



# Technologie-Informationen

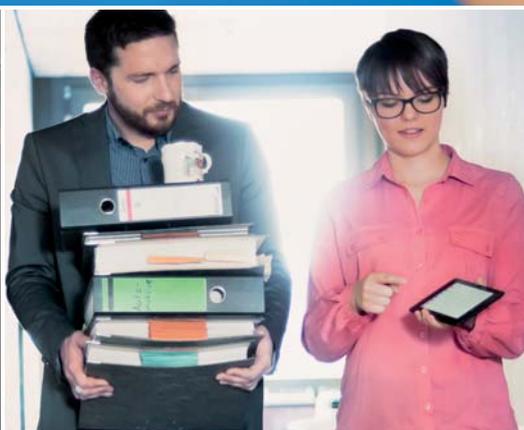
Wissen und Innovationen aus niedersächsischen Hochschulen



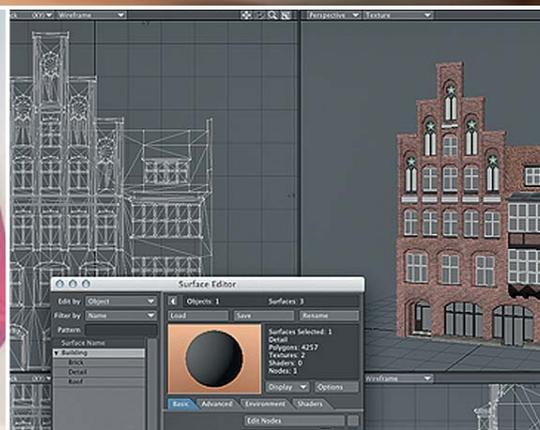
## Die digitale Gesellschaft



Die fühlende Maschine – dank innovativer Sensoren



Balance zwischen Arbeit, Leben und Lernen halten



Computerspiel für modernes Stadtmarketing



**Niedersachsen**

## Inhalt

### Aktuelles/Service

- 3 Pumpspeichertagung  
CeBIT-Kooperationsbörse  
Netzwerk-Kick-off  
Zertifikatsprogramm „AAL“
- 23 Für Sie vor Ort  
Impressum  
Archiv

### Experteninterview

- 4 „Die digitale Gesellschaft benötigt die Zusammenarbeit aller Disziplinen“

### Technologie-Angebote

- 6 Weiterbildung auf den Punkt – Personal Learning Assistant  
Ein digitaler Zugang zur Wissenschaft
- 7 Balance zwischen Arbeit, Leben und Lernen halten
- 8 Twitter-Monitor – was denkt das Volk?  
e-Business-Lotsen – Infobüro für Unternehmen
- 10 Sprechende Bilder, gespeichertes Wissen  
Von der Bilderflut zur intelligenten Bildersammlung
- 13 Produktinnovation durch Data-Mining  
Neue Apps erschließen Maschinendaten für die Fertigungsplanung
- 14 Die fühlende Maschine
- 16 Umweltfreundlichere Arzneimittel und Chemikalien  
Gesund und fit mit digitaler Hilfe

### Beispiele aus der Praxis

- 9 „Raus aus der virtuellen Welt und rein ins echte Leben“
- 11 Audioguide – Landschaft im Ohr, Geschichte im Blick
- 12 Lüneburg spielend entdecken  
Türen öffnen mit dem Smartphone
- 18 Open Access  
Lebende Bücher im Netz  
Technologien für digitales Publizieren
- 19 Das Schulbuch der Zukunft  
Videodreh mit Bildungsauftrag
- 20 Spielend zur neuen Arbeit  
Inklusion im Web
- 21 Leichte Sprache statt „Beamtendeutsch“

### Projekte aus der Forschung

- 17 Implantate individuell fertigen – parallel zur Operation
- 22 Sprache im Netz – Sprachverfall oder neue Kompetenz?

Bild Titel: Fotolia



Liebe Leserinnen und Leser,

die digitale Gesellschaft wird nicht nur durch technologische Entwicklungen gekennzeichnet. Digitale Medien beeinflussen unsere Art zu arbeiten, unser Freizeitverhalten, die Kommunikation zwischen Freunden und in der Familie. Internet und Web stellen eine Fülle von Informationen bereit und sind unentbehrlich geworden, neues Wissen zu gewinnen und zu verbreiten. Um die Bandbreite dieser vielfältigen Aspekte widerzuspiegeln, finden Sie in den vorliegenden Technologie-Informationen nicht nur Technologie-Angebote aus den niedersächsischen Hochschulen, wie es in den früheren Ausgaben überwiegend der Fall war. Wir möchten Ihnen auch die praktische Anwendung der Entwicklungen zeigen, thematische Hintergründe und spannende Forschungsprojekte beleuchten sowie Personen vorstellen, die hinter den Angeboten und Serviceleistungen stehen.

