Informationsaustausch zwischen allen Mitgliedern der automobilen Wertschöpfungskette (Hersteller, Lieferanten, Dienstleister). Der Arbeitskreis hat das Ziel, Konzepte und Lösungen für die Optimierung der Prozesse und Strukturen in der Automobil- und Zulieferindustrie gemeinsam weiterzuentwickeln. Die Abkürzung AKJ steht für „Arbeitskreis für Just-in-Time“. Im Gründungsjahr des Arbeitskreises 1985 war dies als neues logistisches Konzept eine Herausforderung, auf die sich die Automobilhersteller, Zulieferer und Dienstleister einstellen mussten.

Text: Prof. Dr. Thomas Korne

Städtische Fischgärten



Die Welt steht vor einer gewaltigen Herausforderung. Die Bevölkerung wächst, muss ernährt und mit Rohwaren versorgt werden. Rohstoffe und Energie aber sind bereits knapp. Der Abbau und die energetische Nutzung fossiler Rohstoffe haben zudem einen Klimawandel eingeleitet, der die Biosphäre nachhaltig beeinflusst und neue Konzepte für die Versorgung mit Nahrung, Rohstoffen und Energie notwendig macht. Die Vision städtische Fischgärten nimmt diese Problematik auf.

Bild 2: Europäische Wolfsbarsche in einem Fischtank eines experimentellen rezirkulierenden Aquakultur-Systems. Die Fische schwimmen in klarem Seewasser wie im Ozean. Sie organisieren sich spontan in Gruppen oder Schwärmen. Die Technologie unterstützt nicht nur das Verhalten der Tiere, sie schafft einen Lebensraum, der der Biologie der Tiere entspricht.

Bioökonomie ist nach den Plänen der Bundesregierung der Weg in eine biobasierte Wirtschaft in Deutschland. Bioökonomie ist der Übergang von einer erdölbasierten Wirtschaft zu einer modernen nachhaltigen Wirtschaft, in der fossile durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden. Biologische Ressourcen, das heißt Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen, werden in der Produktion von Rohstoffen und Lebensmitteln und in alternativen Energiesystemen genutzt. Das Ziel ist gesetzt, um eine verantwortliche Wirtschaftsform zu entwickeln, die die Notwendigkeiten zukünftiger Generationen ernst nimmt und erfüllen kann.

Eine besondere Herausforderung ist die Versorgung in den expansiven städtischen Ballungsräumen. Die Vision städtische Fischgärten schließt deshalb alle vier Fakultäten der htw saar ein, um die nachhaltige Produktion von biobasierten Produkten mittels der Koppelung von Fischproduktion (heterotrophe Produktion) und Pflanzenproduktion (photoautotrophe Produktion) in Hydrokulturen und Photobioreaktoren (Bild 1) kontinuierlich weiterzuentwickeln. Das Ziel ist, die Machbarkeit zu demonstrieren, einen Innovationsraum für Bioökonomie zu schaffen. Die Aufgaben sind vielschichtig und komplex. Die Prozesstechnik zukunftsfähiger technischer Agrarsysteme muss in einer attraktiven bionischen Architektur gefasst werden. Vor einer Umsetzung muss die Bewertung von Ressourcen und betriebswirtschaftlicher Faktoren erfolgen. Dazu ist die Standortplanung wichtig. Weitere Aspekte sind die gesellschaftliche Partizipation und Möglichkeit zur Gestaltung eines neuen sozialen Nahraums. Das Ziel der Vision ist eine regionale Neuorientierung als Ergebnis angewandter Forschung, Technologietransfer und der Entwicklung von Lösungen für eine moderne Bioökonomie in Deutschland.

Eine wichtige Forderung der Bioökonomie ist, dass Pflanzen Rohstoffe und Prozessenergie bereitstellen. Der zentrale Prozess ist also die Photosynthese. Sie wandelt Sonnenenergie in Stoffwechselenergie und in energetisch nutzbare Biomassen und Rohstoffe. Der Prozess wird als photoautotrophe Produktion be-

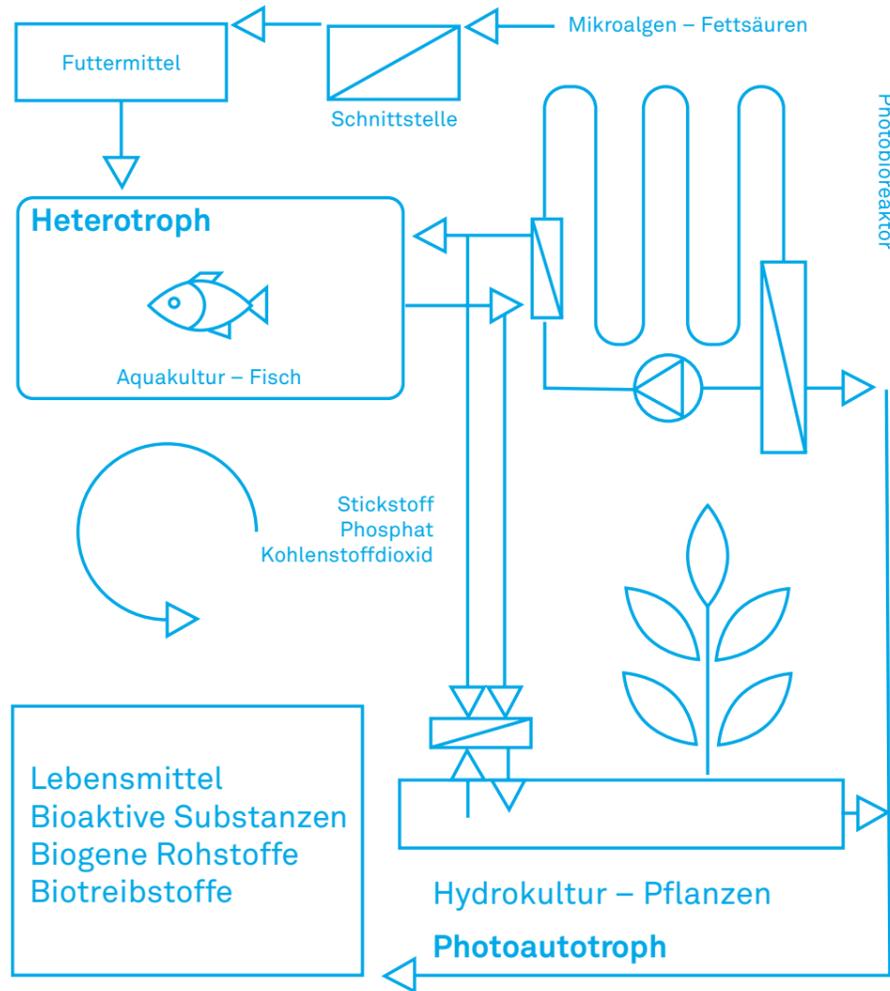


Bild 1: Ein städtischer Fischgarten ist ein künstliches Ökosystem, in dem Fische und Pflanzen in gekoppelten Produktionssystemen produziert werden. Die Produktionssysteme sind über Schnittstellen miteinander gekoppelt und bilden einen Kreislauf. Fische werden in Kreislaufanlagen, sogenannten „Rezirkulierenden Aquakultur Systemen (RAS)“, produziert. Die Pflanzen kommen aus Hydrokulturen, die mit Prozesswasser aus dem RAS, also mit den im Prozesswasser gelösten Stickstoff- und Phosphatverbindungen, versorgt werden. In einem parallelen Prozess werden Mikroalgen in gleicher Weise in Photobioreaktoren produziert. Mikroalgen sind reich an Amino- und Fettsäuren. Die pflanzlichen Biomassen liefern wertvolle Rohstoffe.

zeichnet. Die Entwicklung der Photosynthese im Verlauf der Evolution von Algen und Pflanzen ist ein Meilenstein. Durch die Ablagerung von pflanzlichen Biomassen, die große fossile Kohlenwasserstoff-Lagerstätten bildeten, wurde der Erdatmosphäre Kohlenstoffdioxid entzogen und der für moderne Organismen notwendige Sauerstoff zugeführt. Es konnte erstmals in der Erdgeschichte höheres Leben entstehen. Pflanzliche Biomassen unterhalten seitdem die Nahrungsnetze. In den Nahrungsnetzen wird seitdem die Biomasse durch Organismen mineralisiert, das heißt wieder in ihre Elemente zerlegt und in die autotrophe Produktion zurückgeführt. Stoffe, Elemente und Energie zirkulierten fortan in Kreisläufen der modernen Biosphäre, die die Erde für uns Menschen bewohnbar macht. Die Bioökonomie muss in derselben Weise auf Kreislaufprozesse abzielen (Bild 1),

um Stoffe, Elemente und Energie in Produktionskreisläufen zu zirkulieren. Nur so kann die biobasierte Versorgung einer wachsenden Bevölkerung nachhaltig erfolgen. Das gilt insbesondere für knappe Rohstoffe wie Stickstoff und Phosphat, die schon in absehbarer Zeit nicht mehr ausreichend verfügbar sein werden. Wichtig ist die Schließung des Kohlenstoffkreislaufs. Die Kreisläufe der Bioökonomie sind, wenn das Kohlenstoffdioxid in den Produktionskreisläufen gehalten wird, klimaneutral: Das in heterotrophen Prozessen gebildete Kohlenstoffdioxid wird in die photoautotrophe Produktion zurückgeführt.

