

Wissen und Innovationen
aus niedersächsischen
Hochschulen

4 | 2016

Technologie-Informationen



Die Zukunft der Arbeit

Arbeitswissenschaft
Von grenzenloser Arbeit
zur guten Arbeit!?
→ Seite 4

Produktion
Handhabungstechnik —
ein Kissen greift zu
→ Seite 8

Arbeitsgestaltung
Mobile Arbeit —
Fluch und Segen
→ Seite 18

Weiterbildung
Reicht arbeitsplatz-
bezogenes Lernen aus?
→ Seite 22



Niedersachsen

Inhalt

Technologie-Informationen 4 | 2016

Die Zukunft der Arbeit

- 3 Aktuelles
- 4 Interview: Von grenzenloser Arbeit zur guten Arbeit!?
- 6 Modernisierte Berufe und neue Kompetenzen für Industrie 4.0
- 8 FormHand – ein Kissen greift zu
- 10 Global – lokal – egal? – Location Based Services für Dienste nutzen
- 11 Strategische Personalentwicklung mit dem Kompetenz-Navi
- 12 Diversität – kompetenter Umgang mit der Vielfalt
- 13 Arbeit, Lernen und Leben in Balance?!
- 14 Interview: Industrie 4.0 und die Generation Y
- 16 Die Digital Natives: grenzenlos agil?
- 17 Führung 2.0 – praxisgerechte Weiterbildung für Unternehmen
- 18 Mobile Arbeit – Fluch und Segen
- 19 Pflege – Arbeit mit Gefühl
- 20 Die Arbeitswelt der Pflege gestalten
- 21 Bildungsurlaub – kreative Auszeit von der Routine
- 22 Interview: »Arbeitsplatzbezogenes Lernen reicht nicht aus«
- 24 Mini-Computer als Motivationsschub
- 25 »Irgendwas mit Medien vielleicht ...« – Wie effektiv sind Angebote zur Berufsorientierung?
- 26 Flüchtlingsintegration – der Weg in den Arbeitsmarkt

Liebe Leserinnen und Leser,

der Erfolg der Wissensgesellschaft hängt unter anderem davon ab, wie gut Ergebnisse aus der Wissenschaft einen Mehrwert für Wirtschaft und Gesellschaft liefern. Aus diesem Grund arbeiten Forscherinnen und Forscher immer häufiger mit Unternehmen und gesellschaftlichen Institutionen zusammen, treten in einen öffentlichen Dialog und setzen auf diese Weise wichtige Impulse für die zukünftige Entwicklung. »Die Zukunft der Arbeit« – unser vorliegendes Titelthema – ist dabei Forschungsgegenstand und Zielsetzung zugleich.

Die Welt verändert sich durch die zunehmende Digitalisierung aller Lebensbereiche rasant. Wie wirkt sich das auf unsere Arbeitswelt in den nächsten Jahren aus? Welche Strukturen werden sie prägen? Wie kann das Bildungssystem junge Menschen und Arbeitnehmer auf diese Veränderungen vorbereiten? Die niedersächsischen Hochschulen setzen sich intensiv mit diesen Herausforderungen auseinander.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beziehen in den »Technologie-Informationen« Stellung zu guter Arbeit, zu besseren Bildungschancen und zum kompetenten Umgang mit kultureller Vielfalt. Sie stellen unterstützende Technologien, Maßnahmen zur Gesundheitsförderung, Weiterbildungsangebote und Leitfäden für die Praxis vor. Wenn auch Sie, liebe Leserinnen und Leser, mit Forschenden aus Niedersachsen die Zukunft aktiv gestalten und Impulse setzen wollen, nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf.



Christina Amrhein-Bläser
Redaktion der Technologie-Informationen
Leibniz Universität Hannover

Die Technologietransferstellen der niedersächsischen Hochschulen erleichtern insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen sowie öffentlichen Einrichtungen den Zugang zu Forschung und Entwicklung. Bei Fragen oder Kontaktwünschen wenden Sie sich bitte an die Transferstelle in Ihrer Region. Ihre Ansprechpartner finden Sie auf der vorletzten Seite der Technologie-Informationen.

Aktuelles



Wir stehen Unternehmen zur Seite

Future Match auf der CeBIT 2017

Kooperationsbörse nicht nur für IT-Experten

Suchen Sie noch oder kooperieren Sie schon? Wir helfen Ihnen dabei, den passenden Forschungs- und Geschäftspartner zu finden: Die Leibniz Universität Hannover organisiert im Rahmen des Enterprise Europe Network die internationale Kooperationsbörse Future Match auf der CeBIT. Diese bietet Unternehmen und Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, neue Partner für kommerzielle und forschungsbezogene Projekte persönlich zu treffen. Die branchenübergreifende Kooperationsbörse findet vom 20. bis 24. März 2017 in Halle 6, Stand A18/27, statt.

Interessenten können sich bis zum 7. März 2017 registrieren, Kooperationsprofile erstellen und individuelle IT-Lösungen anbieten. Die Teilnahme ist für IT-Unternehmen kostenpflichtig, für Teilnehmende aus anderen Branchen sowie für niedersächsische Forschungseinrichtungen kostenfrei. 2016 haben rund 270 Personen aus 35 Ländern in mehr als 1.000 Gesprächen ihre Produkte vorgestellt, Projektideen diskutiert und internationale Kooperationen angebahnt.

www.futurematch.cebit.de



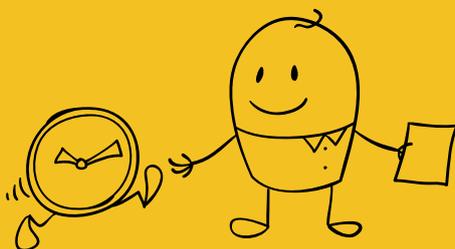
Erfolgreich verhandeln lernen

Berufsbegleitendes Zertifikatsstudium

In Wirtschaft, Politik und Gesellschaft wächst die Nachfrage nach Fach- und Führungskräften mit fundierten Kompetenzen in der Verhandlungsführung. Die Professional School der Leuphana Universität Lüneburg bietet speziell für diesen Bedarf ab 2017 ein einsemestriges, berufsbegleitendes Zertifikatsstudium »Verhandlungsführung« an, denn Verhandlungsgeschick ist lernbar. Im psychologisch fundierten Zertifikat werden die Teilnehmenden so ausgebildet, dass sie auch in schwierigen und angespannten Situationen eine lösungsorientierte Atmosphäre schaffen und Verhandlungen erfolgreich steuern und zum Abschluss bringen können.

Im Studiengang lehren renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Ein Advisory Board aus internationalen Forschenden sowie Praktikerinnen und Praktikern wird regelmäßiges Feedback zu den Studieninhalten geben. Interessierte können das Zertifikat an einem Infotag am 14. Januar 2017 in Lüneburg näher kennenlernen.

www.leuphana.de/ze-verhandlungsfuehrung



Flexibilität am Arbeitsplatz

57% der Arbeitgeber bieten flexible Arbeitszeitgestaltung an.

Zu den Angeboten zählen:

74 % Kernarbeitszeit mit Gleitzeit

40 % Home Office

Quelle beider Statistiken: <https://de.statista.com>

Arbeitsbelastung

Ist Ihre Arbeitssituation häufig durch eine hohe Arbeitsbelastung gekennzeichnet?



8%

trifft gar nicht zu



37%

trifft voll zu



Von grenzenloser Arbeit zur guten Arbeit!?

Prof. Dr. Axel Haunschild kennt den schwierigen Spagat zwischen dienstlichen Ämtern, Aufgaben und Alltag nur zu gut. Als Leiter des Instituts für interdisziplinäre Arbeitswissenschaft und ehemaliger Dekan an der Leibniz Universität Hannover kann er zwar keine Patentrezepte für den komplizierter werdenden Arbeitsmarkt liefern, aber Lösungsansätze und Handlungsmodelle. Er fordert eine menschengerechtere Arbeitsgestaltung, die innovativ ist, ohne dabei ökonomische Rahmenbedingungen außer Acht zu lassen.

Eine aktuelle Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Amerikaner in ihrem Leben länger arbeiten als Deutsche. Berücksichtigt wurden Wochenarbeitszeit, Urlaube und Renteneintritt. Ist der »fleißige Deutsche« nur ein Mythos?

Wenn wir Fleiß mit Arbeitszeit gleichsetzen, dann ist die Jahresarbeitszeit der Deutschen im weltweiten Vergleich gering. Das ist aber zu einseitig, denn wir müssen uns ansehen, was innerhalb dieser Arbeitszeit passiert. In Deutschland haben wir ein ausgeprägtes System von Fachkräften, die sich selbst organisieren können und eigenständig mitdenken. Das setzt so etwas wie Fleiß voraus und ist sicherlich auch ein Erfolgsfaktor unserer Wirtschaft. Außerdem erleben wir seit 20 Jahren eine zunehmende Arbeitsintensivierung. Das heißt, dass in derselben Zeit immer mehr Aufgaben zu erledigen sind. Wenn man seinen Job halten und erfolgreich sein will, muss man fleißig sein.

Die heutige Arbeitswelt verlangt Flexibilität, Mobilität und lebenslanges Lernen. Kann der Mensch da überhaupt noch Schritt halten?

Neben diesen Trends beobachten wir vor allem auch, dass sich Mitarbeiter stärker selbst vermarkten und am Wettbewerb orientieren müssen. Diese Entwicklung wird sich im Zuge der Digitalisierung und der Industrie 4.0 weiter fortsetzen. Zum Teil wird die Technik vorgeben, welche Arbeitskraft wann und wo aktiv werden muss. Die intensivierte

Arbeit führt in der Tat zu mehr Leistungsdruck – und sie ist ein Grund für den starken Anstieg von psychisch bedingten Krankschreibungen. Diese Krankheitsfälle treten sogar bei jungen, hochqualifizierten Arbeitskräften auf. Da werden Grenzen der Belastbarkeit erreicht.

Dabei können Belastungsgrenzen individuell sehr unterschiedlich sein.

Die Arbeitswissenschaft betrachtet hierbei Muster und weniger das Individuum. Zum Beispiel bietet die Flexibilisierung der Arbeit die Chance, sich zeitweise auf andere Lebensbereiche zu konzentrieren. Gleichzeitig ist sie problematisch, weil Grenzen verwischen. Die Work-Life-Balance entspricht einem dauerhaften dynamischen Prozess und die Erwartungen an die Vereinbarkeit verändern sich in den verschiedenen Lebensphasen. Das setzt eine wichtige Kompetenz beim Arbeitnehmer voraus: selbst Grenzen ziehen zu können. Daran müsste sich auch die Personalpolitik in den Unternehmen stärker orientieren.

Welche Handlungsspielräume sehen Sie bei Unternehmen, die wie die Arbeitnehmer unter hohem Wettbewerbsdruck stehen?

Unternehmen argumentieren viel mit Sachzwängen, aber aus meiner Sicht gibt es auch hier immer Handlungsspielräume bei der Arbeitsgestaltung. Die Arbeit muss Sinn machen, dann engagieren sich die Menschen auch dafür. Wenn Unternehmen ihre Mitarbeiter einbeziehen, erhalten sie viele Ansatzpunkte für Verbesserungen. Da gibt es auch schon gute Praxisbeispiele.