So erörtern zwei Experten vom Forschungszentrum L3S im Interview viele Aspekte der digitalen Gesellschaft und nehmen Bezug auf zahlreiche Beiträge im Magazin (Seite 4). Zwei Existenzgründer schildern, wie Sie ihre Geschäftsideen zum Erfolg führen wollen (Seiten 9 und 11). Die fühlende Maschine demonstriert,

wie aufwändig winzige Details erforscht werden, um dem großen Ziel einen Schritt näher zu kommen (Seite 14). Forscher beschäftigen sich auch mit der Sprache im digitalen Zeitalter – mit der Kommunikation von Behörden, von Jugendlichen und Menschen mit Behinderungen (Seiten 20 bis 22). Oder lesen Sie, wie sich das Publizieren in der Wissenschaft ändert (Seite 18). Es gibt aber auch weiterhin wie gewohnt technologische Entwicklungen, die wir kurz und übersichtlich darstellen. Wenn Sie weitere Informationen oder Kontakte wünschen, zögern Sie nicht, sich bei den Wissenschaftlern oder Ansprechpartnern der Technologiekontaktstellen in Ihrer Nähe zu melden.

Christina Amrhein-Bläser  
Redaktion der Technologie-Informationen  
uni transfer  
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.

## 2. Pumpspeichertagung in Goslar

Erneuerbare Energien erfolgreich ins Netz integrieren

Für die Integration von fluktuierend auftretendem Wind- und Sonnenstrom in das Energienetz sind Pumpspeicherwerke sehr wichtig. Doch die wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen für deren Betrieb oder gar für Investitionen sind schwierig. Auf der 2. Pumpspeichertagung am 20. und 21. November 2014 in Goslar will das Energie-Forschungszentrum

Niedersachsen disziplinübergreifend Lösungen finden. Die Leitfragen der Tagung sind:

- ▶ Gibt es technische Möglichkeiten, Pumpspeicherwerke zu flexibilisieren und den Marktbedingungen besser anzupassen?
- ▶ Gibt es wirtschaftliche Methoden zur Optimierung der Auslastung?

- ▶ Welche rechtlichen Anpassungen würden die Energiewende begünstigen?
- ▶ Welche Chancen gibt es international?
- ▶ Wie können politische Vorgaben die Energiewende zum Erfolg führen?

Anmeldung bis 5. November 2014 unter [www.efzn.de/ps](http://www.efzn.de/ps)



## Kooperationsbörse Future Match auf der CeBIT 2015

Angebote nicht nur für IT-Experten

Die internationale Kooperationsbörse Future Match bietet Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf der CeBIT bereits zum 17. Mal die Möglichkeit, individuelle IT-Lösungen oder Partner für Projekte zu finden. Die Kooperationsbörse läuft vom 16. bis 20. März 2015 in Halle 9. Sie wird von der Forschungs- und Technologiekontaktstelle der Leibniz

Universität Hannover, uni transfer, im Rahmen des Enterprise Europe Network organisiert.

Interessenten können sich ab 1. Dezember unter [www.futurematch.cebit.de](http://www.futurematch.cebit.de) registrieren und Kooperationsprofile erstellen. Die Teilnahme ist für IT-Unternehmen kostenpflichtig, für Teilnehmer aus anderen

Branchen sowie für niedersächsische Forschungseinrichtungen kostenfrei. 2014 haben fast 290 Teilnehmer aus 31 Ländern in über 1.260 Gesprächen ihre Produkte vorgestellt, Projektideen diskutiert und internationale Kooperationen angebahnt.

[www.futurematch.cebit.de](http://www.futurematch.cebit.de)



## Kick-off: Netzwerk „Gentelligente Produktion“

Kooperationen zwischen Industrie und Wissenschaft

Das Netzwerk „Gentelligente Produktion“ steht kurz vor der Gründung und bietet eine Plattform für neue Kooperationen. Zum Kick-off am 15. Januar 2015 lädt der Sonderforschungsbereich 653 „Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus“ der Leibniz Universität Hannover ein. Die ganztägige, kostenfreie Veranstaltung findet im Produktionstechnischen Zentrum in Garbsen statt. Der SFB 653 demonstriert live

die Fertigung von morgen: Informationen aus der Fertigung werden zur Prozessoptimierung genutzt. Belastungsinformationen aus dem Lebenszyklus dienen der Bauteiloptimierung und Instandhaltungsplanung.