Die Produktion aquatischer Organismen in fluiden Kreisläufen für eine gesunde Ernährung ist weltweit im Fokus der Bioökonomie und ein Thema der Prozesstechnik an der htw saar. Die Forschung



Bild 3 (oben): Gewächshaus mit drei verschiedenen Pflanzenarten (von rechts nach links: Strandaster, Krähenfuß-Wegerich, Queller). Bild 4 (unten): Hydrokultur von Queller. Nahaufnahme der Pflanzen, die mit einem Schaumstoff-Auftriebskörper an der Wasseroberfläche schwimmen.



und Entwicklung im Institut für Physikalische Prozesstechnik an der htw saar (ipp-htw saar) zeigt, dass Aquakulturproduktion in Kaskaden, in künstlichen Ökosystemen gekoppelt werden kann. Stoffe und Energie zirkulieren, wie in der Biosphäre, in Kreisläufen. Die moderne Aquakultur subsumiert heute zahlreiche biobasierte Prozesse für eine nachhaltige Bioökonomie. Aquakultur ist versatil und multifunktional. Sie wird in Zukunft von zunehmender Bedeutung für die Versorgung der Weltbevölkerung sein.

Die Prozesstechnik fluider Kreisläufe (Bild1) wird an der htw saar entwickelt. Die interdisziplinäre Ausbildung im Studiengang Prozesstechnik und die Forschung und Entwicklung im ipp-htw saar hat Ingenieure und Naturwissenschaftler zusammengeführt. Das ipp-htw saar ist ein hochschulinterner Zusammenschluss von Hochschullehrern aus den Bereichen physikalische, hydraulische und chemische Prozesstechnik, Biologie und Automatisierungstechnik.

Die technisch-naturwissenschaftliche Forschung ist erfolgreich. Die Meeresfischzucht im Saarland zeigt heute, wie in modernen Rezirkulierenden Aquakultur Systemen (RAS) Fische in einem künstlichen Ozean gehalten werden können. Die Wasserqualität ist optimal. Die Fische organisieren sich in einem Schwarm, der, wie im Ozean, mal mehr, mal weniger dicht durch das Fischbecken zieht. Der digitalisierte Lebensraum wird kontinuierlich überwacht. Abweichungen werden unmittelbar erkannt und ausgeglichen (Bild 2). Das ipp-htw saar ist heute der Innovationsraum für fluide Kreisläufe in Deutschland.

Fluide Kreisläufe mit integrierter photoautotropher Pflanzenproduktion sind nachhaltige Produktionssysteme. Anders als in herkömmlichen Systemen, zum Beispiel Netzkäfigen an den Küsten, werden die Nährstoffe, die sich im Prozesswasser einer Kreislaufanlage (RAS) ansammeln, nicht in die Umwelt entlassen, sondern in Hydrokulturen (Bild3/Bild4) und Photobioreaktoren für Mikroalgen (Bild6) recycelt.

Das Potential der Koppelproduktion ist immens, wie an einem Beispiel verdeutlicht werden kann: In Bild 5 ist die Welt-

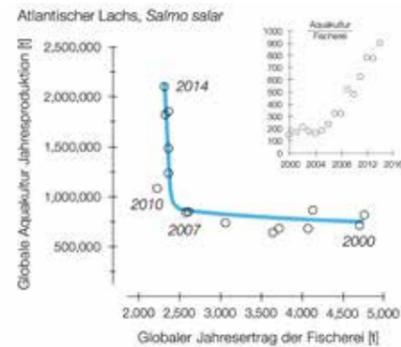
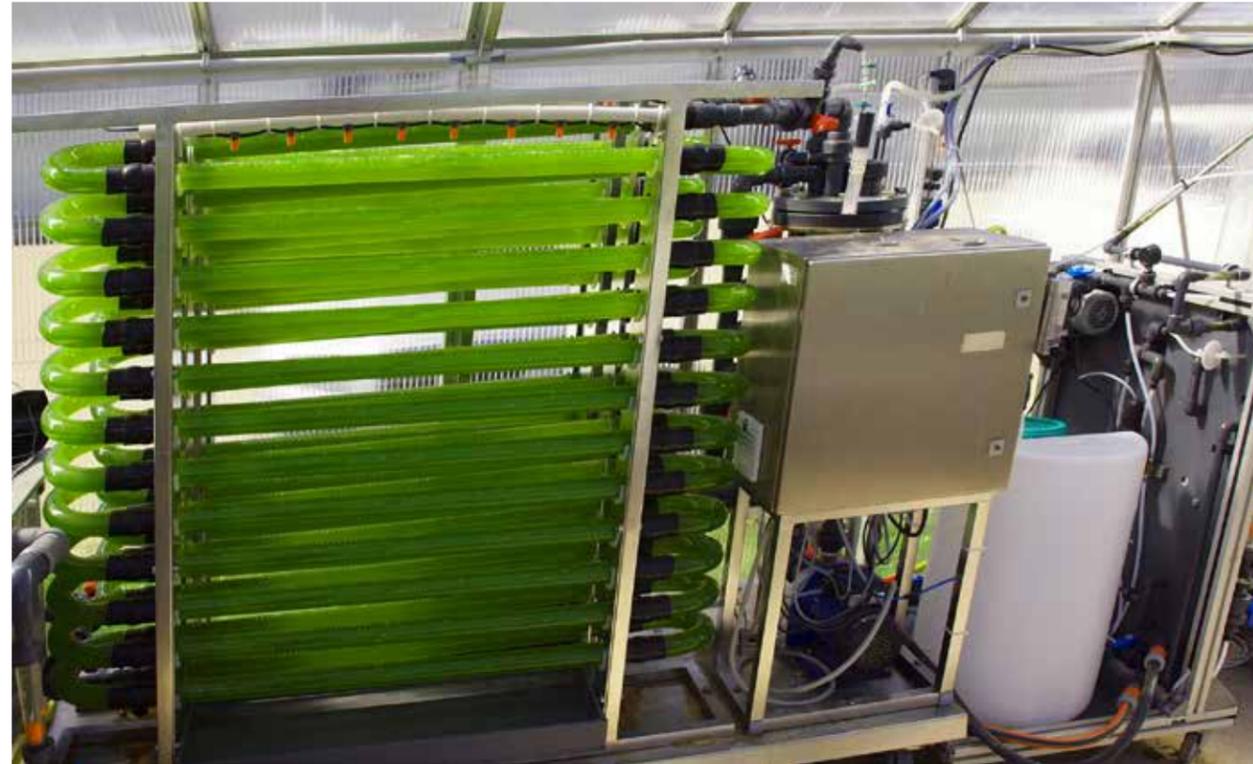


Bild 5: Die Produktion von Atlantischem Lachs, *Salmo salar*, in der Aquakultur ist dem Jahresertrag der Fischerei gegenübergestellt. Die blaue Linie zeigt von rechts nach links den Verlauf von 2000 bis 2017. In 2010 wurde ein absoluter Niedrigstand in der Fischerei erreicht, während die Aquakulturproduktion quasi exponentiell zunahm. 2014 wurden über 2 Millionen Tonnen Lachs produziert. Demgegenüber stand ein Fischereiertrag von unter 2.500 Tonnen. Die Aquakultur produziert heute ungefähr das 900-fache der Anlandungen aus der Fischerei, wie das eingesetzte kleine Diagramm, der Quotient aus der Aquakulturproduktion und dem Fischereiertrag, zeigt.

produktion von Atlantischem Lachs gegen den Fischereiertrag aufgetragen. Sie zeigt, dass die rund 2 Millionen Tonnen Lachs, die wir jährlich konsumieren, heute eigentlich ausschließlich in Aquakultur produziert werden. Die Nährstoffe, die aus der Lachsproduktion in die Umwelt entlassen werden, sind eine kritische Belastung für die davon betroffenen Küstenökosysteme. Mindestens 80 Tausend Tonnen Stickstoff fallen als Reststoff bei der Lachsaquakultur an. Diese Menge würde ausreichen, um mehr als 10 Millionen Tonnen Pflanzenbiomasse, die Hälfte der europäischen Tomatenproduktion, zu produzieren. Die notwendige Technologie, die Schnittstelle zwischen der Fischproduktion und Pflanzenproduktion, wurde im ipp-htw saar entwickelt.