Hingegen sind monetäre Anreizsysteme und die Leistungs politik in vielen Unternehmen für die meisten Mitarbeiter eher frustrierend. Gute Leistung wird oft nicht entsprechend honoriert, weil dafür zu wenig Geld vorhanden ist oder Grundgehälter sinken. Da stellt sich die Frage: Was ist eigentlich eine normale Arbeitsleistung? Arbeitgeber sehen im Wesentlichen nur noch High Performer und Low Performer – die leistungsstarken, unternehmerisch denkenden Mitarbeiter und die große Gruppe, die mit den Entwicklungen nicht mehr mitkommt. Eine mittlere Gruppe mit normaler Leistungsfähigkeit scheint es aus Arbeitgebersicht kaum noch zu geben. Aber das kann kein Modell sein für die Arbeitswelt oder die Gesellschaft.

Vorzeigemodelle gibt es viele. Wie kann die Forschung dazu beitragen, dass sie häufiger in die Praxis umgesetzt werden?

Es werden gegenwärtig große Forschungsvorhaben angestrebt, um anwendungsorientiert mit Betrieben, Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden »gute Arbeit« zu gestalten. Unternehmen verbessern Arbeitsbedingungen immer dann, wenn Arbeitnehmer krank werden oder Qualifikationen fehlen, also Arbeit knapp ist. Dagegen beobachten wir im Niedriglohnsektor eher eine Verschlechterung von Arbeitsbedingungen. Mit der Entscheidung zu Industrie 4.0 und zur Digitalisierung der Gesellschaft stehen wir zudem am Anfang eines Diskurses, der mit vielen Unsicherheiten verbunden ist. Aufgabe der Arbeitswissenschaft ist es, auch hier Ansatzpunkte für eine menschengerechte Gestaltung von Arbeit zu entwickeln.

Was muss geschehen, damit der digitale Wandel die Menschen nicht abhängt?

Was auf keinen Fall hilft, ist eine Form von Abwehr oder Technikfeindlichkeit. Historisch gesehen wird das technologisch Machbare auch kommen. Entscheidend ist, dass das Thema Arbeit und Mensch gleichberechtigt diskutiert wird. Unsere Gesellschaft mit ihrem Wohlstand hätte die Möglichkeit, alternative Modelle auszuprobieren. Wir könnten viel stärker in Bildung und Qualifizierung investieren und Technologien nutzen für eine menschengerechte Arbeitsgestaltung. Das sehe ich als gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Aus meiner Sicht sind starke Gewerkschaften als Vermittler zwischen den verschiedenen Interessengruppen ganz zentral für diesen Prozess.

Glauben Sie, dass es ein Ende des wirtschaftlichen Wachstums geben wird?

Ich denke, die Wachstumsgesellschaft, wie wir sie jetzt haben, kommt an ihre Grenzen, weil sie auf Kosten natürlicher Ressourcen und Regionen weltweit lebt. Es wird keine Grenze für technologische Entwicklungen geben. Wir können aber zum Beispiel den technologischen Fortschritt nutzen, um Produkte zu entwickeln, die komplett wiederverwertbar sind. Dazu müssen wir innovativ bleiben.

Interview: Christina Amrhein-Bläser



Modernisierte Berufe und neue Kompetenzen für Industrie 4.0

Die Digitalisierung der Arbeitswelt vernetzt nicht nur die Produktion, sondern verändert auch die Anforderungen an die Beschäftigten. Aus den zunehmenden Schnittstellen zwischen Informations- und Produktionstechnik erwachsen neue, sehr komplexe Aufgaben. Berufswissenschaftler der Leibniz Universität Hannover erarbeiten konkrete Vorschläge, um die berufliche Aus- und Weiterbildung zu modernisieren.

Welche Kompetenzen werden für die Arbeit in vernetzten und (teil-)virtualisierten Produktionssystemen benötigt? Ist die Berufsbildung den neuen Herausforderungen gewachsen? Diesen Fragestellungen widmete sich die baymevbm-Studie 2016, die der Verband der bayerischen Metall- und Elektroarbeitgeber der Universität Bremen und der Leibniz Universität Hannover in Auftrag gab. Das Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik in Hannover hat die Lehr- und Ausbildungspläne entsprechender Berufe mit den Anforderungen durch Industrie 4.0 verglichen.

Ein zentrales Ergebnis der Studie ist, dass sich die Aufgaben in drei zentralen Bereichen erweitern werden:

- bei der Planung, Veränderung und Vernetzung von Produktionsanlagen einschließlich der Organisation der Digitalisierung (Stichwort: Digitale Fabrik),
- bei der Instandhaltung und Störungsbehebung bei den cyber-physischen Produktionsanlagen sowie
- bei der Produktionsarbeit selbst.

Von diesen Aufgabenerweiterungen sind zahlreiche Fach- und Ingenieursberufe betroffen. Die Studie zeigt, dass vier Berufsbilder mit vertretbarem Aufwand innerhalb von zwölf Monaten auf den aktuellen Stand gebracht werden könnten (siehe Kasten); etwas weniger betroffene Berufe innerhalb der nächsten zwei oder drei Jahre.

Im Kern sind es keine IT-Kompetenzen allein, die neu hinzukommen, sondern komplexer werdende Aufgaben, die zu überblicken und zu beherrschen sind. Typische Produktionsaufgaben werden mit

Sensoren, Systemen zur Qualitätssicherung, Prozessvisualisierung, Produktionssteuerung und mit dem Unternehmensmanagement (ERP) vernetzt. Dadurch wandern zum Beispiel zentrale Aufgaben direkt an die Arbeitsplätze der Produktion. So müssen Beschäftigte Produktionsdaten aus anderen Abteilungen und Prozessschritten übernehmen, modifizieren und direkt im Fertigungsprozess verarbeiten. Die Konsequenz ist, dass Veränderungen in der Berufsbildung von den veränderten Produktionsaufgaben her gedacht werden müssen und nicht nur aus einer Ergänzung durch Informationstechnik bestehen dürfen.

Leibniz Universität Hannover Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik

Prof. Dr. Matthias Becker
Telefon 0511 762-17215
becker@ibm.uni-hannover.de
www.baymevbm.de

Berufe für Industrie 4.0

Vier Berufe passen besonders gut zu den neuen Anforderungen durch Industrie 4.0 und lassen sich am leichtesten anpassen:

- Fachinformatiker/-in in der Fachrichtung Systemintegration; hier wäre eine neue Fachrichtung Produktionsinformatik sinnvoll, zuständig für Produktionsinformatik, Anlagenvernetzung und IT-Störungsdiagnose.
- Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, zuständig für Automatisierungstechnik
- Mechatroniker/-in, zuständig für Anlageneinrichtung und Störungsdiagnose
- Industriemechaniker/-in, zuständig für Instandhaltung und Anlagenbetrieb



 **FORMHAND**

Geteilter Arbeitsplatz:

Ein weicher FormHand-Greifer unterstützt den Werker beim manuellen Drapieren eines schlaffen Textilschnitts. Durch Unterdruck kann der innovative Greifer verschiedenste Bauteile fassen, formen und fügen.

FormHand — ein Kissen greift zu

Ein Braunschweiger Gründerteam vereinfacht die Handhabung in der Produktion und Logistik. Das innovative Greifsystem FormHand basiert auf einem Granulatkissen. Es ist flexibel, anpassungsfähig, ressourceneffizient und erlaubt die Kooperation mit dem Menschen.

In der Industrie werden immer häufiger Produkte oder Bauteile nach Kundenwunsch individuell produziert. Sie variieren in Anzahl, Gewicht, geometrischer Form, Abmessung, Steifigkeit oder Oberflächenbeschaffenheit. Diese Vielfalt der zu produzierenden Güter beeinflusst auch die automatisierten Handhabungsprozesse, mit denen Objekte bewegt, geformt oder montiert werden. Bisherige Systeme nutzen einzelne mechanische Greifer oder Vakuumsauger, die an die Bauteilgeometrie und -beschaffenheit angepasst sein müssen, in Kombination mit einem Industrieroboter. Für die Beschaffung, Lagerung und Wartung vieler verschiedener Greifer entstehen jedoch hohe Kosten.

Ein neuartiges und effizienteres Handhabungssystem entwickeln derzeit drei junge Existenzgründer an der Technischen Universität Braunschweig. Beim FormHand-Greifer handelt es sich um ein äußerst flexibles Granulatkissen. Dieses passt sich durch einen Unterdruckvolumenstrom selbsttätig im Prozess an die wechselnden Konturen des Greifguts an. Das formvariable Kissen kann somit empfindliche, schlaffe und poröse Objekte wie Textilien, Leder, Folien oder sogar heiße Bleche schonend greifen, was bisher nur mit hohem technischen Aufwand möglich war.

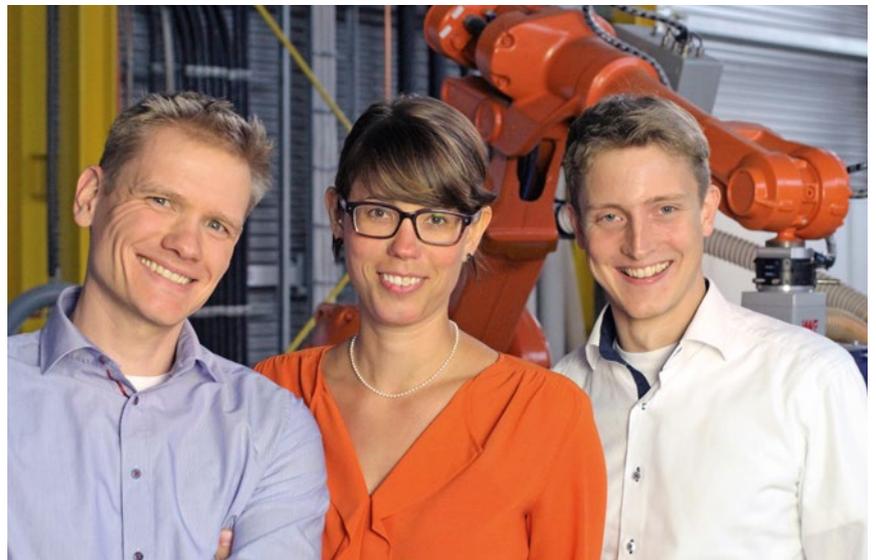
Die FormHand-Technologie eignet sich zudem für das Bearbeiten, Fügen, Kleben oder Montieren von Bauteilen. Aufgrund des weichen Kissens kann der



Das FormHand-Greiferkissen passt sich selbsttätig an verschiedene Geometrien an – hier an einen schwarzen Textilstuschnitt. So sorgt er für effiziente Handhabungsprozesse in einer variantenreichen Produktion.

Mensch mit dem System gefahrlos kooperieren. Werker benötigen keine Schulung für spezielle Werkzeuge, sondern können FormHand intuitiv und ergonomisch bedienen. Der Arbeitsplatz lässt sich im Vergleich zu Standardlösungen aufgrund der Selbstanpassung des Kissens deutlich effizienter einrichten.