Vernetzte Fabriken mit intelligenten Produkten und Prozessen bieten viel Potenzial für die Praxis. Auf dem Weg zur Produktion der Zukunft ist ein Dialog von Entwicklern,

Herstellern, Anwendern und Forschern notwendig: Wo liegt der industrielle Bedarf? Was kann die Forschung bereits liefern? Welche Lücken müssen geschlossen werden? Das neue Netzwerk will die Zusammenarbeit von Industrieunternehmen untereinander und mit der Wissenschaft fördern und gemeinsame Projekte initiieren.

[www.sfb653.uni-hannover.de](http://www.sfb653.uni-hannover.de)



## Zertifikatsprogramm „Ambient Assisted Living“

Gerontologie – Assistive Technologien – Pflegewissenschaft (GAP)

Angesichts der demografischen Entwicklung werden immer mehr technische Assistenzsysteme entwickelt, die ältere Menschen und ihre Helfer unterstützen. Mit dem Zertifikatsprogramm „Ambient Assisted Living“ (AAL) können sich die beteiligten Akteure für die spezifischen Herausforderungen qualifizieren. Es handelt sich um ein berufsbegleitendes Bildungsangebot der Universitäten in Vechta und Osnabrück sowie der Jade-Hochschule Oldenburg.

Pflegende, Dienstleister, technische Entwickler, Mitarbeiter von Krankenkassen und Wohnungsbaugesellschaften, Wissenschaftler oder Politiker können grundlegende Kompetenzen in den Bereichen Gerontologie, Assistive Technologien und Pflegewissenschaft erwerben. Vermittelt werden unter anderem Chancen und Probleme der AAL-Technologien in sozialer Hinsicht, rechtliche und ökonomische Fragen, spezifische Anforderungen und Bedarfe in der

ambulanten und stationären Versorgung. Die Module sollen den verschiedenen beruflichen Zielgruppen passgenaues und aktuelles Wissen sowie Fertigkeiten vermitteln, damit sie AAL-Technologien von der Entwicklung und Planung bis zur Prüfung erfolgreich einsetzen können.

[www.aal-weiterbildung.de](http://www.aal-weiterbildung.de)



# „Die digitale Gesellschaft benötigt die Zusammenarbeit aller Disziplinen“

Ein Gespräch über das Wissen der Welt, soziale Netze und die vierte industrielle Revolution

Was kennzeichnet unser Leben in der digitalen Gesellschaft? Was tragen niedersächsische Forscher zur technologischen Entwicklung bei? Darüber unterhielt sich Gabriele Herrmann-Krotz, Geschäftsführerin des Forschungszentrums L3S, mit dem Direktor des L3S Prof. Wolfgang Nejdl. Das L3S in Hannover/Braunschweig ist ein Zentrum für grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung im Bereich *Web Science*. Es werden innovative Methoden und Technologien aus den Bereichen der IT- und Computerwissenschaften entwickelt – unterstützt durch Beiträge aus den Sozialwissenschaften, Wirtschaft und Recht.

**Gabriele Herrmann-Krotz: Das diesjährige Wissenschaftsjahr steht im Zeichen der digitalen Gesellschaft. Die CeBIT in Hannover wählt Themen wie *Datability* und *Shareconomy*, um die jüngsten Trends aus der IT-Industrie schlagwortartig zu beleuchten. Wo stehen in diesem Kontext Niedersachsens Hochschulen?**

Wolfgang Nejdl: Niedersachsens Informatiker und Informationstechniker haben diese Entwicklungen seit mehr als 25 Jahren in Braunschweig, Hannover und Oldenburg maßgeblich mitgestaltet, flankiert von innovativen Informatik- und informatiknahen Bereichen an weiteren niedersächsischen Hochschulen. Zwei große Forschungszentren in Niedersachsen, das OFFIS in Oldenburg und das L3S in Hannover/Braunschweig, sind deutschlandweit ganz vorne mit dabei, wenn es um neueste Informatiktechnologien in den Bereichen Energie, Gesundheit, Verkehr, Web und Internet geht.

**Web und Internet sind längst kein Neuland mehr, sondern in den Köpfen aller angekommen. Was zeichnet die digitale Gesellschaft Ihrer Meinung nach noch aus?**

Das Web ermöglicht weitgehend freien Zugang zum Wissen der Welt. Und statt im Regal ein Konversationslexikon wie etwa den Brockhaus mit 30 Bänden stehen zu haben, stehen uns nun 1,7 Millionen Artikel in der deutschsprachigen Wikipedia auf jedem Computer, Tablet und Smartphone zur Verfügung. Wir nutzen soziale Netze zur Kommunikation, bestellen immer mehr Waren über das Web und analysieren immer Twitter und die Sprache im Netz als Spiegelbild der Gesellschaft. Dabei wird aber auch die Frage der Teilhabe und Inklusion immer dringender: Wie ermöglichen wir jedem, ohne Ausnahme, die Möglichkeiten der digitalen Gesellschaft zu nutzen? Eine digitale Kluft würde gerade benachteiligte Bevölkerungsgruppen noch weiter zurückwerfen.