Eine revolutionäre Möglichkeit, Nährstofffrachten aus Aquakultur zu nutzen, stellen kreislaufintegrierte Photobioreaktoren dar (Bild 6). In Photobioreaktoren werden Mikroalgen, die Basis unserer ozeanischen Nahrungsnetze, gezüchtet. Die Ergebnisse grundlagen-theoretischer Forschung im ipp-htw saar zeigen, dass eine gekoppelte Mikroalgenproduktion ziemlich genau ausreichen würde, um die Rohstoffe zu produzieren, die man für die Futtermittel benötigt. Die Koppelproduktion wird dazu führen, dass in Zukunft viel weniger Fischmehl aus dem Ozean für die Aquakultur benötigt wird. Die htw saar zeigt damit einen Lösungsweg auf, der zu einer Entlastung ozeanischer Ressourcen führt. Gleichzeitig werden die Küstengewässer geschützt.

Städtische Fischgärten werden wichtige Aufgaben in den urbanen Gesellschaften der Zukunft übernehmen:

In anthropogen überformten städtischen Räumen ermöglichen Fischgärten eine regionale Versorgung. Sie unterstützen damit dezentrale Funktionen in den Stadtkösystemen der Zukunft.

Fischgärten leisten einen Beitrag zur Stadtökonomie und harmonisieren ökologische und gesellschaftliche Perspektiven. Sie sind ein Innovationsraum, um Potentiale für die Zukunft auszuloten.

Im Stadtkosmos fördern Fischgärten die Ernährung, das gesunde Leben, die grüne Vegetation sowie die Stadtsoziologie und Stadtpsychologie. Dem Lebensraum Stadt werden Treffpunkte und Aufenthaltsorte, wird attraktive, lebendige Struktur hinzugefügt.

Städtische Fischgärten sind digitalisierte Industriesysteme. Betrieb und Sicherheit der Produktionssysteme werden durch die Vernetzung von Standorten und die Nutzung von gemeinsamem Wissen verbessert. Das verleiht dem Industriesystem besondere Resilienz und stabilisiert die urbane Gesellschaft der Zukunft.

Die Notwendigkeit der Entwicklung neuer Verfahren für die Bioökonomie ist evident. Der Klimawandel und sein Einfluss auf die Biosphäre, die anthropogene Überformung der Naturräume und die abnehmende Ressourcenverfügbarkeit sind sichtbar. Die Gleichgewichte in unserer Biosphäre sind bereits oder werden zunehmend gestört. Evolutive Prozesse spielen heute eine untergeordnete Rolle und haben scheinbar kaum noch Einfluss in der sich hoch dynamisch entwickelnden Welt, in der der Wandel die Evolutionsgeschwindigkeit übertrifft und Evolutionsprozesse durch nicht nachhaltige Wirtschaftskonzepte behindert werden. Der Wandel zu einer biobasierten Wirtschaft fordert einen weitreichenden Paradigmenwechsel. Neue Problemlösungsstrategien müssen durch interdisziplinäre Wissenschaft die bestehenden, scheinbaren Gesetzmäßigkeiten überschreiben, um in eine machbare, sichere Zukunft einzutreten. Die Vision städtische Fischgärten ist ein Weg in eine nachhaltige Zukunft. Sie ist aber auch ein Kraftakt, der interdisziplinäre und transdisziplinäre Forschung und Entwicklung fordert. Die htw saar verfügt über diese modernen Strukturen in allen ihren Fakultäten.

ASNIDEA



Analysewerkzeug und Strategieentwicklung zur vereinfachten Netzintegration dezentraler Einspeisung und zukünftiger Netzlasten

Einleitung und Motivation

Aufgrund veränderter politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen steht die Energieversorgungsbranche aktuell vor tiefgreifenden Veränderungen. Durch den Ausstieg aus der Kernenergie müssen Versorgungskonzepte mit erneuerbaren Energien in hohem Maße zeitnah umgesetzt werden. Die Energieumwandlung wird sich immer weiter von zentralen hin zu dezentralen Technologien entwickeln.

Diese dezentralen „Erzeugungsanlagen“ müssen in die elektrischen Verteilungsnetze integriert werden, ohne dass die Funktionsfähigkeit der Verteilungsnetze eingeschränkt wird. Dies betrifft insbesondere die Qualitätsmerkmale „Spannungsband“ nach DIN EN 50160 und „Systemzuverlässigkeit“ [1]. Neben der zunehmenden Anzahl von dezentralen Einspeisungen durch die Erzeugungsanlagen werden auch zusätzliche Anforderungen an die Verteilungsnetze und deren Betreiber durch die zukünftige individuelle Nutzung von Elektromobilität gestellt.

Die Netzbetreiber, die für die Netzqualität verantwortlich sind, können diese – insbesondere in der Niederspannung – nur anhand detaillierter, komplexer Lastflussberechnungen mit Hilfe rechnergestützter Netzberechnungsprogramme nachweisen. Hierzu müssen alle berechnungsrelevanten Daten wie Netztopografie, Netztopologie, Betriebsmittel sowie die Last- und Einspeisesituation komplett vorliegen, was oftmals für die Niederspannung nicht gegeben ist [2]. Dennoch muss gerade für die Netzspannung in Bezug auf die bestehenden Netze und zukünftigen Netzlasten (Elektromobilität, Wärmepumpen) und Einspeisungen (PV-Anlagen, BHKW-Anlagen) eine Aussage möglich sein [3] [4]. Im Forschungsprojekt ASNIDEA wird basierend auf realen Netzdaten ein Verfahren zur vereinfachten Netzberechnung – insbesondere zur Abschätzung der Netzspannung – nach Abbildung 1 erstellt.

Dieses vereinfachte Verfahren zur Netzberechnung wird im Folgenden näher dargestellt und erlaubt anhand einiger weniger Netzstrukturdaten und der Nutzung eines Expertensystems, das auf realen Netzdaten und Netzberechnungen beruht, eine Abschätzung der Netzspannung sowohl für den maximalen Einspeisefall (Spannungsanhebung) als auch für den maximalen Belastungsfall (Spannungsabsenkung) vorzunehmen.

Vorgehensweise

Zur Durchführung vereinfachter Netzberechnungen liegt dem Forschungsprojekt ASNIDEA die Annahme zugrunde, dass elektrische Verteilungsnetze, die sich in Aufbau und Struktur ähnlich sind, sich auch im Hinblick auf die Netzspannung ähnlich verhalten. Der schematische Ablauf des Verfahrens der Spannungsab-

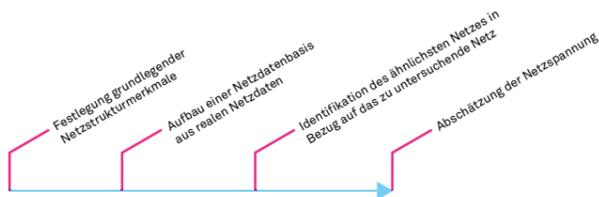


Abb. 1: Vereinfachtes Verfahren zur Spannungsabschätzung

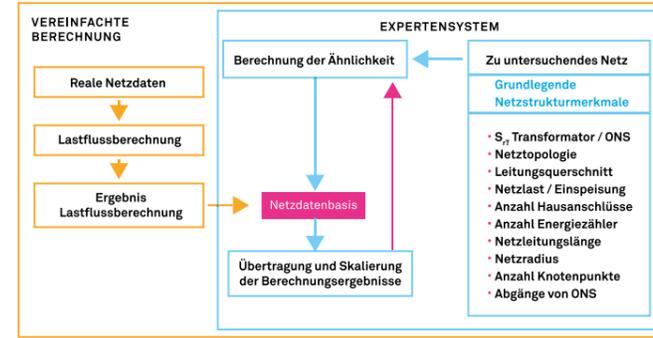


Abb. 2: Vereinfachte Netzberechnung

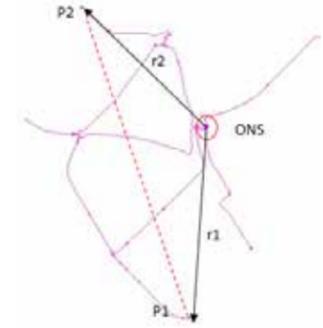


Abb. 3: Netzgeometrie

schätzung mit Hilfe der vereinfachten Netzberechnung im Rahmen des Forschungsprojektes ASNIDEA ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Zur Abschätzung der Netzspannung wird das zu untersuchende Netz anhand ausgewählter Netzstrukturparameter mit realen Netzen (Netzdatenbasis) verglichen und die Berechnungsergebnisse des ähnlichsten realen Netzes auf das zu untersuchende Netz übertragen und gegebenenfalls skaliert. Die Datengrundlage des zu untersuchenden Netzes ist hierbei auf die einfachen Strukturparameter beschränkt. Somit ist dieses Netz aufgrund der unvollständigen Datenlage nicht mit einem Netzberechnungsprogramm berechenbar. Zur Selektion des ähnlichsten Netzes muss aufgrund der Mehrzahl von Strukturmerkmalen ein geeignetes mathematisches Vergleichsverfahren ausgewählt werden.

Auswahl und Festlegung der möglichen Netzstrukturparameter Parallel zum Aufbau der Netzdatenbasis mit Hilfe der komplexen Netzberechnungen der realen Netze werden die unterschiedlichen Strukturmerkmale festgelegt, die im Folgenden aufgelistet sind.