Die Gründer Dr. Christian Löchte, Holger Kunz und Kirsten Büchler haben das Ziel, die FormHand-Technologie vom aktuellen Prototypenstatus zur Marktreife zu bringen. Dazu bauen sie zurzeit ein Testcenter auf, in dem sie kundenspezifische Anwendungsszenarien erproben. Das Vorhaben wird über den EXIST-Forschungstransfer vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert, zwei Patentanmeldungen laufen. Das Team ist stark an Kooperationen mit Unternehmen interessiert, um neue Zielmärkte zu erschließen und die Technologie weiter zu entwickeln.



Die Gründer Dr. Christian Löchte (von links), Kirsten Büchler und Holger Kunz wollen die FormHand-Technologie zur Marktreife bringen.

**Technische Universität Braunschweig
Institut für Werkzeugmaschinen und
Fertigungstechnik – FormHand**

Dr.-Ing. Christian Löchte
Telefon 0531 391-7628
c.loechte@tu-braunschweig.de
www.formhand.de

Global – lokal – egal?

Location Based Services für Dienste nutzen

Unser Arbeits- und Lebenswelt und unser Informationsverhalten werden durch Location Based Services (LBS) nachdrücklich verändert. Wir orientieren uns dank Google- oder Apple-Karten, finden Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs und erhalten online Abfahrtszeiten und Fahrkarten. Elektronische Fahrtenbücher, ein automatisiertes Flottenmanagement, das fahrerlose Fahren und eine vollautomatisierte Landwirtschaft bezeugen den Wandel in der Arbeitswelt. Das Potenzial von Diensten indes, die durch die Verknüpfung mit Geodaten wertvoller werden, scheint längst nicht erschöpft.

An der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Salzgitter erforscht ein Team, wie Location Based Services insbesondere im Wissensmanagement eingesetzt werden können: Wie kann die regionale Medienkommunikation von LBS profitieren? Welche Möglichkeiten der Anwendung gibt es? Werden mögliche Nutzer diese akzeptieren? Das Forschungsprojekt umfasst die Modellregionen Braunschweig/Salzgitter und Osnabrück/Lingen. Es bindet zudem die Hochschule Osnabrück, regionale Zeitungsverlage und Branchendienste ein.

Aktuelle Vorstudien der Ostfalia haben erste Ergebnisse und interessante Ansatzpunkte geliefert:

→ Location Based Services sind bei den befragten Dienstleistern und Organisationen eher unbekannt, entsprechend werden Chancen und wirtschaftlich verwertbare Möglichkeiten kaum erkannt.

→ Ein Test auf Gebrauchstauglichkeit von verfügbaren LBS im Bereich Shopping/Handel erbrachte Optimierungsbedarf für alle getesteten Anwendungen.

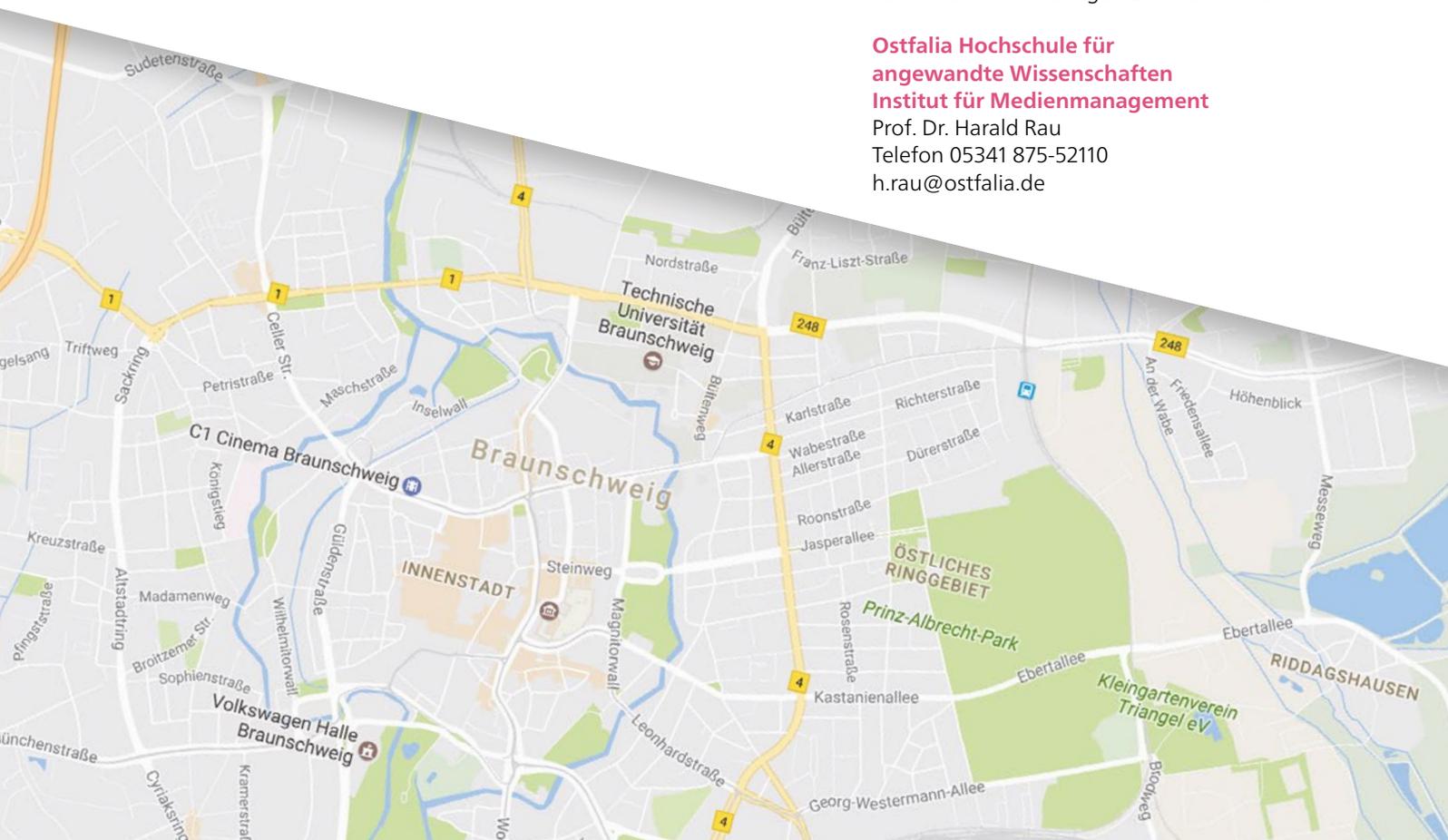
→ Die Nutzung beschränkt sich derzeit auf die Schwerpunkte Navigation, Personenbeförderung, Gastronomie, Events und Tourismus und spricht vorzugsweise eine junge Zielgruppe an.

→ Ausgewählte Nutzergruppen würden regional orientierte Dienste in den Bereichen ÖPNV, Gastronomie sowie Kultur annehmen – die Zahlungsbereitschaft hierfür ist jedoch gering.

Mittelfristig wollen die Projektpartner in den ausgewählten Regionen verfügbare Inhalte auf ihre LBS-Tauglichkeit überprüfen – mit dem Ziel, ein mit konkreten Geodaten verknüpftes Informationsangebot zu schaffen, das durch den Anwender frei steuerbar ist. An der Ostfalia Hochschule sind weitere Interessenten willkommen, die an geodatenbasierten Diensten der Zukunft und an konkreten Anwendungen arbeiten wollen.

**Ostfalia Hochschule für
angewandte Wissenschaften
Institut für Medienmanagement**

Prof. Dr. Harald Rau
Telefon 05341 875-52110
h.rau@ostfalia.de



Strategische Personalentwicklung mit dem Kompetenz-Navi

IT-Werkzeug für kleine und mittlere Unternehmen

Kurze Innovationszyklen erfordern es von Unternehmen, auf Trends zu reagieren und die Kompetenz ihrer Beschäftigten kontinuierlich zu fördern. Für mittelständische Unternehmen fehlen bislang oft geeignete Instrumente, um die Kompetenzentwicklung effizient zu steuern. Zudem wird es für Unternehmen angesichts der Fachkräftengpässe immer wichtiger, die Beschäftigten an das Unternehmen zu binden und ihnen Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, erarbeiten Wissenschaft und Handwerk im Verbundprojekt »Integrierte Kompetenzentwicklung im Handwerk« (In-K-Ha) praxistaugliche Lösungen.

Die Technische Universität Braunschweig entwickelt hierfür mit Partnern aus dem Handwerk und der Universität Vechta das Kompetenz-Navi. Mit diesem webbasierten Diagnosewerkzeug können kleine und mittlere Unternehmen wie Handwerksbetriebe schnell die Kompetenzen ihrer Beschäftigten erfassen und übersichtlich darstellen. Die Weiterbildung der Beschäftigten lässt sich damit entsprechend der individuellen Fähigkeiten systematisch planen, durchführen und evaluieren. Mit der individuellen Auswertung können Personalentwickler Stärken und Schwächen einzelner Beschäftigter

identifizieren sowie Entwicklungsfelder erkennen. Die unternehmensbezogene Auswertung visualisiert Potenziale des Unternehmens sowie strukturelle Kompetenzlücken. Das Werkzeug lässt sich an die jeweiligen Bedürfnisse der Unternehmen anpassen.

Die Ergebnisse bilden die Basis, um Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung zu planen. Neben Weiterbildungen und Schulungen stellen hier auch arbeitsintegrierte Lernformen eine gute Alternative dar, die gerade für kleine und mittlere Unternehmen sehr geeignet sind. Im Projekt werden beispielsweise Lerntandems von der Universität Vechta erfolgreich erprobt und weiterentwickelt. Das Verbundprojekt wird vom Bundesforschungsministerium gefördert.

Technische Universität Braunschweig
Institut für Psychologie
Abteilung Arbeits-, Organisations-
und Sozialpsychologie

Prof. Dr. Simone Kauffeld

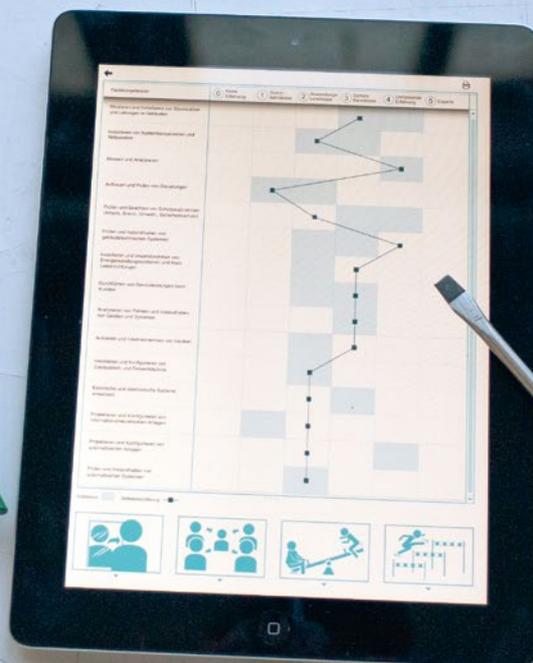
Telefon 0531 391-2563

s.kauffeld@tu-bs.de

www.in-k-ha.de

www.kompetenz-navi.de

Das Kompetenz-Navi hilft mittelständischen Unternehmen, die Kompetenzen ihrer Beschäftigten zu erkennen und zielgerichtet zu fördern.