**Kinder werden oft als *Digital Natives* bezeichnet. Wie ändern sich denn Schule und Freizeit angesichts der fortschreitenden Digitalisierung?**

Kinder und Jugendliche gehen oft unbefangener mit digitalen Medien um als mancher Erwachsene. Digitale Schulbücher, Spiele und sogenannte *Serious Games* finden sich mittlerweile überall. Aber natürlich müssen auch Jugendliche lernen, sich in der digitalen Welt genauso zurechtzufinden wie im realen Leben. Danah Boyd beschreibt das sehr schön in ihrem neuen Buch „It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens“. Hier zeigt sie auf, wie soziale Netze ein integraler



Gabriele Herrmann-Krotz, Geschäftsführerin des Forschungszentrums L3S, über die fortschreitende Digitalisierung und die Auswirkungen

Bestandteil jugendlicher Entwicklung geworden sind, und wie Jugendliche in diesen Netzen interagieren. Oft spielen soziale Netze auch nur reale Vernetzungen wieder. Diesen Gedanken greift zum Beispiel unser L3S-EXIST-Startup Happenizer mit seiner Freizeitplattform auf.

Als interessante Idee möchte ich hier auch noch Danah Boyds Anregung zitieren, digitale Medien wie etwa Wikipedia nicht nur als Endprodukt einzusetzen, sondern ihren Entstehungsprozess mitzudiskutieren. Auf der englischsprachigen Wikipedia-Seite „American Revolution“ etwa ist nicht nur der eigentliche Text der Seite relevant, sondern vielmehr noch die Wikipedia-Diskussionsseite dazu, die die unterschiedlichen Sichtweisen und Divergenzen der Autoren dieser Seite sehr deutlich wiedergibt.

**Werden Bibliotheken durch Wikipedia überflüssig?**

Nein, ganz im Gegenteil. Einerseits sind natürlich Bücher nach wie vor unverzichtbar, andererseits bekommen Bibliotheken



Prof. Wolfgang Nejdil, Direktor des L3S, spricht mit dem Direktor des L3S Prof. Wolfgang Nejdil über Chancen und Herausforderungen auf die Gesellschaft.

neue Aufgaben. Soziale Medien verändern Forschungspraktiken und Publikationsprozesse. Die Technische Informationsbibliothek in Hannover arbeitet daher, gemeinsam mit uns und vielen anderen Partnern, an Prozessen und Plattformen für neue Formen der Wissenschaft, unterstützt durch *Open Access* und *Science 2.0*. Und mit der Deutschen Nationalbibliothek, der British Library, dem Internet Archive und weiteren Partnern arbeiten wir im Rahmen meines fünfjährigen ERC-Forschungsprojekts „Alexandria“ an der Archivierung des Web. In diesem Kontext sind auch Initiativen wie die Europeana (virtuelle Geschichts-Bibliothek, Anm. d. Red.) unverzichtbar, um unser kulturelles Erbe zu bewahren sowie unsere europäischen Kulturschätze besser zu erschließen.

#### [Deutschland ist auch auf seine Industrie stolz. Wie wird sich diese im digitale Zeitalter verändern?](#)

Industrie und industriennahe Dienstleister generieren laut BDI mehr als ein Drittel der Wertschöpfung der deutschen

Volkswirtschaft, und hier vollzieht sich gerade ein radikaler Wandel der Produktions- und Logistik-Prozesse. Produktion 4.0 in der Hightech-Strategie der Bundesregierung steht für die Informatisierung der Fertigungstechnik in allen Bereichen. Ebenso steht das für die CeBIT 2015 geschaffene Kunstwort *d!conomy* für die vierte industrielle Revolution, die mit radikalen Innovationen und disruptiven Geschäftsmodellen einhergeht. Schließlich ermöglichen *Big Data* ganz neue Geschäftsmodelle sowohl in der Produktion als auch im Dienstleistungsbereich. Auf der anderen Seite erfordern sie aber neue Ansätze für Sicherheit und Datenschutz, zum Beispiel durch *Privacy by Design*, also unter Berücksichtigung aller relevanten Datenschutzaspekte als integrale Bestandteile informatischer Algorithmen und Systeme.