Netztopologie

Dieses Merkmal ordnet dem elektrischen Verteilnetz hinsichtlich Struktur und Aufbau eine Topologieform zu. Hierbei wird im Forschungsprojekt zwischen den zwei netztopologischen Ausprägungen Strahl- und Maschennetz unterschieden. Jede Form besitzt ihre spezifischen Vor- und Nachteile hinsichtlich der Versorgungszuverlässigkeit und den Kosten. [5]

Maximale Netzbelastung bzw. Netzeinspeisung

Mit diesem Merkmal wird die maximale Belastung bzw. die maximale Einspeiseleistung des Niederspannungsnetzes berücksichtigt.

Bemessungsleistung S_{rT} des Ortsnetztransformators

In diesem Merkmal wird die Bemessungsleistung S_{rT} des Transformators der Ortsnetzstation (ONS) in kVA angegeben. Die Bemessungsleistung des Transformators geht in die Berechnung der Ersatzimpedanz des Transformators mit ein und beeinflusst die Spannungshaltung im nachgelagerten Niederspannungsnetz.

Abgänge von der Ortsnetzstation

Weiterhin wird die Anzahl der abgehenden Leitungssträn-

ge von der Niederspannungsschiene der Ortsnetzstation als Strukturmerkmal festgelegt.

Anzahl der Hausanschlüsse und der Energiezähler

Zwischen der Anzahl der Hausanschlüsse und der Energiezähler wurde eine Unterscheidung getroffen, da die Analyse der realen Verteilungsnetze gezeigt hat, dass die Anzahl dieser Merkmale innerhalb eines Verteilungsnetzes voneinander abweichen kann. Ein Mehrfamilienhaus verfügt netztechnisch betrachtet lediglich über einen Anschluss, kann aber über mehrere Energiezähler verfügen.

Anzahl der Knotenpunkte

Die Anzahl der Knotenpunkte bezieht die Verzweigungspunkte in einem elektrischen Netz. Die Sammelschienen von Ortsnetzstationen und Kabelverteilerschranken und Verzweigungsmuffen sind Beispiele solcher Knotenpunkte.

Netzleitungslänge

Hier wird die aus den verlegten Leitungen resultierende gesamte Netzlänge eines einzelnen Verteilungsnetzes in Kilometern angegeben.

Leitungstyp (Querschnitt)

Dieses Merkmal teilt den vorrangig verlegten Leitungstyp in Bezug auf den Querschnitt in die Bereiche klein, mittel und groß ein. Somit kann grob die Leitungsimpedanz berücksichtigt werden.

Netzradien $r1$ und $r2$

Der Ansatz, mit Hilfe zweier Radien die Netzgeometrie realistischer abzubilden, wurde bereits in einem Ansatz des Projektpartners ABB angewandt. Bei $r1$ handelt es sich um den Abstand der Ortsnetzstation zum entlegensten Knotenpunkt des Netzes. Dieser wird hier als $P1$ bezeichnet. Zur Bestimmung von $r2$ wird in einem zweiten Schritt der entlegenste Knotenpunkt vom vorher bestimmten Punkt $P1$ ermittelt ($P2$). Im Anschluss wird der Abstand von $P2$ zur Ortsnetzstation gemessen (s. Abbildung 3).

Aufbau einer Netzdatenbasis aus realen Netzdaten

Zunächst werden mit Hilfe realer Niederspannungsnetzdaten detaillierte, komplexe Netzberechnungen mit dem Netzberechnungsprogramm Neplan durchgeführt. Das Netzberechnungsprogramm liefert für das gegebene Netz (Ist-Daten) mit seinen Netzstrukturdaten als Ergebnis die Spannungen an allen Netzknoten. Die Lastflussergebnisse und die wichtigsten

Netzstrukturmerkmale werden exportiert und in einer Datenbasis nach Abbildung 4 abgelegt. Zur Erweiterung der Datenbasis werden die realen Netze in Bezug auf die Netzstrukturdaten variiert, der Lastfluss berechnet und auch wieder die Ergebnisse und Strukturmerkmale archiviert. Diese Netze sind synthetisch, beruhen aber auf realen Ausgangsdaten.

Identifikation des ähnlichsten Netzes in Bezug auf das zu untersuchende Netz

Die dem Forschungsprojekt ASNIDEA zugrunde liegende Annahme, dass sich in Struktur und Aufbau ähnelnde Verteilungsnetze sich ebenfalls im Hinblick auf ihr Spannungsverhalten ähneln, bedarf eines Verfahrens, mit dem die Ähnlichkeit zweier Verteilungsnetze bestimmt werden kann.

Bevor zwei Verteilungsnetze hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit verglichen werden können, muss sichergestellt werden, dass die Netztopologie, die Bemessungsleistung des Transformators und die grob in die drei Cluster unterteilten Leitungstypen und Querschnitte der Netze übereinstimmen. Weisen Netze in diesen Merkmalen unterschiedliche Ausprägungen auf, ist eine sinnvolle Vergleichbarkeit hinsichtlich der Spannungsschwankungen nicht gegeben. Aus diesem Grund werden Verteilnetze vor der Bestimmung der Ähnlichkeit mittels einer Fallunterscheidung auf Übereinstimmung dieser Merkmale überprüft. Da die übrigen Netzstrukturmerkmale metrisch skaliert sind, wird die euklidische Distanz der Verteilnetze zur Bestimmung der Ähnlichkeit berechnet. Die euklidische Distanz ist ein allgemein gebräuchliches und anerkanntes Ähnlichkeitsmaß für metrische Variablen. [6] Die Vorselektion durch die Fallunterscheidung mit der anschließenden Berechnung der euklidischen Distanz wird für die gesamte Netzdatenbasis durchgeführt. Je kleiner die euklidische Distanz zweier Elektroenergienetze, desto ähnlicher sind diese zueinander. [7] Die Ähnlichkeitsbestimmung von Elektroenergienetzen ist in ihren Schemata der Abbildung 5 zu entnehmen. Mit Hilfe dieses Verfahrens wird für ein zu untersuchendes Verteilungsnetz, für das nur einfache Strukturdaten vorliegen und dessen Spannungen daher nicht berechnet, sondern nur abgeschätzt werden können, jeweils das ähnlichste Verteilungsnetz aus der Netzdatenbasis selektiert. Dieses Netz aus der Datenbasis besitzt im Hinblick auf das zu untersuchende Netz die geringste euklidische Distanz der Netzstrukturparameter.

Abschätzung der Netzspannung

An dieser Stelle wird eine Abschätzung der Spannungsschwankung für das jeweils zu untersuchende Niederspannungsnetz erstellt. Zu diesem Zweck wird die in der Datenbasis hinterlegte maximale Spannungsänderung des zuvor ermittelten ähnlichsten Niederspannungsnetzes entsprechend skaliert.

Untersuchung zur Skalierung

Prinzipiell können die Strukturmerkmale Netzlast / Einspeisung, Anzahl Hausanschlüsse, Anzahl Energiezähler, Netzleitungslänge und Netzhöhe zur Skalierung herangezogen werden. Aktuell wird bisher nur das Strukturmerkmal Netzlast / Einspeisung be-