»Die Handlungen der Menschen leben fort in den Wirkungen.«

Gottfried Wilhelm Leibniz

Diversität — kompetenter Umgang mit der Vielfalt

Strategien und Strukturen gegen Diskriminierung

Diskriminierung am Arbeitsplatz hat viele Gesichter: Sie reicht von verletzenden Kommentaren der Kollegen über persönliche Eigenheiten bis hin zur Ausgrenzung oder Absage einer neuen Stelle aufgrund des Geschlechts oder des »falschen« Namens im Pass. Dabei verändern Mobilität, Migration und Globalisierung, eine zunehmende Internationalisierung sowie neue Arbeits- und Lebensmodelle kontinuierlich die deutsche Gesellschaft und deren Arbeitswelt. Dieser Wandel wird jedoch nicht von jedem begrüßt; das machen insbesondere die steigenden Zahlen für gruppenbezogene Menschenfeindlichkeit in den vergangenen Jahren deutlich.

Ebendiese Spannungsfelder veranlassen immer mehr Unternehmen und Organisationen, sich intensiv damit zu befassen, wie sie mit der Vielfalt ihrer Beschäftigten umgehen sollen. Welche Strategien und Rahmenbedingungen brauchen sie, um die Vielfalt und Individualität des Einzelnen bestmöglich zu fördern? Wie können sie einen inklusiven Zugang zu Bildung und Arbeitswelt für alle gestalten? Sind konkrete Strukturen für Diskriminierungen zu erkennen? Welche Folgen hat es, wenn sie Diversität nicht ausreichend anerkennen?

Die Leibniz Universität Hannover beispielsweise befasst sich bereits seit mehr als 25 Jahren mit diesen und ähnlichen Fragestellungen. Als eine

weltoffene Universität verfolgt sie das Ziel, die Vielfalt der Menschen, die in ihr arbeiten und studieren, zu würdigen und ihre unterschiedlichen Fähigkeiten zu fördern. Diskriminierenden Strukturen und Vorurteilen will sie aktiv entgegenwirken.

Aktuell entwickelt und erprobt die Arbeitsstelle diversitAS gemeinsam mit dem Diversity Management der Universität konkrete Vorschläge zur Gestaltung diversitätssensibler Lern- und Unternehmenskulturen. So werden beispielsweise im Projekt »Bildung PRO Demokratie« Module über die theoretischen Hintergründe und Erscheinungsformen von gruppenbezogener Menschenfeindlichkeit und Diskriminierung, wie zum Beispiel Rassismus, Sexismus oder Rechtsextremismus, entwickelt. Daraus leiten sich Handlungsempfehlungen für den adäquaten Umgang mit Vielfalt ab.

Leibniz Universität Hannover Hochschulbüro für ChancenVielfalt

Dr. Isabel Sievers
sievers@gsb.uni-hannover.de
www.vielfalt.uni-hannover.de

Arbeitsstelle Diversität – Migration – Bildung (diversitAS)

Florian Grawan, M. A.
florian.grawan@interpaed.uni-hannover.de
www.diversitas.uni-hannover.de

Arbeit, Lernen und Leben in Balance?!

Neue Instrumente für die Unternehmenspraxis

Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist in der heutigen Arbeitswelt längst nicht mehr die einzige Herausforderung, die es zu lösen gilt. Moderne Arbeitsstrukturen erfordern es, die eigene Arbeitskraft selbst zu steuern und zu vermarkten. Durch flexible Präsenzzeiten oder mobiles Arbeiten lassen sich klare Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit sowie zwischen dienstlichen und privaten Ressourcen immer schwieriger ziehen. Die zunehmend komplexen Arbeitsprozesse fordern von den Beschäftigten, sich kontinuierlich – ein Leben lang – weiterzubilden, um beschäftigungsfähig zu bleiben. Das Ziel lautet daher, eine Work-Learn-Life-Balance (WLLB) zu finden.

Im Forschungsprojekt »Arbeiten – Lernen – Leben in der Wissensarbeit« (ALLWiss) hat das Institut für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung der Leibniz Universität Hannover mit Praxispartnern verschiedene Instrumente entwickelt und erprobt, um eine ausgeglichene Work-Learn-Life-Balance zu fördern. Hierzu stehen den Betrieben und Sozialpartnern Software und Handbücher zur Verfügung, die sowohl auf strategischer als auch auf individueller Ebene eingesetzt werden können:

→ Mit dem **WLLB-Unternehmens-Check** finden Betriebe heraus, wie ihre Beschäftigten die Vereinbarkeit von Arbeit, Lernen und Privatleben einschätzen. Eine direkte Auswertung liefert erste Handlungsempfehlungen, um die WLLB im Unternehmen aktiv zu gestalten und zu verbessern.

→ Bei der **WLLB-Teamanalyse** können Teams fünf moderierte Workshops sowohl »prophylaktisch« als auch »kurativ« einsetzen. Im Kern geht es darum, Faktoren für eine Imbalance zu identifizieren, zum Beispiel Stress oder Unzufriedenheit mit dem Arbeitsplatz, und Lösungen zu finden.

→ Das **WLLB-Mitarbeitergespräch** lässt sich sowohl in Entwicklungs- als auch Beurteilungsgespräche integrieren. Umfangreiche Fragen zu Aufgaben, Arbeits- und Lernkultur, Zusammenarbeit und Führung sowie Entwicklungsperspektiven thematisieren verschiedene Aspekte der WLLB.

→ Die **WLLB-Scorecard** unterstützt die Führungskräfte hinsichtlich Abstimmung und Steuerung von WLLB-Maßnahmen. Dabei helfen Kennzahlen wie Dauer der Arbeitsaufträge, Verhältnis von Vollzeitkräften zu Auszubildenden und Quote des Auftragswertes zur Anzahl der Aufträge.

Leibniz Universität Hannover
Institut für Berufspädagogik und
Erwachsenenbildung

Prof. Dr. Rita Meyer
Dr. des. Stefanie Hiestand
Telefon 0511 762-5959
stefanie.hiestand@ifbe.uni-hannover.de
www.allwiss.de





Sarah Majid Ansari (29) beschäftigt sich am Institut für Fabrikanlagen und Logistik mit der Kompetenzentwicklung in der Industrie 4.0. Sebastian Blankemeyer (29) erforscht am Institut für Montagetechnik die Kollaboration von Mensch und Roboter. Karl Doreth (31) ist Geschäftsführer des Mittelstand-4.0-Kompetenzzentrums »Mit uns digital!« am Produktionstechnischen Zentrum Hannover.

Sarah Majid Ansari, Sebastian Blankemeyer und Karl Doreth sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Produktionstechnischen Zentrum der Leibniz Universität Hannover. Dort beschäftigen sie sich aus unterschiedlichen Perspektiven mit der Zukunft der Arbeit. Sie sind selbst Digital Natives und gehören zur Generation Y, der man nachsagt, mit anderen Werten und dem Wunsch nach »mehr Sinn« in die Arbeitswelt zu starten. Ein Gespräch über Wunsch und Wirklichkeit, Mensch und Technik und ein irres Tempo.

Industrie 4.0

Was wünschen sich heutige Berufseinsteiger und wo sehen Sie sich in zehn Jahren?

Majid Ansari: Während bei unseren Eltern noch oft galt: »Der Spaß an der Arbeit kommt schon, wenn das Geld dafür auf dem Tisch liegt«, denkt unsere Generation eher: »Hauptsache, ich bekomme mein Geld für Arbeit, die mir Spaß macht«. Leute, die richtig Karriere machen wollen, sind rarer gesät. Viele wechseln nach zwei Jahren den Job, wenn es das nicht gewesen ist. Ich möchte gern einen Job haben, mit dem ich mich identifizieren kann, in dem ich mich entfalten und verwirklichen kann.

Blankemeyer: Früher war die Work-Life-Balance lange Zeit in Richtung Arbeit verschoben. Jetzt, in unserer Generation, geht es eher in Richtung Familie und Freizeit. Das bemerke ich auch in meinem Umfeld. Die Work-Life-Balance wird insgesamt mehr an Lebensabschnitte angepasst. Während der Studienzeit und in den ersten Berufsjahren steht bei vielen auch Arbeit im Vordergrund. Ich jedenfalls wünsche mir einen interessanten Job, der mich jeden Tag aufs Neue fordert und begeistert.

Doreth: Zeit für Freizeit haben und gleichzeitig Karriere machen können – diesen Eindruck vermitteln ja die Medien: Da sitzt man cool im Café, trinkt einen Macchiato und schreibt nebenbei einen Modeblog. Wer will denn da noch neben einer Maschine stehen? Jeder will individuell sein. Aber man kann immer etwas »Life« für »Work« opfern, wenn man dafür brennt, was man tut. In zehn Jahren möchte ich gern an der Spitze eines mittelständischen oder besser meines eigenen Unternehmens stehen.

Wie verändert sich die Arbeit in Zeiten von Industrie 4.0?

Majid Ansari: Es wird zukünftig weniger manuelle Tätigkeiten geben, dafür ist mehr in der Maschinenüberwachung und Prozesssteuerung zu tun. Mitarbeiter müssen immer mehr Entscheidungen treffen. Dafür brauchen sie ein ganzheitliches Prozessverständnis und müssen kontinuierlich weiterlernen.

und die Generation Y

Blankemeyer: Es muss Leute geben, die die Automatisierung übernehmen und voranbringen. Ohne IT-Kompetenz geht es nicht. Wenn alles schneller und flexibler werden muss in der Industrie 4.0, schauen wir, wo man die Menschen unterstützen kann. Wir arbeiten daran, dass Menschen und Roboter in der Montage zusammenfinden. Dabei geht es nicht darum, den Menschen zu ersetzen, sondern zu entlasten. In der Montage kann man ohnehin selten auf die kognitiven und taktilen Fähigkeiten des Menschen verzichten. Der Automatisierungsgrad liegt hier gerade mal zwischen 5 und 40 Prozent – verglichen mit 90 Prozent in der Automobilfertigung.

Doreth: Auch in einer voll digitalisierten Arbeitswelt wird der Mensch weiter seinen Platz finden, aber an anderer Stelle. Das ist auch die Philosophie, die wir im Mittelstand-4.0-Kompetenzzentrum »Mit uns digital!« vermitteln. Jede industrielle Veränderung hatte eine Veränderung des Menschen, seiner Arbeitsbedingungen und seines Arbeitsverhaltens zur Folge – mal positiv, mal eher negativ.

Majid Ansari: In der Arbeitswissenschaft beschäftigen wir uns damit, wie Mitarbeiter kompetent werden. Künftig gehören Tablets am Arbeitsplatz mitunter eben dazu. Ältere haben oft Bedenken, sie könnten nicht in gleicher Weise mitziehen wie Jüngere. Dabei gilt eigentlich, dass die neue Technik den Menschen helfen und sie keinesfalls ersetzen soll. Oft geht es darum, Ängste zu verstehen und abzubauen.

Wie erleben Sie die Veränderungen?

Doreth: Ich bin jetzt in einem Alter, in dem ich die Ängste der Älteren verstehen kann. Ich merke, dass selbst mich die Technik manchmal abhängt. Vor zehn Jahren konnte ich noch sagen, dass ich die IT voll im Blick hatte und alles konnte: programmieren, administrieren, Server aufsetzen. Heute gibt es zwischen Twitter und Android einfach zu viel.