#### [Das klingt nach großen Herausforderungen. Wie beteiligen sich niedersächsische Forscher daran?](#)

Ein sehr schönes Beispiel im Bereich der

Produktionstechnik ist der Sonderforschungsbereich 653 an der Leibniz Universität Hannover, der die Bauteile der Zukunft konzipiert. Hierbei sollen Daten direkt auf und in Bauteilen gespeichert werden, so dass sich Bauteile eigenständig ihren Weg durch die Produktion suchen oder Auskunft über ihre Belastung geben können. Dazu passen zwei weitere Projekte aus Hannover, die hier im Magazin vorgestellt werden: Sie setzen Data-Mining-Methoden zur Produktinnovation ein beziehungsweise optimieren Fertigungsstrukturen und -abläufe.

Auch im Bereich der Gesundheit und Medizintechnik tut sich aktuell sehr viel. Zum Beispiel messen intelligente Implantate in Echtzeit auftretende Immunreaktionen. Am L3S arbeitet einer meiner Kollegen gemeinsam mit der Medizinischen Hochschule Hannover an der individuellen Anpassung von künstlichen Gelenken. Am OFFIS in Oldenburg werden vernetzte Geräte zur Gesundheitsvorsorge entwickelt, damit wir auch gesund und fit bleiben. Und der Schwerpunkt Datenschutz wird am L3S sowohl von informatischer Seite als auch in enger Zusammenarbeit mit der juristischen Fakultät der Leibniz Universität bearbeitet.

#### [Dann steht die Informatik also im Verbund mit anderen Disziplinen?](#)

Ja, diese interdisziplinäre Arbeit ist extrem wichtig. Die digitale Gesellschaft wird stark durch die Fortschritte der Informatik angetrieben, sie benötigt aber die Zusammenarbeit aller Disziplinen, um unsere Gesellschaft wirklich zu verbessern.

# Weiterbildung auf den Punkt

## Personal Learning Assistant – Lernen während der Arbeit



Der Personal Learning Assistant ermöglicht passgenaues Lernen im Arbeitsalltag.

Derzeit vollzieht sich ein Wandel in der betrieblichen Weiterbildung: Punktuelle und aufwändige Schulungen werden von individuelleren Lernformen abgelöst, die den Arbeitsprozess begleiten. Die etablierte E-Learning-Technologie ist jedoch nur unzureichend auf diesen Wandel ausgerichtet. E-Learning im Unternehmenseinsatz

beschränkt sich häufig auf einzelne, aufwändig produzierte Lerneinheiten.

Mit dem Personal Learning Assistant geht das Zentrum virtUOS der Universität Osnabrück einen großen Schritt weiter: Die Software integriert passgenaues Lernen in den Arbeitsalltag, wertet unternehmensinterne sowie externe Informationsquellen aus und nutzt diese systematisch und qualitätsgesichert. Die Nutzer werden miteinander vernetzt, sie können Kommentare und Empfehlungen aussprechen. Durch eine automatische

Aufgabengenerierung können sie das Gelernte verstetigen. Außerdem lernt die Software auch selbst aus dem Lernverhalten und den Lernerfahrungen der Nutzer.

Der Personal Learning Assistant ermöglicht es, die Effektivität der Weiterbildung zu steigern und die Angebote im Unternehmen

bei moderaten Kosten deutlich auszuweiten. Besonders große Unternehmen mit vielzähligen Fachkräften und Arbeitsinhalten sowie Verbände kleinerer Unternehmen, Verbände und Kammern können von den Vorteilen des Personal Learning Assistants in Aus- und Weiterbildung sowie bei Kundens Schulungen profitieren.

Der derzeitige Prototyp ist bereits erfolgreich getestet worden und kann auf die Anforderungen jedes Unternehmens zugeschnitten werden. Das Zentrum virtUOS sucht Unternehmen, die bereits vorhandene E-Learning-Materialien individuell für alle Mitarbeiter zugänglich machen möchten, um passgenaues Lernen zu ermöglichen. Unser Angebot umfasst die Entwicklung eines Konzeptes, die Analyse und Integration vorhandener Lerninhalte, die technologische Umsetzung und Integration sowie eine Evaluation.

[Universität Osnabrück, virtUOS – Zentrum für Informationsmanagement und virtuelle Lehre](#)

Dr. Tobias Thelen, Dr. Anne Fuhrmann  
tobias.thelen@uni-osnabrueck.de  
Transferstelle: Tel. 0541.969-2050

## Ein digitaler Zugang zur Wissenschaft

### Wissen teilen mit Online-Konferenzen

Ländliche Räume sind oft vom Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, der in größeren Städten und an Hochschulstandorten selbstverständlich erscheint, abgekoppelt. Um dem entgegen zu wirken, geht die Universität Vechta einen innovativen Weg: Zu verschiedenen transferrelevanten Themen richtet der Science Shop Vechta/Cloppenburg Online-Konferenzen aus. Daran können Interessierte bequem vom Arbeitsort oder von zu Hause aus teilnehmen. Auf diesem Weg werden wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden „ins Haus“ gebracht und die Mitwirkung der Zivilgesellschaft gefördert.