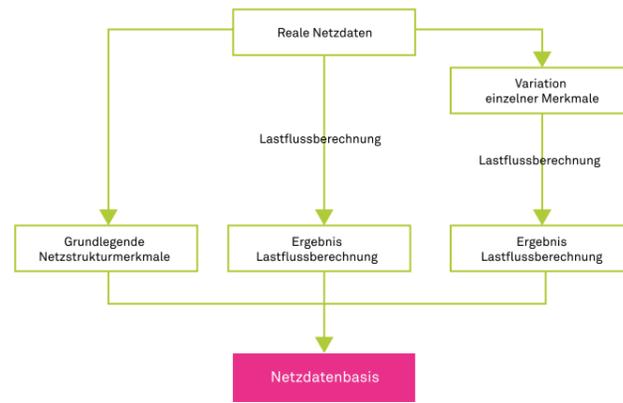


Abb.4: Aufbau der Datenbasis

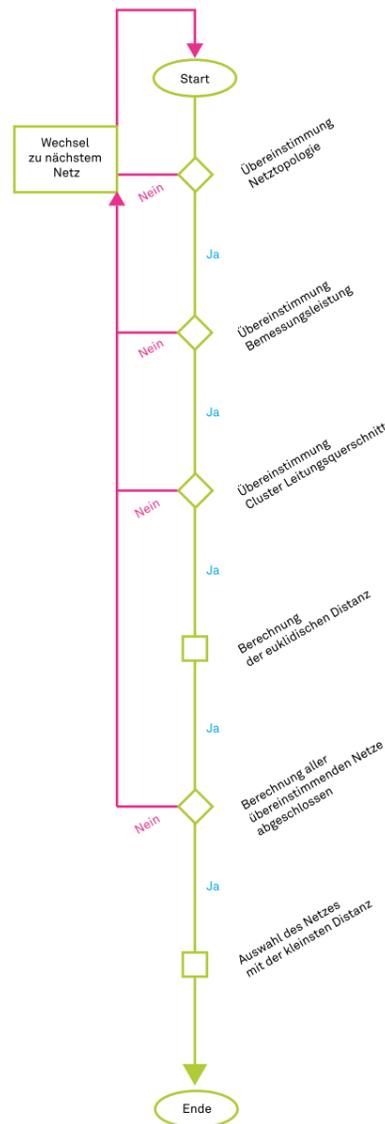


Abb.5: Identifikation des ähnlichsten Elektroenergienetzes

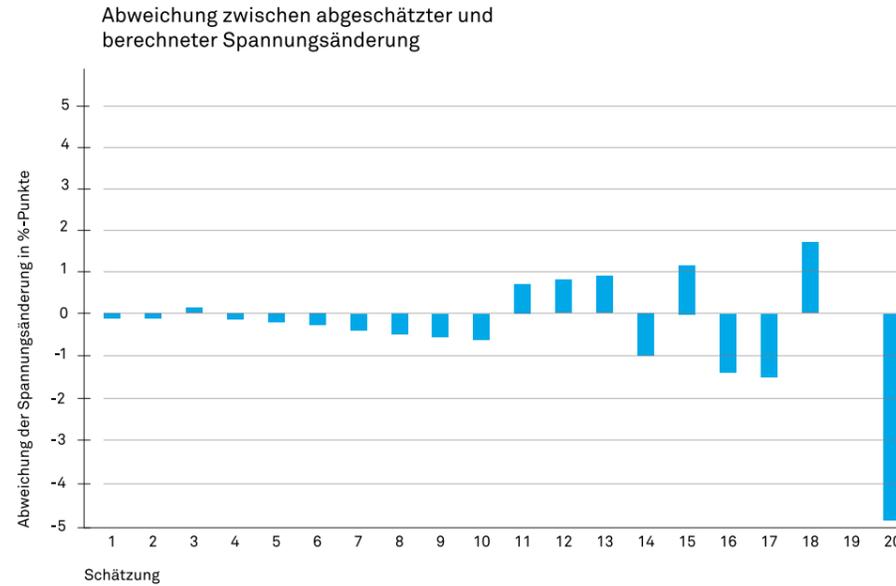


Abb. 6: Ergebnisse der vereinfachten Netzberechnung

rücksichtigt. Detaillierte Lastflussberechnungen realer Niederspannungsnetze mit Variationen der Netzlast bzw. Einspeisung ergaben, dass die prozentuale Spannungsänderung annähernd proportional abhängig ist. Beispielsweise führt eine Verdoppelung der Netzlast zu einer annähernden Verdoppelung der prozentualen Spannungsänderung. Die Spannungsänderung des ähnlichsten Niederspannungsnetzes wird gemäß dieser Analyse in einem ersten Schritt wie folgt skaliert (s. Gleichung 1.1).

$$\Delta u = \Delta u_{ref} \cdot S / S_{ref} \quad (1.1)$$

Δu : prognostizierte Spannungsschwankung im zu untersuchenden Elektroenergienetz in %

Δu_{ref} : Spannungsschwankung im ähnlichsten Elektroenergienetz in %

S : im zu untersuchenden Elektroenergienetz angeschlossene Leistung

S_{ref} : im ähnlichsten Elektroenergienetz angeschlossene Leistung

Um die Abschätzung der Spannungsänderung zu verbessern, müssen in einem nächsten Schritt die übrigen oben angeführten Netzstrukturmerkmale hinsichtlich ihrer Signifikanz untersucht werden und gegebenenfalls in der Gleichung 1.1 Berücksichtigung finden.

Erste ausgewählte Ergebnisse

Im Folgenden wird das vorgestellte Verfahren exemplarisch näher untersucht. Hierzu wird ein zu untersuchendes Niederspannungsnetz zufällig aus der Datenbasis entnommen. Für dieses Netz wird die Spannungsänderung abgeschätzt und mit der berechneten Spannungsänderung verglichen. Um in der Datenbasis nicht das gleiche Netz zu finden, wird das zu untersuchende Netz vorübergehend aus der Datenbasis entfernt. Diese Untersuchung wird insgesamt für 20 zufällig ausgewählte Netze wiederholt. Nachdem jeweils das ähnlichste Netz gefunden worden ist, erfolgt eine Skalierung der Spannungsänderung in Bezug auf die Netzbelastung bzw. Einspeiseleistung nach Gleichung 1.1. In Abbildung 6 sind die prozentualen Spannungsabweichungen der vereinfachten Netzberechnung zu den Ergebnissen der konventionellen Netzberechnung für die 20 ausgewählten Netze dargestellt. Der Abbildung 6 ist zu entnehmen, dass die Vorgehensweise der vereinfachten Netzberechnung Ergebnisse in unterschiedlicher Güte liefert. Trotz vieler zufriedenstellender Ergebnisse sind auch einige Ausreißer, welche eine große Differenz in den Ergebnissen der konventionellen zu der vereinfachten Netzberechnung aufweisen, zu erkennen.

Die vereinfachte Netzuntersuchung 3 weist beispielsweise nur eine geringe Abweichung zwischen abgeschätzter und be-



Abb. 7: Netz 3a

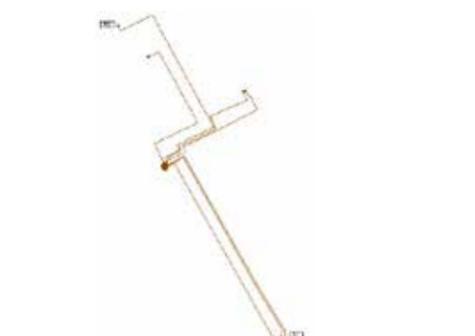


Abb. 8: Netz 3b

Netzstrukturmerkmal	Schätzung 3	
	Netz 3a	Netz 3b
S_T Transformator ONS	630 kVA	630 kVA
Netztopologie	Stadtnetz	Stadtnetz
Leitungsquerschnitt	groß	groß
Anzahl Anschlüsse	32	37
Anzahl Zähler	200	209
Knotenpunkte	9	8
Netzlänge	0,9 km	1,2 km
Anzahl Abgänge ONS	8	7
R_1	180 m	198 m
R_2	94 m	139 m

Tabelle 1

rechnerischer Spannungsänderung auf. Die Netzstrukturdaten des zu untersuchenden Netzes und des ähnlichsten Netzes sind, abgesehen von der skalierten Netzbelastung bzw. Einspeisung, sehr ähnlich (s. Tabelle 1, Abbildungen 7 und 8).

Die vereinfachte Netzuntersuchung 20 weist große Abweichungen von fast 5%-Punkten zwischen der Schätzung der Spannungsänderung und der berechneten Spannung auf. Die berechnete Spannungsänderung ist höher als die abgeschätzte. Auch hier sind nach Tabelle 2 keine signifikanten Abweichungen der Netzstrukturdaten erkennbar.

Eine Erklärung ergibt sich bei einer genaueren Betrachtung der Netze (Abbildungen 9 und 10). Das zu untersuchende Netz in 9 weist nur eine Masche (zwei parallele Leitungen) auf und war aber fälschlicherweise dem Netzstrukturmerkmal „Maschennetz“ zugeordnet worden, obwohl es überwiegend ein „Strahlennetz“ darstellt. Das in der Datenbasis gefundene Vergleichsnetz (Netz 10) hat überwiegend die Netzform „Maschennetz“. In Maschennetzen sind aufgrund der geringeren Netzimpedanz bei gleicher Netzbelastung bzw. Einspeisung die Spannungsänderungen geringer als in vergleichbaren Strahlennetzen, so dass sich bei der Abschätzung 20 eine zu geringe Spannungsänderung ergibt.

Zusammenfassung und Ausblick

In dem Forschungsprojekt ASNIDEA wurde bisher ein Verfahren entwickelt, das mit Hilfe realer Netzdaten eine Abschätzung der maximalen Spannungsänderungen erlaubt, obwohl für die zu untersuchenden Netze nur unvollständige und wenige Informationen in Form von einfachen Netzstrukturdaten vorliegen. Für die Untersuchung wurde der Extremfall der maximalen Netzbelastung bzw. der maximalen Netzeinspeisung angenommen. Die ersten Ergebnisse zeigen die praktische Anwendbarkeit und prinzipiell die Zulässigkeit des gewählten Verfahrens.