Blankemeyer: Die Entwicklung in der Technik geht im Moment rasend schnell voran. Wenn man Fortschritte in einem Gebiet verfolgt, muss man aufpassen, an anderer Stelle nicht abgehängt zu werden.

Majid Ansari: Ja, das gilt auch in der Forschung. Man hat ja fast Angst, dass man an Themen forscht, die gar nicht mehr relevant sind, wenn das Projekt beendet ist.

Die Arbeit erfordert immer mehr Flexibilität. Wo ziehen Sie persönlich Ihre Grenzen?

Blankemeyer: Ich lasse mir meine beruflichen Mails nicht aufs Smartphone weiterleiten. Bei Bedarf schaue ich nach.

Majid Ansari: Privat schaue ich auch nur gezielt nach, wenn ich auf wichtige E-Mails warte.

Doreth: Ich leite berufliche Mails und Anrufe aufs private Smartphone weiter und schaue auch nachts gleich nach, wenn eine neue Nachricht kommt. Ich halte es allerdings auch aus, wenn mein Smartphone »34 Anrufe in Abwesenheit« anzeigt.

Was bedeuten die Veränderungen für Unternehmen?

Blankemeyer: Kleine Unternehmen entwickeln oft tolle Ideen, die die Großen aufgrund ihrer umfangreicheren Ressourcen dann umsetzen. Viele Unternehmen müssen dabei aufpassen, nicht den Anschluss zu verlieren.

Majid Ansari: Wichtig ist für sie ein klarer Standpunkt: Was brauchen wir, was brauchen wir nicht?

Blankemeyer: Firmen müssen sich bewegen, um gute Mitarbeiter zu bekommen, denn die gehen dahin, wo sie nicht nur als Arbeitskraft gesehen werden, sondern als Mensch.

Doreth: Gerade in ländlichen Gebieten finden kleine und mittlere Unternehmen heute schon keine Auszubildenden mehr. Die jungen Leute wollen was Hipbes machen, der Dreher ist out. Insgesamt gehen die Anforderungen der Arbeitswelt und das Angebot der Arbeitnehmer auseinander. Die Unternehmen werden sich verändern müssen – die Arbeitnehmer aber auch.

Die Digital Natives: grenzenlos agil?

Unsere Arbeitswelt wandelt sich grundlegend. Auf eine Zeit mit traditionellen Arbeitsmodellen folgte die Flexibilisierung der Arbeit. Nun wird die Arbeit dauerhaft dynamisiert: Gefordert sind agile, selbstorganisierte Arbeitskräfte, die sich ganz am Kundennutzen orientieren, schneller, beweglicher und engagierter auf veränderte Anforderungen reagieren. Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation hat sieben zentrale Trends erkannt und Studierende dazu befragt. Mit großer Mehrheit folgen die Digital Natives den neuen Arbeitstrends – jedoch nicht ohne Grenzen.

Trend 1 Am Wettbewerb orientieren

Die Wettbewerbsorientierung ist omnipräsent. Digital Natives lassen sich an der Zielerreichung messen und stellen ihre Erfolgsbeiträge dar. Dem Wettbewerb wollen sie sich jedoch nicht direkt aussetzen.

Trend 2 Wechselnde Aufgaben

Mehrere Aufgaben simultan in wechselnden Rollen zu bearbeiten trifft auf viel Zustimmung. Eher ungern arbeiten die Studierenden mit häufig wechselnden, »fremden« Projektpartnern zusammen.

Trend 3 International arbeiten

Immer häufiger wird in internationalen Teams gearbeitet, was die Befragten gerne tun. Nur eine Minderheit möchte aber öfter oder länger im Ausland arbeiten.

Trend 4 Bedarfsorientierte Präsenz

Digital Natives zeigen gern umfassende virtuelle Präsenz. Ständige Erreichbarkeit und flexible Arbeitsplatz- und -ortswechsel lehnen sie eher ab.

Trend 5 Stetig neues Wissen erwerben

Es gehört dazu, sich in fremde Fachgebiete und Wissensquellen einzuarbeiten und den eigenen Kompetenzbedarf zu prüfen, was die Digital Natives auch bereitwillig tun.

Trend 6 Selbstorganisierte Teams

Viel Zuspruch erfährt es, Arbeitsziele und -weisen selbst auszuhandeln und Probleme zu lösen. Den eigenen Ausstattungsbedarf selbst zu ermitteln ist weniger beliebt.

Trend 7 Atypische Vertragsverhältnisse

Immer mehr Menschen arbeiten befristet, in freier Mitarbeit und als Selbstständige. Neun von zehn Digital Natives ziehen jedoch eine unbefristete Festanstellung vor.

www.kai.iao.fraunhofer.de



Führung 2.0 – praxisgerechte Weiterbildung für Unternehmen

Immer häufiger wird in einem Unternehmen oder Kooperationsprojekt standortübergreifend in räumlich verteilten Teams gearbeitet. Das ist in vielerlei Hinsicht herausfordernd. Göttinger Forscherinnen und Forscher haben die Anforderungen an Führungskräfte und Mitarbeitende untersucht. Sie haben ein Expertennetzwerk aufgebaut und bieten praxisgerechte Weiterbildung an.

Über Raum- und Zeitgrenzen hinweg ermöglichen Digitalisierung und Globalisierung Kooperationen innerhalb eines Unternehmens oder auch zwischen Herstellern, Zulieferern und Kunden. Räumlich verteiltes Arbeiten kann große Vorteile mit sich bringen: Verschiedene (Fach-)Kulturen und Nationalitäten ermöglichen es, unterschiedlichste Perspektiven und Kompetenzen zu integrieren; sie versprechen Ideenreichtum und Lösungsvielfalt. Kommunikationsmedien erlauben es, schnell und flexibel zu planen und zu handeln. Doch nicht jedes Medium passt zu jeder Aufgabe und jedem Kontext. Auch Konflikte oder ein angemessenes Feedback sind auf Distanz deutlich schwieriger zu bewältigen als von Angesicht zu Angesicht.

Im Modellprojekt »Führung in räumlich verteilten Teams – mediengestützte Kommunikation« hat die Kooperationsstelle Hochschulen und Gewerkschaften gemeinsam mit den Abteilungen für Sozial- und Kommunikationspsychologie sowie für Informationsmanagement der Universität Göttingen ein Expertennetzwerk aus regionalen Unternehmen aufgebaut. Mit wissenschaftlich fundierter und praxisrelevanter Weiterbildung unterstützt es Fach- und Führungskräfte, Teammitglieder, Organisationen und Unternehmen bei der Entwicklung ihrer »virtuellen« Kommunikations- und Arbeitsformen. Nach vier Jahren öffentlicher EFRE-Förderung trägt sich das Angebot mittlerweile wirtschaftlich selbst und wird von den Kunden gut angenommen.

Das Angebot umfasst verschiedene Formen des Theorie-Praxis-Transfers – von offenen Seminaren und Zertifikatskursen über Workshops bis hin zu Inhouse-Veranstaltungen. In der Regel ist es auch sinnvoll, die bestehenden Kommunikationsstrukturen und -formen zu analysieren sowie aktuelle Kommunikationsanforderungen aus Sicht von

Führungskräften und Mitarbeitenden zu erheben. Daran können sich sehr spezifische Kompetenzentwicklungsmaßnahmen anschließen, die bei Bedarf auch auf ihre Wirkung hin evaluiert werden.

Universität Göttingen
Institut für Psychologie
Abteilung Sozial- und
Kommunikationspsychologie

Prof. Dr. Margarete Boos
 Telefon 0551 39-4705
 mboos@gwdg.de
 www.psych.uni-goettingen.de



Die Arbeit mit räumlich verteilten Teams ist herausfordernd. Ein Expertennetzwerk und Weiterbildungsangebote leisten Unterstützung.

Mobile Arbeit — Fluch und Segen

Präventionskonzepte
für gesundheitsgerechte
Arbeitsgestaltung

Mobile Arbeit bietet Freiräume,
kann aber auch Kopf und Körper belasten.

Es gibt immer mehr Beschäftigte, die mobil arbeiten und ihre Aufgaben elektronisch vernetzt an verschiedenen Orten erfüllen. Das Spektrum mobiler Arbeit reicht dabei von der gelegentlichen Arbeit zu Hause über ein- bis mehrtägige Geschäftsreisen bis hin zur Tätigkeit direkt beim Kunden, die sich über mehrere Wochen hinziehen kann. Diese Flexibilität erleben viele Menschen oftmals als beruflich bereichernd und positiv für die Work-Life-Balance. Doch die Chance, immer und überall arbeiten zu können, ist Fluch und Segen gleichermaßen.

Mobile Arbeit wirkt nicht nur entlastend – wechselnde Arbeitsplätze und der Spagat zwischen Arbeitsorganisation und Familienleben beispielsweise können sowohl Körper als auch Psyche belasten. Bislang steht mobile Arbeit kaum im Fokus des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, der nach wie vor überwiegend auf stationäre Arbeit in Büros oder Betriebsstätten ausgerichtet ist. Im Forschungsprojekt prentimo werden unter der Federführung der Universität Oldenburg betriebliche und überbetriebliche Konzepte erarbeitet, die mobiles Arbeiten zukunftsorientiert und nachhaltig gesundheitsgerecht gestalten.

Dazu entwickeln die Forscherinnen und Forscher gemeinsam mit Unternehmenspartnern Gestaltungsansätze für mobile Arbeit hinsichtlich

betrieblicher Gesundheitsförderung, lebensphasenorientierten Personalmanagements, Kompetenzentwicklung und betrieblicher Mitbestimmung. So sollte die Arbeitsgestaltung die Bedürfnisse mobil Arbeitender berücksichtigen, zum Beispiel auch in der Familienphase. Die in prentimo entwickelten Instrumente sind betriebsübergreifend anwendbar und sollen insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Anwendung finden.

Das Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesforschungsministeriums im Schwerpunkt »Präventive Maßnahmen für die sichere und gesunde Arbeit von morgen« gefördert. Unternehmen, die sich über die Gestaltung mobiler Arbeit informieren möchten oder sich als KMU an prentimo beteiligen wollen, können gerne mit der Universität Kontakt aufnehmen.

Universität Oldenburg
Department Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften

Prof. Dr. Thomas Breisig

Dr. Gerlinde Vogl

Dipl.-Psych. Hiltraud Grzech-Sukalo

Telefon 0441 798-4180

thomas.breisig@uni-oldenburg.de

www.prentimo.de

Pflege — Arbeit mit Gefühl

Menschenwürdige Arbeit und Gesundheit gehören zu den 17 globalen Zielen der neuen weltweiten Nachhaltigkeitsagenda. Wie steht es damit im Dienstleistungssektor, speziell in der Pflege? Die Hochschule Osnabrück hat die große Bedeutung von Gefühlen für gute Arbeit in der Pflege untersucht.



Der Dienstleistungssektor produziert im 21. Jahrhundert den höchsten Anteil am Bruttosozialprodukt in den entwickelten Ländern sowie die meisten neuen Jobs. Einen besonderen Reiz dieser Arbeitstätigkeit macht die direkte Interaktion zwischen Dienstleister und Kunde aus. Sie stellt aber auch psychische Herausforderungen an den Dienstleister, weil er mit Gefühlen arbeitet:

→ Auf Gefühle als Arbeitsgegenstand versucht der Dienstleister einzuwirken, um einen bestimmten Gefühlszustand beim Kunden zu erreichen. Kranken- und Altenpfleger müssen zum Beispiel einen Patienten erst beruhigen, bevor dieser sich eine Spritze geben lässt.