Das Konferenzsystem basiert auf einem Open-Source-System, das speziell zum Online-Lernen entwickelt wurde und sich an eigene Bedürfnisse anpassen lässt. Es können Präsentationen, Bilder oder Dokumente gezeigt werden. Austausch und Diskussion werden durch eine Chat-Funktion oder direkte Video-Schaltung ermöglicht. Das System läuft serverbasiert, es ist keine Installation von Programmen notwendig. Interessierte können sich über einen

Zugangscode direkt auf der Seite des Science Shop einloggen und an der Konferenz teilnehmen. Die Inhalte können aufgezeichnet und eingestellt werden, um auch im Nachhinein abrufbar zu sein.

Zu den Themen zählen zum Beispiel Social Entrepreneurship, Unternehmensnachfolge, regionale Innovationspotenziale oder alternde Belegschaften. Die Referenten sind hierbei entweder online aus unterschiedlichen Orten wie Oldenburg, Villingen-Schwenningen oder Dresden zugeschaltet oder am zentralen Übertragungsort in Cloppenburg präsent. Die Online-Konferenzen werden im Verbund Transfer Weser Ems gemeinsam mit der Jade Hochschule in Oldenburg und der Hochschule Emden/Leer durchgeführt.

[Universität Vechta](#)  
[Stabstelle Forschungsmanagement und Transfer Science Shop Vechta/Cloppenburg](#)

Dr. Daniel Ludwig, Christine Grönweg, MBA  
science.shop@uni-vechta.de  
Tel. 04471.948154  
[www.wissen-teilen.eu](http://www.wissen-teilen.eu)



Online-Konferenz in Cloppenburg: Die Beiträge und Diskussionen der Referenten können online auch am Arbeitsplatz oder zu Hause verfolgt werden. Online-Teilnehmer können Fragen stellen oder kommentieren.

# Balance zwischen Arbeit, Leben und Lernen halten

Vereinbarkeit fördern, Beschäftigte entlasten, lebenslang lernen



Die Themen Work-Life-Balance und lebenslanges Lernen werden für Unternehmen immer wichtiger. Vielfältige Beschäftigte wollen Arbeit, Privatleben und Weiterbildung besser als bisher miteinander vereinbaren. Digitalisierte Abläufe ermöglichen einerseits die zunehmende Individualisierung der Arbeits- und Lebensentwürfe. Andererseits tragen sie aber auch zur Arbeitsverdichtung und Entgrenzung der Lebenssphären bei, wenn zum Beispiel auch zu Hause gearbeitet wird. Für Arbeit-

geber ist es wichtig, in diesem Prozess die Zufriedenheit und Gesundheit der Beschäftigten nicht aus dem Auge zu verlieren sowie Zeiten für die gestiegenen Weiterbildungsanforderungen fest einzuplanen.

Diverse Lösungsansätze bieten sich an, die je nach individueller Arbeits- und Lebenssituation variieren können: Flexible Arbeitszeiten ermöglichen den Freizeitausgleich für Überstunden in Phasen mit weniger Kundenfrequenz. Überflüssige Aufgaben können durch Arbeitsprozessanalysen identifiziert werden. Telearbeit und Home-Office-Lösungen reduzieren die Fahrtzeiten und gesundheitlichen Belastungen. Die Kreativität der Beschäftigten lässt sich durch die Arbeit in Co-Working-Räumen anregen. Weiterbildungsanforderungen können gemeinsam bewältigt werden: Der Arbeitgeber trägt die Kosten und stellt teilweise frei, die Beschäftigten bringen einen Teil ihrer Freizeit ein, zum Beispiel für Kurse an Samstagen. Lebensträume lassen sich

über die Ausgestaltung von Sabbaticals realisieren (einmal mit dem Motorrad von Alaska bis Feuerland fahren).

Das Institut für interdisziplinäre Arbeitswissenschaft der Leibniz Universität Hannover beschäftigt sich mit der Work-Life-Learn-Balance, dem Diversity Management und der Gesundheitsförderung in Organisationen. Über die Homepage des BMBF-geförderten Projektes ALLWISS stehen Arbeitgeber erprobte Instrumente kostenlos zur Verfügung: Mit Unternehmenscheck, Teamanalyse oder Mitarbeitergesprächen können Unternehmen die genannten Themen systematisch aufgreifen. Für das lebenslange Lernen bietet sich das berufsbegleitende Weiterbildungsstudium Interdisziplinäre Arbeitswissenschaft an der Leibniz Universität Hannover an.