Für einige Netze sind jedoch Abschätzungen zu beobachten, die sehr stark vom berechneten Vergleichswert abweichen. Die Ursachen für diese Abweichungen müssen noch detaillierter analysiert und im Verfahren berücksichtigt werden. Wie im Beispiel gezeigt, kann eine fehlerhafte Zuordnung zur Netzform zu fehlerhaften Abschätzungen führen. Daher stellt sich die Frage, ob die beiden Netzformen Strahl- und Maschennetz ausreichend sind und wie Mischformen berücksichtigt werden können. Eine Erweiterung der Datenbasis wird zu verbesserten Abschätzungen führen. Durch das Verfahren wird immer ein ähnlichstes Netz gefunden, ohne diese Ähnlichkeit näher zu quantifizieren. Daher soll in einem weiteren Schritt eine Art Grenzwert für die euklidische Distanz ermittelt und festgelegt werden. Wird dieser Grenzwert überschritten, ist das ähnlichste Netz für die Abschätzung der Spannung ungeeignet und das beschriebene Verfahren nicht anwendbar. Des Weiteren kann eine Erweiterung bzw. Verfeinerung der Skalierungsformel 1.1 mit weiteren Netzstrukturmerkmalen zu besseren Abschätzungen führen, was zukünftig noch genauer untersucht werden soll.

Text: M. Sc. Johannes Altmayer,
M. Sc. Oliver Müller,
Prof. Dr.-Ing. Rudolf Friedrich,
Dr.-Ing. Martin Maximini, Siemens AG (ehemals ABB AG)



Abb. 9: Netz 20a

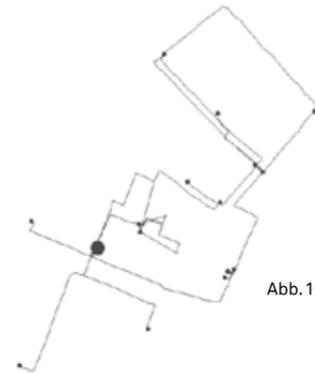


Abb. 10: Netz 20b

Netzstrukturmerkmal	Schätzung 20	
	Netz 20a	Netz 20b
$S_{T, \text{Transformator ONS}}$	630 kVA	630 kVA
Netztopologie	Vermascht	Vermascht
Leitungsquerschnitt	mittel	mittel
Anzahl Anschlüsse	42	52
Anzahl Zähler	42	52
Knotenpunkte	17	17
Netzlänge	1,7 km	2,6 km
Anzahl Abgänge ONS	6	6
R_1	338 m	294 m
R_2	105 m	88 m

Tabelle 2

[1] DIN EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen, 2010.

[2] M. Maximini, „Abschätzung der Spannungsanhebung in Niederspannungsnetzen ohne Netzberechnung – Neue Prozesse bei den Stadtwerken Duisburg Netzgesellschaft mbH,“
Energiewirtschaft, Heft 13 2013.

[3] A. Slupinski, „Maximale Spannung im Netz zuverlässig abschätzen,“ ETZ, Heft S2 2014.

[4] R. Bäsman, „Aspekte der Spannungsqualität bei der Einbindung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen,“ München, 2008.

[5] A. J. Schwab, Elektroenergienetze, Geidelberg: Springer, 2012.

[6] S. Vollnhals und P. Stein, „Grundlagen clusteranalytischer Verfahren,“ Institut für Soziologie – Universität Duisburg-Essen, 2011.

[7] G. Faes, „faes.de,“ [Online]. Available: <http://faes.de/Basis/Basis-Lexikon/Basis-Lexikon-Distanz/basis-lexikon-distanz.html>. [Zugriff am 3 Februar 2017].



Big Data & KMU-Vertrauenskultur

KMU-Vertrauenskultur und Big Data

Konfliktfeld oder friedliche Koexistenz?

Wie kann oder wie müssen sich deutsche Unternehmen und in besonderem Maße der Mittelstand mit seiner durch Vertrauen¹ und Verschwiegenheit geprägten Unternehmenskultur in Zeiten von Big Data ausrichten?

Daten werden heute mannigfaltig erfasst und für unterschiedliche Zwecke verwendet. Interessanterweise geben wir diese Daten unbewusst oder sogar bereitwillig her – z.B. beim Aktivieren und Nutzen von Accounts zu sozialen Netzwerken. Ein Blick auf unseren Alltag beschreibt der Konzeptkünstler Florian Mehnert so:² „Autohersteller kennen den Füllstand unserer Tanks und wissen, wohin wir gefahren sind. Google weiß, wann man die Grippe hatte und kennt unser nächstes Urlaubsziel. WhatsApp weiß, mit wem wir kommunizieren. Youtube weiß, welche Videos wir betrachten, und Instagram kennt unser gepostetes Leben. Mattel weiß, was im Kinderzimmer gesprochen wird, und der smarte Fernseher blickt in unser Schlafzimmer. Facebook kennt alle unsere Freunde, und Amazon weiß schon heute, was wir morgen kaufen werden.“
Trotzdem zögern viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), Big Data zu integrieren. Dies beginnt bei Cloud-Lösungen, geht über die großen Bedenken bei der digitalen Erfassung von Abläufen, Prozessen und Kontakten und endet mit der Verweigerung, wichtige Unternehmenskennzahlen an Dritte zu geben – auch seiner Hausbank. Einer permanenten und anonymen Erfassung und Verwendung von Daten sowie der teilweise vollständigen öffentlichen Sichtbarkeit begegnen KMU eher mit Ablehnung. Sie pflegen ein hohes Maß an Vertraulichkeit und Verschwiegenheit, welche beide überraschend oft Teil des Geschäftsmodells sind, bei dem auch noch Symbole

und Synonyme wie z.B. das „gegebene Wort“ oder „der Handschlag unter ehrbaren Kaufleuten“ Vertragscharakter im Umgang mit Kunden und Lieferanten haben. Mit dieser Tradition brechen KMU nur ungern, wie dies die Erfahrungen in Unternehmen immer wieder zeigen, und sie wollen trotz der großen Chancen und Potenziale in Zeiten von Big Data nicht die Hoheit über ihre Daten sowie über deren Verwendung verlieren.

Insofern agieren KMUs authentisch, wenn sie mit Bedacht agieren und nicht die großen Innovatoren im Umfeld von Big Data sind, weil sie – wie dies Thomas Brand als Innovationsexperte bei PA Consulting Group in der Studie „Innovation as Unusual“ beschreibt³ – „kleine Innovationsschritte den bahnbrechenden Neuerungen vorziehen mit einem Fokus auf kontinuierlicher Verbesserung statt auf radikaler Veränderung“. Dies setzt sich sogar mit Blick auf größere Unternehmen fort, wie Kerstin Dämon im März 2016 beschreibt.⁴ Sie führt aus, dass „es viele zukunftssträchtige Technologien gibt. Doch nur bei den wenigsten sind deutsche Großkonzerne führend. Bei Augmented Reality etwa preschen Google, Microsoft, Oculus Rift, vielleicht noch Samsung und viele kleine US-Tech-Firmen vor. Gleiches gilt für wearables. Moderne Antriebstechnologien sind die Baustelle von Tesla, künstliche Intelligenz ist Sache der Japaner und Amerikaner.“

Schnell ruft diese Einschätzung die Kritiker auf den Plan, welche Sorge haben, dass „Deutschland die Digitalisierung verschläft“. ⁵ Kreuzer et. al.⁶ erachten in diesem Zusammenhang, dass „die tradierten Kommunikations- und Organisationsstrukturen immer weniger geeignet

sind, zukünftige Herausforderungen zu meistern“. Führungskräfte werden zukünftig weniger Überwacher und Anweiser sein, sondern zunehmend beratend und als Coaches im Unternehmen eingesetzt werden. Ihre Machtposition wird nicht mehr durch einen vermeintlichen „Wissensvorsprung“ legitimiert, sondern durch ein kooperatives, konsensorientiertes Verhalten. Sie „führen durch Vorbild und Vertrauen“.

Und exakt hier gilt es für KMU und Hochschule in gemeinsamen Projekten anzusetzen, um den Mittelstand „fit for Big Data“ zu machen. Ohne den Datenschutz oder das Recht auf Privatsphäre zu verletzen und Führen als das Ausüben von Kontrolle zu verstehen, müssen Führungskräfte und Mitarbeiter in Zeiten von Big Data für sich und auch für ihre Kunden und Lieferanten ein „digitales Selbstverständnis“ entwickeln. Sie sollen lernen, beispielsweise Produkte, Prozesse und Abläufe unter Nutzung der Daten schneller und effizienter zu analysieren und zu optimieren. Sie lernen auf diese Weise sogar, durch Datennutzung einen Mehrwert zu generieren z.B. durch neue Dienstleistungen oder Softwarelösungen, welche mit dem Produkt oder während dessen Nutzung verkauft werden können. Das Smartphone kann hier als gutes Beispiel angeführt werden, wie diese sogenannte Hybridisierung Unternehmen wie Apple oder Samsung hat groß und erfolgreich werden lassen.

Zukünftig wird sich niemand – eine angemessene Nutzung von Daten vorausgesetzt – herausreden können, dass er aus Unkenntnis von Details und Zusammenhängen weder kostenbewusst noch ressourcenschonend sein konnte oder mögliche Zukunftsfelder des Unternehmens

nicht erkannt hat, weil diese nicht in seinem Aufgabenbereich liegen. Die einfache Verfügbarkeit wichtiger Daten wie z.B. Betriebszustände von Maschinen und Anlagen nimmt Mitarbeiter zunehmend in die Pflicht, im Sinne des Allgemeinwohls zu handeln. Voraussetzung hierfür ist aber, dass das Unternehmen, vertreten durch seine Führungskräfte, eine positive, konstruktive Atmosphäre schafft, welche die Zusammenarbeit fördert – weil Vertrauen, Transparenz und eine offene Kommunikation selbstverständlich sind. Dann wird Big Data sogar zu einer Chance für Deutschland.