→ Bedingung für die Interaktion ist die Arbeit an den eigenen Gefühlen. Zum einen ist Emotionskontrolle notwendig, um Gefühle wie Ekel oder Ärger unterdrücken zu können; zum anderen darf der Emotionsausdruck nicht immer den tatsächlichen Gefühlen entsprechen – ein freundliches Gesicht ist auch dann noch gefragt, wenn der Patient die Pflegekraft beschimpft. Zudem muss die eigene Betroffenheit angesichts des Todes eines betreuten Patienten oder Heimbewohners bewältigt werden.

→ Gefühle als Arbeitsmittel ermöglichen es, den Zustand des Kunden wahrzunehmen und sich einzufühlen. Das ist unerlässlich bei der Diagnose und Pflege eines Patienten.

Insbesondere unter Zeitdruck führen diese emotionalen Herausforderungen schnell zu Stress, zu deren Bewältigung die psychischen Ressourcen der Dienstleistenden nicht immer ausreichen. So haben die Pflegeberufe die höchsten Krankenstände aufgrund von psychischen und psychosomatischen Krankheiten. Die zeitfressenden und belastenden Arbeiten an und mit Gefühlen werden bisher kaum in den Abrechnungssystemen mit Kranken- und Sozialkassen berücksichtigt. Auch die geringe Wertschätzung für diese Arbeit ist ein krankmachender Stressfaktor. Außerdem führt sie dazu, dass das Interesse an den Pflegeberufen sinkt und Personal fehlt, obwohl es dringend benötigt wird. Präventiv zielende Stresstrainings und Weiterbildungen sind ein erster Schritt, dem entgegenzuwirken.

Hochschule Osnabrück
Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
 Prof. Dr. Christel Kumbruck
 Telefon 0541 969-3821
 c.kumbruck@hs-osnabrueck.de

Bei einer wachsenden Anzahl von Pflegebedürftigen müssen Pflegedienste sehr effizient arbeiten. Die im Projekt UCare entwickelten Karten helfen bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter und der Prozesskontrolle.



Die Arbeitswelt der Pflege gestalten

Empfehlungen, Werkzeuge und Baukästen

Aufgrund des demografischen Wandels steigt die Zahl der Pflegebedürftigen. Bis 2020 wird es knapp drei Millionen zu pflegende Menschen geben. Die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Pflege kann da nicht mithalten. Daher müssen Pflegedienste ihre Dienstleistungen anpassen und ihre Prozesse effizienter aufstellen. In der Arbeitswelt der Pflege spielen zunehmend Technologien eine Rolle, die Arbeitsabläufe unterstützen und angenehmer für das Personal gestalten sollen. Beispiele sind neue Mensch-Maschine-Interaktionen wie gesten- und sprachbasierte Pflegedokumentationen oder eine intuitive Unterstützung der Kommunikation zwischen Patient, Pflegekraft und Pflegedienstzentrale.

Zu den Herstellern von solchen technischen Produkten zählen viele Mittelständler. Gerade diese Unternehmen haben Schwierigkeiten, neue Methoden in ihren Entwicklungsprozessen zu etablieren, die sich auf den Anwender und die Gebrauchstauglichkeit fokussieren. Außerdem ist es anspruchsvoll, intuitive Interaktions- und Gestaltungskonzepte zu implementieren. Sie benötigen für die Branche angepasste Werkzeuge und Methoden sowie konkrete Handlungsempfehlungen.

Hier setzt das Projekt UCare bei OFFIS, dem Oldenburger Institut für Informatik, an. Es wurde im Schwerpunkt »Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft« vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert. Projektpartner sind Finsoz e.V., Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. und Targis GmbH. In der dreijährigen Projektlaufzeit haben die Partner Handlungsempfehlungen, Werkzeuge für nutzerzentriertes Design und Baukästen zur Entwicklung neuer Interaktionsgeräte aus Hard- und Software entwickelt und erprobt.

Zum Projektende im Oktober 2016 wurde mit weiteren Kooperationspartnern der gleichnamige Verein UCARE gegründet. Er unterstützt auch nach der Fördermaßnahme Unternehmen der Sozialwirtschaft dabei, die Zukunft der Pflege zu gestalten. Unter anderem berät er die Unternehmen fachlich bei der Entwicklung gebrauchstauglicher Produkte und fördert den Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren der Sozialwirtschaft. Der Verein bietet Workshops an, welche für die Pflegebranche abgestimmte Entwicklungsmethoden und Werkzeuge für die Anwendung in der Praxis vermitteln.

OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg

Dr. Ing. Wilko Heuten
Telefon 0441 9722-171
wilko.heuten@offis.de
www.offis.de
www.ucare-usability.de

Bildungsurlaub – kreative Auszeit von der Routine

Mehrwert für Beschäftigte und Unternehmen

Anspruch auf Bildungsurlaub haben in der Regel alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer inklusive Auszubildenden. Nach dem Niedersächsischen Bildungsurlaubsgesetz können sie bis zu fünf Tage pro Jahr bei Lohnfortzahlung allgemeine, politische und berufliche Weiterbildung verfolgen, beispielsweise Sprachkurse oder Seminare zur Stressbewältigung. Doch nur wenige machen davon Gebrauch: Jährlich lassen rund 98 Prozent der Beschäftigten ihren gesetzlichen Bildungsurlaubsanspruch verfallen.

Die Gründe hierfür sind vielfältig: Viele Beschäftigte kennen die Möglichkeit der Beantragung von Bildungsurlaub gar nicht. Andere fürchten die Missbilligung durch Vorgesetzte, Kolleginnen und Kollegen. Ein negatives Image des Bildungsurlaubs und die daraus resultierenden diffusen Ängste und Hemmschwellen müssten allerdings nicht sein. Von der kreativen Unterbrechung der regulären Arbeit können sowohl die Beschäftigten als auch das Unternehmen profitieren, wie das Institut für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung der Leibniz Universität Hannover gemeinsam mit der Universität und Arbeitnehmerkammer in Bremen in einer Studie herausfand.

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass Bildungsurlaub verschiedene Funktionen übernimmt. Unter anderem erreicht der Bildungsurlaub Schichtarbeiterinnen und Schichtarbeiter und weitere Gruppen, die an anderen Weiterbildungsformaten kaum

partizipieren (können). Damit lassen sich Selektionsmechanismen dämpfen und erschöpfende Routine-tätigkeit beziehungsweise Schichtarbeit kompensieren. Teilnehmende verfolgen dabei vielfältige Interessen: So eröffnet ihnen der Bildungsurlaub Gestaltungsräume für die biografische Entwicklung oder politische Teilhabe und unterstützt sie darin, ihre persönliche Arbeitsmarktfähigkeit zu stärken.

Betriebe haben einige Möglichkeiten, die Teilnahme am Bildungsurlaub zu fördern. Gut abgesicherte Arbeitsverhältnisse, starke Gewerkschaften sowie ein engagierter Betriebsrat erweisen sich als sehr hilfreich, den Zugang zu erleichtern. Betriebsräte können auch gegen Widerstände eine Toleranz gegenüber Bildungsurlaub schaffen. Sie agieren als Multiplikatoren für die Information, Beratung und Aushandlung von Bildungsfreistellung in Unternehmen. Die Forscherinnen plädieren dafür, negative Stereotype abzubauen und die Akzeptanz für Bildungsurlaub zu erhöhen.

**Leibniz Universität Hannover
Institut für Berufspädagogik und
Erwachsenenbildung**

Prof. Dr. Steffi Robak
Lena Heidemann, M.A.
lena.heidemann@ifbe.uni-hannover.de

Transferstelle: Telefon 0511 762-5728





»Arbeitsplatz- bezogenes Lernen reicht nicht aus«

Als Erziehungswissenschaftlerin und Sinologin war es für Prof. Dr. Steffi Robak ein folgerichtiger Schritt, sich in der Erwachsenen- und Weiterbildung zu engagieren. Sie ist Abteilungsleiterin am Institut für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung der Leibniz Universität Hannover und Geschäftsführerin der Arbeitsstelle DiversitAS (Diversität – Migration – Bildung). Dort sprach die TI mit ihr über Motivation und Selektion, Lernkompetenzen, Leistung und die Rolle von Kreativität.

Frau Professorin Robak, wie bilden Sie sich fort?

Als Forscherin muss ich mich permanent in neue Themen einarbeiten. Die Konferenzen und Vorträge sind für uns Fortbildung. Wir lernen viel während des Forschungsprozesses selbst sowie von der Zusammenarbeit mit den Mitarbeitenden und Kolleginnen und Kollegen. Und wir profitieren natürlich vom Austausch zwischen Wissenschaft, Praxis und auch Politik.

Was sind zentrale Forschungs- und Arbeitsaufgaben in Ihrem Bereich?

Wir befassen uns unter anderem mit den Dynamiken des lebenslangen Lernens Erwachsener in verschiedenen Institutionen. Hier interessieren uns sowohl die professionellen Anforderungen als auch konkrete Themen wie zum Beispiel Diversität, Digitalisierung oder die kulturelle Bildung mit ihrem neuen Interesse an Kreativität. Wir erforschen das Verhalten von Teilnehmenden und wie sie die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen entwickeln.

Außerdem befassen wir uns mit der Ausbildung des Personals in der öffentlichen, kommerziellen und betrieblichen Erwachsenen- und Weiterbildung. Wir bilden für Tätigkeiten bei den Volkshochschulen, kirchlichen Trägern, Gewerkschaften, privaten Anbietern und Hochschulen sowie in der betrieblichen Weiterbildung aus. Letztlich wollen wir klären: Wie können Angebote und Programme die Bildungsinteressen und auch die gesellschaftlichen Bedarfe »treffen«, denn sonst entscheiden sich die Erwachsenen nicht aktiv für Lern- und Bildungsangebote.

Wie hoch ist denn derzeit die Motivation zur Weiterbildung?

Die Teilnahmequote an der Erwachsenen- und Weiterbildung liegt zurzeit bei 51 Prozent der Gesamtbevölkerung. Besonders hoch ist die Motivation in der beruflichen Weiterbildung, wenn drei Faktoren zusammenkommen: Es muss Unterstützung durch den Arbeitgeber und einen Nutzen fürs Unternehmen sowie für den Teilnehmenden selbst geben.

Laut einer Bildungsmonitoringstudie sehen fast 80 Prozent der Befragten den Nutzen von Weiterbildung darin, durch mehr Wissen zufriedener zu sein. 70 Prozent möchten in der eigenen Arbeit mehr leisten können, 64 Prozent interessieren sich aus persönlichen Gründen für Weiterbildung. Wichtig ist im Rahmen betrieblicher Weiterbildung, dass die Mitarbeiter am Entscheidungsprozess beteiligt werden und auch ihre Interessen wiederfinden. Doch damit tun sich viele Unternehmen sehr schwer: Sie befürchten, der Beschäftigte könnte sich beruflich weiterentwickeln, um danach das Unternehmen zu verlassen.

Wo sehen Sie die aktuellen Herausforderungen in der beruflichen Weiterbildung?