Leibniz Universität Hannover  
Institut für interdisziplinäre Arbeitswissenschaft  
Dr. Günther Vedder  
Prof. Dr. Axel Haunschild  
axel.haunschild@wa.uni-hannover.de  
www.wa.uni-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.762-5728

## Flexibilität, Stabilität, Entgrenzung

ALLWISS-Studie untersucht Arbeitsbedingungen in der IT-Branche

Das verbreitete Bild der Work-Life-Balance als ausgeglichene Waage, bei der Arbeit und Freizeit gleichwertig und voneinander getrennt sind, trifft auf Wissensarbeitende kaum noch zu. Bei der Mehrheit gehen die Lebensbereiche mehr oder weniger stark ineinander über. Wie zufrieden sie damit sind, kommt immer auf die Lebensumstände, den Arbeitskontext und die persönlichen Balance-Vorstellungen und Realisierungsmöglichkeiten an. Das ist eins der Ergebnisse im BMBF-geförderten Verbundprojekt „ALLWISS – Arbeiten, Lernen und Leben in der Wissensarbeit“. Mehrere wissenschaftliche Partner und sechs IT-Unternehmen interviewten die Beschäftigten und erarbeiteten Maßnahmen, um die Work-Learn-Life-Balance zu verbessern.

Die betrieblichen Rahmenbedingungen und persönlichen Konstellationen sind dabei sehr vielfältig. Bei einigen Führungskräften gehen Beruf und Privatleben völlig ineinander über, sie arbeiten 70 Stunden pro Woche für das Unternehmen und ziehen daraus eine tiefe Befriedigung. Es gibt aber

auch Teamleiter, die aufgrund von Unterbesetzung Überstunden machen müssen, vielen Konflikten ausgesetzt sind und sich in der Familie nicht wie gewünscht engagieren können. Oder es gibt die Teilzeitbeschäftigten, die gerne mehr für Beruf und Weiterbildung machen möchten, es aber aufgrund der Kinderbetreuung nicht können.

Aus den Interviews wurde deutlich, dass dem individuellen Selbstmanagement eine besondere Bedeutung zukommt. Betriebe können das unterstützen: Die positivste Wirkung auf die Work-Life-Balance entfalten flexible Arbeitszeitregelungen. Rollenkonflikte, fehlende Wertschätzung sowie unnötige oder unzumutbare Aufgaben hingegen wirken sich negativ aus. Um unklare Erwartungen und permanenten Zeitdruck zu vermeiden, tragen ein kooperatives Verhältnis sowie ein häufiger Erfahrungsaustausch unter Kollegen dazu bei, dass die Beschäftigten Spaß an ihrer Arbeit haben und ihr Leben in einem Balancezustand wahrnehmen. Mehr zum Projekt gibt es unter [www.allwiss.de](http://www.allwiss.de). cab



Bild: eBusiness-Lotse Hannover

# Twitter-Monitor – was denkt das Volk?

## Politisches Meinungsbild beobachten und analysieren

Welche politischen Themen sind derzeit aktuell? Was will der Wähler? Welche Akteure diskutieren was? Wer bestimmt die Meinung? Twitter und andere soziale Plattformen haben zwar sehr viele Nutzer, geben aber keinen Überblick über das gesamte Meinungsbild. Mitarbeiter des Forschungsprojektes „Grundversorgung 2.0“ haben daher den Twitter-Monitor entwickelt. Das Online-Werkzeug beobachtet und analysiert die politische Kommunikation in Deutschland. Es wurde im Vorlauf der Bundestagswahl 2013 in Kooperation mit Zeit Online erstmals eingesetzt. Der Twitter-Monitor entstand im EU-Großprojekt Innovations-Inkubator Lüneburg am Centre for Digital Cultures der Leuphana Universität Lüneburg in Zusammenarbeit mit dem Berliner Unternehmen tazalldo.