Text: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Literaturverzeichnis:

- [1] Edelmanergo (2014): Trustbarometer 2014. [online]. Verfügbar unter: <https://www.edelmanergo.com/portfolio/studien/trust-barometer-2014/>, [zuletzt aufgerufen am 06.04.2017].
- [2] O.V. (2016): System „Big Data“ und seine Folgen. In: Weiler Zeitung. Markgräfler Tagblatt, vom 27.08.2016. Verfügbar unter: <http://www.verlags-haus-jaumann.de/inhalt.weil-am-rhein-system-big-data-und-seine-folgen.5117d08b-2ae9-49ff-8391-d66627c8e36d.html>, [zuletzt aufgerufen am 06.04.2017].
- [3] Brand, Thomas; Lippautz, Stefan (2015). In: Chandraker, A.; Houmes, H.; Hogg, J.; Reilly, C.: Innovation as Unusual. Innovation is a culture and it starts at the top. Innovation Report 2015, PA Consulting Group, [pdf]. Verfügbar unter: <http://www.pacconsulting.com/insights/innovation-research/>, [zuletzt aufgerufen am 06.04.2017].
- [4] Dämon, Kerstin (2016): Innovationskultur. Der Mittelstand ist Deutschlands Lichtblick. In: Wirtschaftswoche vom 30.03.2016. Verfügbar unter: <http://www.wiwo.de/erfolg/management/innovationskultur-der-mittelstand-ist-deutschlands-lichtblick/13376186.html>, [zuletzt aufgerufen am 06.04.2017].

- [5] Maier, Astrid; Student, Dietmar (2015): Mittelstand. Industrie 4.0 – der große Selbstbetrug. In: Manager Magazin vom 13.02.2015. Verfügbar unter: <http://www.manager-magazin.de/magazin/artikel/digitale-revolution-industrie-4-0-ueberfordert-deutschen-mittelstand-a-1015724.html>, [zuletzt aufgerufen am 06.04.2017].
- [6] Kreuzer, Ralf T.; Land, Karl-Heinz (2016): Digitaler Darwinismus. Der stille Angriff auf Ihr Geschäftsmodell und Ihre Marke. Das Think!Book. 2. Aufl. 2016. Verlag Springer Fachmedien. Wiesbaden. Seite 351–385.

¹ Edelmanergo (2014): Trustbarometer 2014, [online]

² O.V., Weiler Zeitung (2016): System „Big Data“ und seine Folgen, [online]

³ Brand, Thomas; Lippautz, Stefan (2015): Innovation as unusual. Innovation Report 2015, PA Consulting Group, [online]

⁴ Dämon, Kerstin: Wirtschaftswoche (2016): Innovationskultur. Der Mittelstand ist Deutschlands Lichtblick, [online]

⁵ Maier, Astrid; Student, Dietmar, Manager Magazin (2015): Mittelstand. Industrie 4.0 – der große Selbstbetrug, [online]

⁶ Vgl. Kreuzer, R.T. et al. (2016), S.351–385

„Für die htw saar ist die Erweiterung ihrer Beziehungsnetze in der Region auf Basis von Transfer ein direkter Gewinn für die Qualität von Studium und Lehre in allen ihren Fakultäten.“

und die wachsende Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft verstärken den Innovationsdruck.

Allerdings ist im Vergleich zu anderen Bundesländern die Innovationskraft der Unternehmen im Saarland unterdurchschnittlich ausgebildet. Bei den FuE-Aufwendungen der Wirtschaft besteht eine hohe Differenz zum Bundesdurchschnitt (0,56 % zu 1,96 %).

Die überwiegend privat finanzierten Aufwendungen des Wirtschaftssektors sind seit 2009 nahezu gleichgeblieben. Forschungsintensive Industrien sind im Saarland weit unterdurchschnittlich ausgeprägt. Die saarländische Wirtschaftsstruktur ist stark durch kleine bis sehr kleine, wenig forschungsorientierte Unternehmen gekennzeichnet. Lediglich ca. 0,4 Prozent der saarländischen Unternehmen haben mehr als 250 Beschäftigte. Der Einsatz von Beteiligungs- und Wagniskapital ist gering. Die Gründungsintensität ist noch stärker rückläufig als im Bundesdurchschnitt. Spin-offs bleiben meist klein. Die Patentintensität liegt unter dem Bundesdurchschnitt.

Vor diesem Hintergrund wird die htw saar ihre Transferaktivitäten gezielt weiter ausbauen. Im Fokus der Transferstrategie der htw saar stehen die mit dem regionalen Strukturwandel einhergehenden neuen Herausforderungen. Das strategische Ziel ist die Erweiterung und Optimierung der Beiträge, durch die die Hochschule Austauschprozesse mit Unternehmen, Institutionen und Zivilgesellschaft leistet und die die Innovation sowohl an der Hochschule als auch in der Region zur Entfaltung bringen. Diese Zielsetzung orientiert sich am Leitbild der htw saar, in dessen Zentrum der Transfer in die Region steht. „Die htw saar pflegt und entwickelt Partnerschaften zu Unternehmen und Institutionen in der Region“, heißt es im Leitbild. „Sie ist ein zentraler Akteur im innovationsgetriebenen Wandel. Mit

wissenschaftlich fundierten Ideen, Impulsen, Konzeptionen, Lösungen, empirischen Analysen und Reflexionen stärkt die Hochschule die Wettbewerbsfähigkeit der Region und damit die Entstehung neuer Wertschöpfungsketten. Sie greift in Lehre, Studium, Weiterbildung und Forschung gezielt Themen und Herausforderungen auf, die für technologische, ökonomische und soziale Innovationen und den Strukturwandel in der Großregion relevant sind.“

Mehrwert für die Hochschule

Für die htw saar ist die Erweiterung ihrer Beziehungsnetze in der Region auf Basis von Transfer ein direkter Gewinn für die Qualität von Studium und Lehre in allen ihren Fakultäten. Beispielsweise werden durch den damit möglich werdenden strategischen Ausbau des Dozentennetzwerkes und die noch stärkere Einbeziehung von Studierenden in Innovationsprojekte Kompetenz und Berufsfähigkeit der Studierenden verstärkt. Es ergeben sich neue Optionen zum Ausbau des dualen Studienangebots. Der Transfer ist die Basis zur Profilschärfung der Forschungsschwerpunkte „Interfaces“ und „Robustheit, Effizienz und Nachhaltigkeit von Prozessen“. Es entwickeln sich neue Forschungsperspektiven zum Beispiel an den Schnittstellen von Technik, Medizin und Gesundheit oder im Bereich von Produktion und Mobilität.

Vertrauenskultur

Eine der zentralen Herausforderungen in der Region ist die Verbreiterung des Transfers in Richtung der von KMU geprägten mittelständischen Wirtschaft im Saarland. Der für forschungsbasierte Innovation erforderliche Aufbau nachhaltiger Kooperationsbeziehungen folgt im

Mittelstand einer anderen Logik als bei der Zusammenarbeit mit forschungintensiven Großunternehmen. Die zum erfolgreichen Transfer erforderliche Korrespondenz von Forschungspotenzial und Wertschöpfungsinteresse gelingt mit mittelständisch geprägten Unternehmen nur, wenn die von Vertrauen geprägte Unternehmenskultur des Mittelstandes in die Kooperationskultur der Transferstrukturen integriert wird, in der sich stabile und belastbare gemeinsame Handlungsorientierungen entwickeln. Die dadurch gewonnene Leistungsfähigkeit der Kooperation zwischen Wissenschaft und Unternehmen steigert die Attraktivität der Zusammenarbeit. Neu gewonnene Akteure verbreitern die Innovationsbasis in der Wirtschaft. Die Adaptions-, Lern- und Zielfähigkeit des Transfersystems steigt, Innovationsprozesse beschleunigen sich. Der Effekt ist eine größere Dynamik im regionalen Innovationsgeschehen.

Die Weiterentwicklung dieser Vertrauenskultur im Transfer an der htw saar übernimmt das Zentrum Mittelstand Saar (ZMS). Das Zentrum bildet den Nukleus zur Einführung neuer intelligenter Schnittstellen für den Aufbau nachhaltiger Beziehungen und Partnerschaften mit den Unternehmen und Institutionen in der Region:

Die gewählte Zentrumsstruktur verlässt den üblichen Weg der Institutsgründung an einer Hochschule. Am ZMS sind alle Fakultäten und die Hochschulleitung beteiligt. Es wird geleitet vom Präsidenten, der zusammen mit den Dekanen und dem Vizepräsidenten für Forschung und Transfer den Vorstand des Zentrums bildet. Professoren, Mitarbeiter, Unternehmen und Institutionen können Mitglieder im ZMS werden. Das Ziel dieser Struktur

ist die bedarfsorientierte Bündelung, Koordination und Zusammenführung von Wissen und Erfahrungen für den Transfer über Grenzen von Fachrichtungen und Fakultäten hinaus im direkten Dialog mit den Unternehmen und Institutionen vor Ort.