Das System darf nicht selektiver werden, es muss durchlässig und bezahlbar bleiben. Das Problem ist, dass für eine Teilnahme nicht allen Mitarbeitern gleichermaßen Strukturen und Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Es greifen nach wie vor der Bildungsabschluss, die Herkunft und auch das Geschlecht, und diese Unterschiede können im Unternehmen durch die jeweilige Position und Komplexitätsgrade der Tätigkeiten verstärkt werden. Nur wer für einen Aufstieg vorgesehen ist, nutzt die ganze Bandbreite der Weiterbildung und kann dann tatsächlich auch aufsteigen. Für alle anderen beobachten wir zunehmend, dass überwiegend arbeitsplatzbezogenes Lernen angeboten wird, also die Schulung am Arbeitsplatz, um einzelne Tätigkeiten zu verbessern. Das reicht aber nicht aus.

Welche Kompetenzen sind stattdessen erforderlich?

Ziel sollte es sein, analytische Fähigkeiten, Problemlösungsstrategien und Orientierung bei der Wissensbeschaffung zu vermitteln. Beschäftigte haben ein großes Bedürfnis, sich schnell Wissen anzueignen. Wissensstrukturen entwickeln sich sehr schnell und differenzieren sich aus, das müssen sie auswerten und auf den eigenen Arbeitsbereich anwenden können. Dabei werden organisierte Lernformen zunehmend durch selbstgesteuertes Lernen ersetzt. Das setzt aber hohe Lernkompetenz und Analysefähigkeit beim Lernenden voraus.

Kann die Forschung den Nutzen einer Weiterbildung erfassen?

Sie kann ihn in Teilen quantitativ als auch qualitativ beschreiben. Besonders wichtig und interessant ist es, die tatsächliche Nutzung von Weiterbildung und ihre Bedeutung für die Lebens- und Arbeitswelten zu verstehen. Dabei hilft es, die Rolle von Lernen und Bildung qualitativ zu beschreiben. Neben dem beruflichen Nutzen sticht in mehreren Studien vor allem der persönliche Zugewinn heraus. Viele Menschen möchten zum Beispiel ihre Gesundheit stärken und kreativer sein, das lässt sich aber schlecht mit beruflichen Zielvorgaben verknüpfen. Langfristig jedoch führen gesundheitsfördernde und kreative Aktivitäten zu mehr Stabilität und Zufriedenheit und wecken neue Formen der Kreativität, die dann auch die Leistung am Arbeitsplatz steigern. Es gibt hier paradoxe und auch nicht-intendierte Zusammenhänge und Wechselwirkungen.

Hier im Flur hängt ein Zeitungstext mit dem Titel »Lebenslanges Lernen macht glücklich«. Stimmen Sie zu?

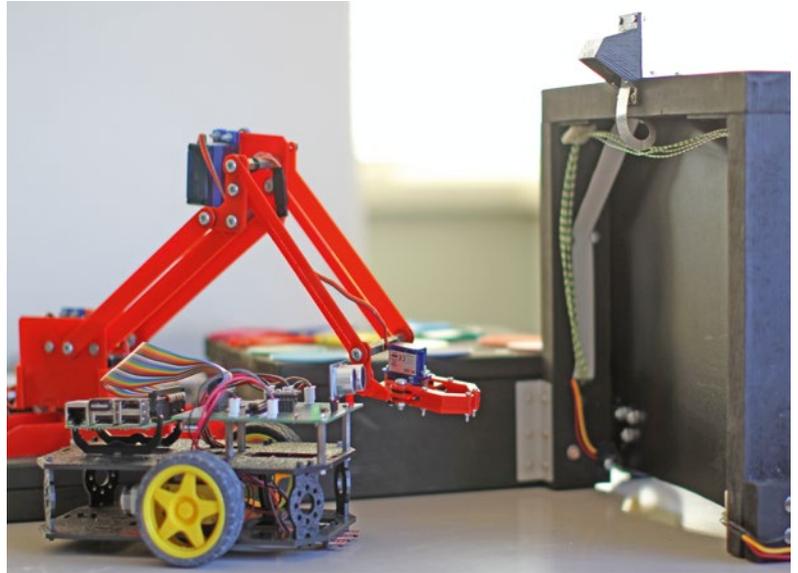
Lebenslanges Lernen ist ein politischer Begriff und wird auch mit Zwang verbunden. Ich glaube aber, dass Bildung glücklich machen kann. Bildung ermöglicht den Menschen, Unterdrückungsverhältnisse oder Eintönigkeit zu verlassen. Bildung öffnet Türen und es macht Menschen erwiesenermaßen zufriedener, wenn sie ihren Bildungsinteressen folgen können. Bildung hält uns auf jeden Fall elastisch und jünger und macht – je älter man ist – gelassener und autonomer.

Interview: Christina Amrhein-Bläser





Am Zentrum für Didaktik der Technik erfahren Lernende, wie ein Kühlschrank automatisch eine Einkaufsliste erstellen kann.



Fahrende Roboter helfen in Schulen und in der Weiterbildung dabei, das Programmieren zu erlernen.

Mini-Computer als Motivationsschub

Embedded Systems in Aus- und Weiterbildung

Für den Mitbegründer heutiger Berufsschulen, Georg Kerschensteiner (1854 – 1932), gehörte Aufgeschlossenheit für neue Ideen, das Bedürfnis nach persönlichem Wachstum und Offenheit für dazugehörige Wege und Ziele zu den wichtigen Eigenschaften von Lernenden. Das gilt heute für die Aus- und Weiterbildung mehr denn je. Um nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern auch Kreativität und Spaß an der Technik zu fördern, setzt das Zentrum für Didaktik der Technik (ZDT) der Leibniz Universität Hannover in seinen Projekten Mini-Computer als Embedded Systems ein.

Mit den sehr günstigen und leistungsfähigen Mini-Computern lassen sich unterschiedlichste Ideen und Aufgaben realisieren. Bastler, Künstler und Programmierer zum Beispiel nutzen häufig moderne Werkzeuge wie 3D-Drucker und Entwicklungsplattformen wie Raspberry Pi, um individuelle Produkte zu erstellen. Was in der sogenannten Maker-Bewegung gängig ist, funktioniert auch im Unterricht. Gerade für Anfänger im Bereich der Programmierung wirken Roboter mit Embedded Systems als Lerngegenstand hoch motivierend. Elektrotechnikern etwa ermöglicht ein solcher Roboter einen guten Zugang zur Programmierung, da hier beide Fächer verschmelzen.

Das ZDT setzt fahrende Roboter mit verschiedenen Sensoren ein, die für verschiedene Aufgabenstellungen zu programmieren sind. Das Spektrum erstreckt sich von Linienverfolgung über Datenübertragung bis zur Steuerung eines Greifarms. Um auf einem etwas abstrakteren Niveau eine Programmiersprache zu erlernen und grafische Benutzeroberflächen zu erstellen, setzt das ZDT ein Internet-of-Things-System (IoT) ein. So können beispielsweise die Lernenden die Steuerung des Kühlschranks implementieren, der automatisch eine Einkaufsliste erstellt. Mit diesem IoT-System lassen sich die Lernaktivitäten vor Ort oder als Fernversuche absolvieren.

Für Schulen entwickeln die Didaktiker des ZDT konkrete Module und Projekte. Gleichzeitig fließen die Erfahrungen in die Ausbildung von zukünftigen Lehrkräften mit ein. Am Zentrum besteht ein großes Interesse, mit Partnern aus der Wirtschaft bei fachdidaktischen Fragestellungen zusammenzuarbeiten.

Leibniz Universität Hannover
Zentrum für Didaktik der Technik (ZDT)

Dr.-Ing. Thomas N. Jambor
Telefon 0511 762-3973
jambor@zdt.uni-hannover.de

»Irgendwas mit Medien vielleicht ...«

Wie effektiv sind Angebote zur Berufsorientierung?

Berufsentscheidungen stellen Jugendliche vor zunehmend große Herausforderungen. Zum einen ist die Zahl der schulischen und beruflichen Optionen deutlich angestiegen, zum anderen sind sie mit einem Arbeitsmarkt konfrontiert, der weniger berechenbar und planbar ist als je zuvor. Die schulische Berufsvorbereitung muss diesen Veränderungen Rechnung tragen.

Es genügt nicht mehr, bloß Wissen zu vermitteln und Informationen zu geben. Schülerinnen und Schüler sollen für Berufsarbeit auch innerlich motiviert werden. Sie müssen die nötigen Fähigkeiten erwerben, um ihre Berufs- und Lebensplanung selbst steuern und sich an Veränderungen anpassen zu können. Diese Fähigkeiten werden mit »employability« oder »adaptability« beschrieben. Gängige Reifekonzepte wie Berufs-, Berufswahl- oder Ausbildungsreife werden dieser pädagogischen Zielsetzung nicht gerecht.

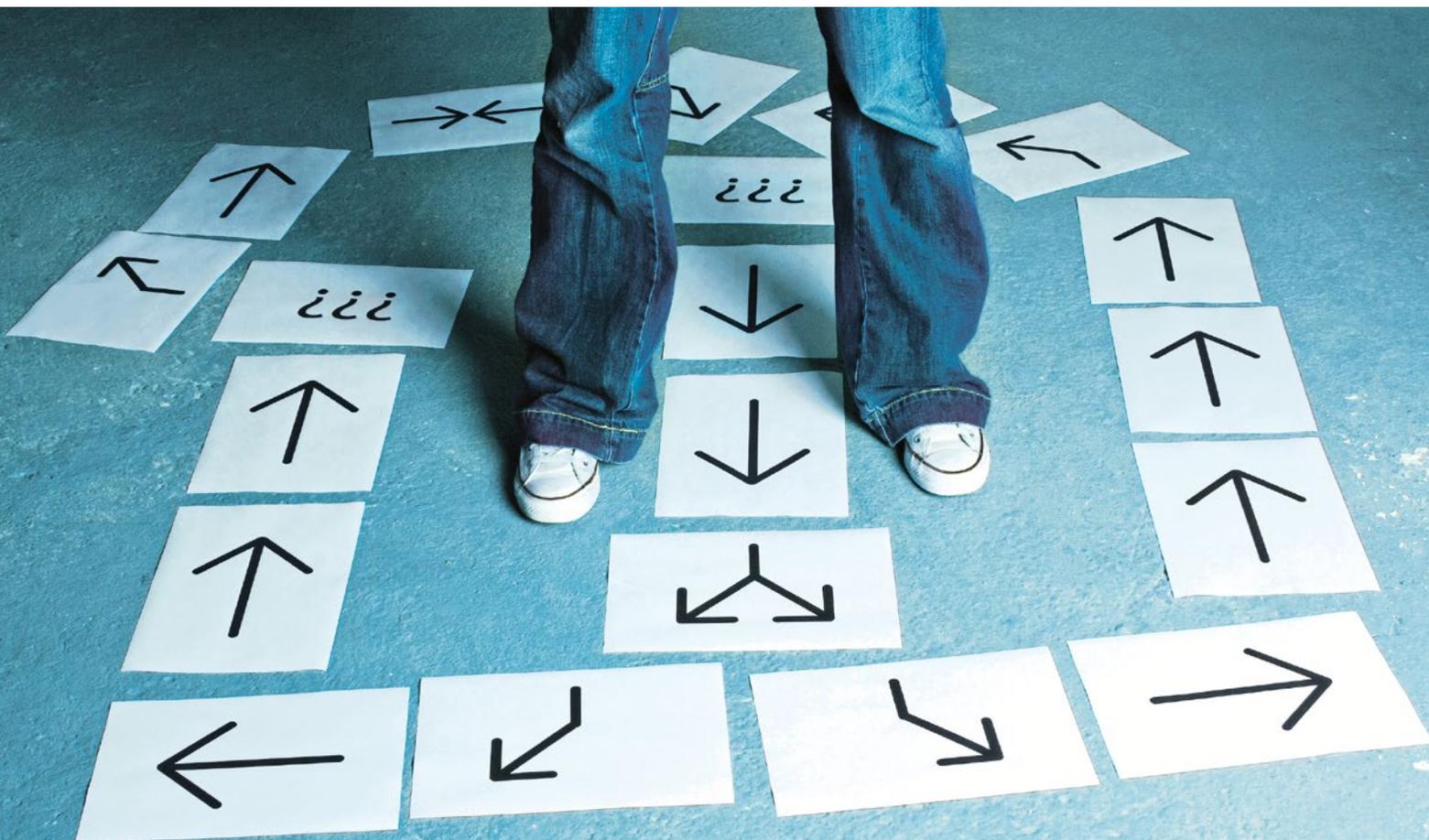
Das Institut für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung der Leibniz Universität Hannover hat ein Modell der Berufswahlkompetenz entwickelt, das verschiedene Angebote zur Berufsorientierung und -vorbereitung bewertet. Berufswahlkompetenz wird darin in drei Kategorien unterteilt: berufliche Identität, Adaptabilität und Resilienz. Mit Hilfe der

Adaptabilität und Resilienz erarbeiten sich die Jugendlichen eine Identität, die als Indikator für die Anpassungsleistung dient. Mit diesem Modell wurde beispielsweise das Bundesprogramm Berufsorientierung (BOP) evaluiert.

Die bisherigen Ergebnisse des Programms stimmen tendenziell optimistisch. Die Berufswahlkompetenz ist bei den jungen Teilnehmenden höher als bei denen, die sich nicht am BOP beteiligten. Allerdings nutzte das Programm nicht allen Gruppen in gleichem Maße: Mädchen und Jugendliche mit schwachem Bildungshintergrund profitierten weniger davon. Am hilfreichsten wurde das zuletzt absolvierte Praktikum eingeschätzt; gefolgt von den Werkstatttagen und der Potenzialanalyse. Die Forscherinnen und Forscher aus Hannover bieten ihr Modell anderen staatlichen Institutionen an, um die Auswirkungen ihrer Berufsorientierungsprogramme quantitativ und qualitativ zu evaluieren.

**Leibniz Universität Hannover
Institut für Berufspädagogik und
Erwachsenenbildung**

Prof. Dr. Günter Ratschinski
Telefon 0511 762-5606
guenter.ratschinski@ifbe.uni-hannover.de
www.berufsorientierungsprogramm.de



Flüchtlingsintegration – der Weg in den Arbeitsmarkt



Die Leuphana Universität Lüneburg und der Goinger Kreis, ein Zusammenschluss von Wirtschaft und Wissenschaft, haben gemeinsam die Hindernisse und Erfolgsfaktoren der Arbeitsintegration von Flüchtlingen untersucht. Daraus haben sie einen Leitfaden mit praktischen Hinweisen für Unternehmen entwickelt.

Während Deutsche immer älter werden und schon jetzt hunderttausende Fachkräfte fehlen, haben über eine Million Geflüchtete in unserem Land keine Arbeit. Der wichtigste Schritt zur Integration steht also noch aus. Denn Arbeitsplätze werden nicht durch ehrenamtliches Engagement geschaffen, sondern durch Unternehmen, die Kosten, Risiken und Nutzen gegeneinander abwägen. An dieser Stelle setzt das Kooperationsprojekt an.

Die Forscherinnen und Forscher haben die Erlebnisse und Erwartungen neu angekommener Flüchtlinge sowie die Erfahrungen derjenigen erfasst, die schon Anschluss an den Arbeitsmarkt gefunden haben. Sie berücksichtigen auch die Erkenntnisse von Unternehmen, die bereits Geflüchtete beschäftigen. Zwei Zahlen lassen dabei aufhorchen: »Die berufstätigen Geflüchteten haben im Durchschnitt nur acht Monate benötigt, um eine dauerhafte Arbeitsstelle zu finden. Oft dauert die Integrationszeit aber wesentlich länger – etwa sieben bis zehn Jahre«, sagt Prof. Jürgen Deller von der Leuphana Universität. Welche Faktoren führen demnach zum Erfolg?

Aus den Projektergebnissen hat das Team deshalb konkrete Empfehlungen für die Auswahl und die Integration von Flüchtlingen entwickelt. Ein Schlüsselfaktor für die erfolgreiche Kontaktaufnahme sind beispielsweise private Integrationshelfer. Sie haben als Lotsen Bewerbungsunterlagen aufbereitet und den Weg zum Unternehmen begleitet. In dem Integrationsprozess spielen aber auch die Mitarbeiter der Unternehmen eine große Rolle: »Viele, die draußen ehrenamtlich Hilfe geleistet haben, arbeiten ja ganz normal in Unternehmen und können dort ihre Erfahrungen einbringen«, verdeutlicht Prof. Jürgen Deller. Für Unternehmen hat das Forscherteam einen Leitfaden mit praktischen Hinweisen erstellt.

Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Strategisches Personalmanagement

Prof. Dr. Jürgen Deller
deller@uni.leuphana.de

www.arbeitsintegration-fluechtlinge.org

Ihre Ansprechpartner bei den Technologietransferstellen der niedersächsischen Hochschulen

Technische Universität Braunschweig

Technologietransferstelle
→ Jörg Saathoff
Telefon 0531 391-4260, Fax 0531 391-4269
tt@tu-braunschweig.de

Hochschule für Bildende Künste Braunschweig

Technologietransfer
→ Prof. Erich Kruse
Telefon 0531 391-9163, Fax 0531 391-9239
e.kruse@hbk-bs.de

Technische Universität Clausthal

Technologietransfer und Forschungsförderung
→ Mathias Liebing
Telefon 05323 72-7754, Fax 05323 72-7759
transfer@tu-clausthal.de

Georg-August-Universität Göttingen

Wirtschaftskontakte
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit
→ Christina Qaim
Telefon 0551 39-33955, Fax 0551 39-1833955
christina.qaim@uni-goettingen.de

Leibniz Universität Hannover

uni transfer
→ Christina Amrhein-Bläser
Telefon 0511 762-5728, Fax 0511 762-5723
christina.amrhein-blaeser@zuv.uni-hannover.de

Medizinische Hochschule Hannover

Technologietransfer
→ Gerhard Geiling
Telefon 0511 532-2701, Fax 0511 532-166578
geiling.gerhard@mh-hannover.de

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Technologietransfer
→ Dr. Jochen Schulz
Telefon 0511 953-8953
jochen.schulz@tiho-hannover.de

Stiftung Universität Hildesheim

Forschungsmanagement und Forschungsförderung
→ Markus Weißhaupt
Telefon 05121 883-90120
markus.weisshaupt@uni-hildesheim.de

Leuphana Universität Lüneburg

Wissenstransfer und Kooperationen
→ Andrea Japsen
Telefon 04131 677-2971, Fax 04131 677-2981
japsen@leuphana.de

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Referat Forschung und Transfer
→ Manfred Baumgart
Telefon 0441 798-2914, Fax 0441 798-3002
manfred.baumgart@uni-oldenburg.de

Universität Osnabrück /

Hochschule Osnabrück
Gemeinsame Technologiekontaktstelle der Osnabrücker Hochschulen
→ Dr. Gerold Holtkamp
Telefon 0541 969-2050, Fax 0541 969-2041
info@wtt-os.de

Universität Vechta

Geschäftsbereich Forschung
Forschungsmanagement und Transfer
→ Dr. Daniel Ludwig
Telefon 04441 15-642, Fax 04441 15-451
daniel.ludwig@uni-vechta.de

Ostfalia Hochschule für

angewandte Wissenschaften
Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel
Wissens- und Technologietransfer
→ Dr.-Ing. Martina Lange
Telefon 05331 939-10210, Fax 05331 939-10212
martina.lange@ostfalia.de

Hochschule Emden/Leer

Wissens- und Technologietransfer
→ Matthias Schoof
Telefon 04921 807-7777, Fax 04921 807-1386
technologietransfer@hs-emden-leer.de

Hochschule Hannover

Stabsstelle Forschung und Entwicklung
→ Elisabeth Fangmann
Telefon 0511 9296-1019, Fax 0511 9296-991019
forschung@hs-hannover.de

HAWK Hochschule für angewandte

Wissenschaft und Kunst
Hildesheim/Holzwinden/Göttingen
Forschung und Transfer
→ Karl-Otto Mörsch
Telefon 05121 881-264
karl-otto.moersch@hawk-hhg.de

Jade Hochschule Wilhelmshaven/

Oldenburg/Elsfleth
Wissens- und Technologietransfer

Studienort Wilhelmshaven

→ Prof. Dr.-Ing. Thomas Lekscha
Telefon 04421 985-2211, Fax 04421 985-2315
thomas.lekscha@jade-hs.de

Studienort Oldenburg

→ Christina Schumacher
Telefon 0441 7708-3325, Fax 0441 7708-3460
schumacher@jade-hs.de

Studienort Elsfleth

→ Dörthe Perbandt
Telefon 04404 9288-4306, Fax 04404 9288-4141
doerthe.perbandt@jade-hs.de



Impressum

Herausgeber:

Arbeitskreis der Technologietransferstellen
niedersächsischer Hochschulen

Redaktion:

Christina Amrhein-Bläser
uni transfer, Leibniz Universität Hannover
Brühlstraße 27, 30169 Hannover
Telefon 0511 762-5728, Fax 0511 762-5723
christina.amrhein-blaeser@zuv.uni-hannover.de

Redaktionelle Mitarbeit:

Juan Guse, Raissa Khattab

Gestaltung: büro fuchsundhase, Hannover

Die Bildrechte liegen bei den genannten
Instituten, außer Foto Seite 4: Jürgen Brinkmann;
Seite 10: Google Maps; Seite 14: China Hopson;
Seite 18: Werner Bachmeier.

Wir danken dem Niedersächsischen
Ministerium für Wissenschaft und Kultur
für die finanzielle Unterstützung.

Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier.

Die Online-Ausgaben der bisher
veröffentlichten Technologie-Informationen
niedersächsischer Hochschulen finden Sie
unter www.uni-hannover.de/unitransfer.
Dort können Sie das Magazin auch
kostenfrei abonnieren.

Themen der vorigen vier Ausgaben:

→ Unter Strom, 3/2016
→ Mensch und Technik, 1+2/2016
→ Was uns bewegt – Mobilität, 4/2015
→ Klimawandel – Folgen und
Maßnahmen, 3/2015

Treffen Sie Experten des Enterprise Europe Network



ar-Kiosk-App vom Store runterladen, Foto mit der Kamera scannen und Augmented Reality testen.

Sparen Sie sich Arbeit

Wir finden für Sie den Zugang zu den richtigen Märkten,
Fördermitteln und Kooperationspartnern.