Die Verortung des Zentrums in den akademischen Entscheidungsstrukturen der Hochschule ermöglicht Management von Themen und Ressourcen sowie Strategieentwicklung jenseits der erfolgreichen Durchführung von Einzelprojekten. Dies ist die Basis einer nachhaltigen Vertrauenskultur im Transfer, die auf dem Vertrauen in die Institution und nicht mehr nur auf dem Vertrauen in einzelne Köpfe und Akteure gründet.

Die mitgliedschaftliche Struktur des ZMS mit Einbezug von Unternehmen/Institutionen ermöglicht projektunabhängige Regelung z. B. von Datenschutz oder Schutzrechten. Dies erleichtert die Zusammenarbeit und fördert das Entstehen von Vertrauen.

Nach außen übernimmt das ZMS den Aufbau der Beziehungen zu Unternehmen und Institutionen einschließlich Kommunikation und Marketing und gibt damit dem Transfer an der htw saar in der Region ein Gesicht. Zum Schnittstellenmanagement am ZMS zählt hier auch die Verbesserung der Beziehungsqualität im Transfer. Das Ziel ist die Professionalisierung des Transfers über den Aufbau eines nachhaltigen Beziehungsmanagements. Hierzu gehören auch die Pflege und Unterstützung der Netzwerkbildung durch Dialogformate und Veranstaltungsreihen.

Zur Überwindung der Kleinteiligkeit und Fragmentierung von Transferaktivitäten im Saarland wird das ZMS mit den anderen Transfereinrichtungen in der Region eng zusammenarbeiten. Hierzu gehört neben der Kooperation mit der Universität und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen insbesondere auch die Zusammenarbeit mit den Kammern und den Institutionen der Wirtschaftsförderung.

Themenfelder

Das zentrale Thema am ZMS ist „Innovation“. Hier wird das Zentrum neue Wege gehen. Aufgrund der steigenden Dynamik, Komplexität und Nicht-Linearität von Innovationsprozessen nehmen offene Formen der branchen- und unternehmensbezogenen Co-Innovation und der branchen- und unternehmensübergreifenden Cross-Innovation einen immer größeren Raum ein. Basis des wachsenden Erfolgs des forschungsbasierten Transfers auf regionaler Ebene ist, dass in der Region Unternehmen, Institutionen und Zivilgesellschaft über mehr Kompetenz zur erfolgreichen Organisation gemeinsamer Innovationsprozesse verfügen. Allerdings gibt es keinen Königsweg zur optimalen Entfaltung gemeinsamer Innovation. Die htw saar verfolgt daher am ZMS einen Ansatz, der neben der Zusammenführung von Wissen und Akteuren auf das Entstehen einer alle Beteiligten inspirierenden Innovationskultur setzt, in deren Mittelpunkt die gemeinsame Begeisterung für Innovation steht. Die Entwicklung solcher modellhaft entstehender innovativer Umgebungen, insbesondere mit der mittelständischen Wirtschaft in der Region, ist das zentrale Element der Aktivitäten am ZMS. Basis sind die bestehenden Netzwerke und Testfelder sowie die Laborinfrastruktur der Hochschule.

Ein weiterer Schwerpunkt am ZMS sind Existenzgründung und Nachfolge. Die htw saar hat in der Vergangenheit eine Reihe sehr erfolgreicher Ausgründungen hervorgebracht. Seit 2016 hat die Hochschule ein Gründerzentrum; erste Veranstaltungen zu Gründung und Geschäftsmodellen führen die Studierenden gezielt in unternehmerisches Denken und Handeln ein. Ziele sind die vermehrte Zahl von Ausgründungen und die Etablierung einer Gründungskultur rund um die Hochschule. Am ZMS Mittelstand werden zukünftig Gründungsprozesse systematisch unterstützt.

Und selbstverständlich geht es am ZMS

auch immer um die Fachkräftesicherung in der Region. Das Zentrum wird gezielt Verbindungen zwischen den Unternehmen und Institutionen in der Region und den Studierenden und Absolventinnen und Absolventen der htw saar aufbauen. Ein weiteres Themenfeld am ZMS wird die Internationalisierung der Transferaktivitäten der Hochschule sein. Die htw saar ist Teil eines internationalen Hochschulnetzwerkes, insbesondere auch in der Großregion. Hieraus ergeben sich interessante Möglichkeiten zur grenzüberschreitenden Kooperation im Transfer zusammen mit den Partnerhochschulen im Ausland und den Unternehmen und Institutionen im Saarland.

Nächste Schritte

Nach der Gründung des ZMS, der Eröffnung des Zentrums im Januar 2017 sowie der Gewinnung erster Mitglieder steht nun die Aufbauphase an. In Fokus stehen die Bündelung der Aktivitäten im Bereich der Existenzgründung und der Aufbau eines Expertennetzwerkes rund um das Thema Innovation. Mit der Fertigstellung des Hochhauses am Campus Alt-Saarbrücken in der zweiten Hälfte dieses Jahres wird das ZMS über eigene Räumlichkeiten und eine ansprechende Infrastruktur für Dialog und Veranstaltungen verfügen. Das ist dann der Punkt, ab dem das Zentrum sich für die Region zum sichtbaren und lebhaften Ort des Austausches zwischen Wissenschaft und Praxis entwickeln wird.

Text: Prof. Dr. Wolrad Rommel

Herausgeber:

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar)
Goebenstraße 40
66117 Saarbrücken
T.+49 (0)681/58 67-0
www.htwsaar.de

Redaktion

Iris Krämer-Schmeer, htw saar
Beiträge, soweit nicht gekennzeichnet: Iris Krämer-Schmeer

Fotonachweis

Cover: Model: Johannes Höller, Bæmstudios, Mannheim; Smart Car Interface Templates (in front): Sergey Tarasov, Fotolia.com; Modern Science Lab (behind the model): F16-ISO100, Fotolia.com;
Seite 3, Seite 42, 43: Johannes Höller, Bæmstudios, Mannheim; Seite 4 unten: ecole 42, © William Beaucardet, France; Seite 5 unten: Mlada Boleslav, Czech Republic, © Nataliya Hora; Seite 6: Astrid Wilhelm-Wagner, VOIT Automobile GmbH, St. Ingbert; Seite 7: Staatskanzlei, Saarland; Seite 10: luisawhr, Fotolia.com; Seite 12: Margit Meyer, htw saar; Seite 20: any_li, Fotolia.com; Seite 22, Foto links: htw saar; Seite 22, Foto rechts: Hochschulrektorenkonferenz, Bonn/Christina Kloodt, Kiel; Seite 23: dash 1502, Fotolia.com; Seite 27: Silbersalz – Iris Maria Maurer, Quierschied; Seite 38/39, 40, 41: ecole 42, © William Beaucardet, France; Seite 44, 45: Ivo Lima, Riachão do Jacuípe, Brazil; Seite 46: Oliver Müller, htw saar; Seite 47: Karosserie mit Blick auf Akkus: Patrick P. Palej, Fotolia.com; Umspannwerk 2016: Wolfgang Jargstorff, Fotolia.com; Charging Station: chesky, Fotolia.com; Seite 49, 51: Mlada Boleslav, Czech Republic © Nataliya Hora, Seite 50: AKJ Automotive; Seite 52: Sukiyashi, Prachinburi, Thailand; Seite 53: neomar GmbH, Uetze-Eltze; Seite 55 oben, unten, Seite 56/57: Labor Aquakultur, htw saar; Seite 63: Dashark, Dreamstime.com;
Entwurf Illustration S. 66/67: Saskia Bommer, K8 gGmbH, HBK Saar;

Gestaltung & Produktion

Birte Spreuer, Saarbrücken

Schrift

Akkurat von Laurenz Brunner, lineto.com

Lektorat

Gudrun Maria Müller, Saarbrücken

Druck

Krüger Druck & Verlag GmbH, Merzig

Auflage

3.500

ISSN 2509-4645

© htw saar, April 2017

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in einzelnen Beiträgen auf die zusätzliche Formulierung der weiblichen Form verzichtet. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form explizit als geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.



Wasser findet
immer einen Weg.
Saarländer auch.

Über 100 saarländische Unternehmen arbeiten mit der htw saar regelmäßig zusammen, von der Firmenkontaktmesse bis hin zu gemeinsamen Entwicklungsprojekten, z.B. in den Ingenieurwissenschaften.

Gerne unterhalten wir uns auch mit Ihnen: www.fitt.de

htw saar
fitt



SAARLAND

Großes entsteht immer
im Kleinen.

Gefördert durch:



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

• Staatskanzlei
SAARLAND