Der Twitter-Monitor nimmt die 10.000 wichtigsten Akteure der politischen Kommunikation ins Visier und setzt Häufigkeiten von Hashtags und ihre Quellen in Beziehung. Die Akteure werden über Faktoren wie Anzahl ihrer Follower, Erwähnungen durch andere und eigener Aktivität ermittelt und Kategorien wie Parteien, Medien, Unternehmen oder Verbänden zugeordnet. Welche Themen als

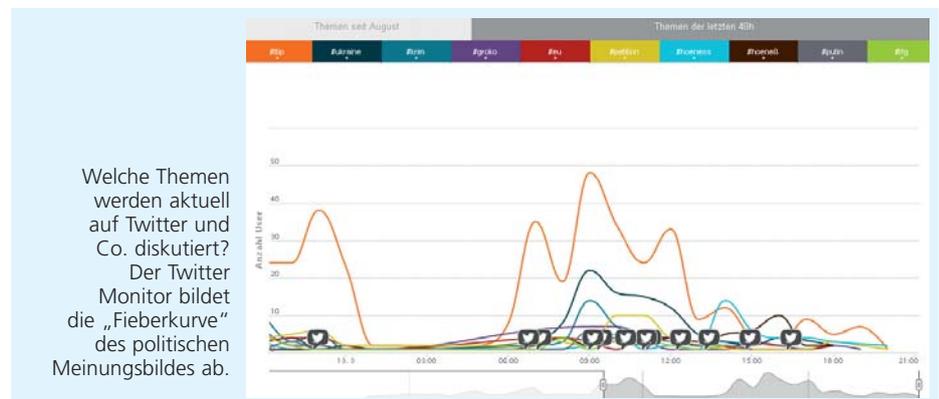
politisch relevant gelten, ergibt sich aufgrund der Themen-Nachbarschaft zu vorgegebenen Stichworten. Das Datenaufkommen bewegt sich dabei zwischen 100.000 und 200.000 Tweets pro Woche.

In zwei Ansichten zeigt der Monitor dann die wichtigsten Themen der vergangenen 48 Stunden und der vergangenen Wochen. Im Detail schlüsseln die Ansichten auf, welche Nutzergruppen sich an der Diskussion am aktivsten beteiligt haben – Journalisten, Interessenverbände, Nutzer oder Politiker. Der gesamte politische Diskurs auf Twitter wird dadurch transparenter. Somit lässt sich

der Twitter-Monitor einerseits zur Gesellschaftsbeobachtung einsetzen. Andererseits bietet er beträchtliches Potenzial für die politische Kommunikationsberatung. Mittelfristig entwickeln die Forscher ein Set von modular aufeinander abgestimmten Werkzeugen, das verschiedene Social-Media-Plattformen umfasst.

Leuphana Universität Lüneburg  
Centre for Digital Cultures

Prof. Dr. Herrmann Rotermund  
rotermund@inkubator.leuphana.de  
Transferstelle: Tel. 04131.677-2971



# eBusiness-Lotsen – Infobüro für Unternehmen

## Kunden digital betreuen, Geschäftsprozesse verbessern

Die Digitalisierung durchdringt zunehmend das gesamte Unternehmen: Kunden werden über das Internet gewonnen; von der Beschaffung bis zur Auslieferung wird Software verwendet; die Kommunikation mit Mitarbeitern, Lieferanten und Auftraggebern erfolgt über E-Mail. Gleichzeitig kommen regelmäßig neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) auf den Markt. Das Bundesministerium für Wirtschaft und

Energie unterstützt daher gezielt kleine und mittlere Unternehmen sowie das Handwerk bei der Entwicklung und Nutzung von IKT. Deutschlandweit arbeiten 38 eBusiness-Lotsen – in Niedersachsen gibt es Standorte in Hannover, Lingen und Osnabrück. Der eBusiness-Lotse Hannover wird von der Leibniz Universität und der Hochschule in Hannover gemeinsam getragen. In Kooperation mit Partnern aus der Wirtschaft informiert er Unternehmen anbieterneutral und kostenlos zu den Schwerpunkten:

- ▶ eBusiness Personal  
eRecruiting digitalisiert beispielsweise die Personalbeschaffung und die Mitarbeitersuche im Internet.  
eLearning ermöglicht den Mitarbeitern modernes und flexibles Lernen.

Die eBusiness-Lotsen organisieren Veranstaltungen und Workshops zu verschiedenen Themen. Ein besonderes Angebot ist das Lotsengespräch, bei dem Unternehmen ihre konkreten Fragen stellen können und Orientierung bei der Problemlösung erhalten. Termine und weitere Infos gibt es auf [www.ebusiness-lotse-hannover.de](http://www.ebusiness-lotse-hannover.de).



eBusiness-Lotsen unterstützen Mittelständler bei der Entwicklung und Nutzung neuer Informationstechnologien und bei deren Integration in den Betrieb.

- ▶ eBusiness Kunde  
Die Lotsen vermitteln grundlegendes Wissen zum Aufbau einer zeitgemäßen Homepage, zeigen Vor- und Nachteile von sozialen Medien und geben einen Ausblick auf die Zukunft des Online-Marketings.
- ▶ eBusiness Prozesse  
Mit Geschäftsprozess-Management werden betriebliche Abläufe sichtbar gemacht, Schwachstellen identifiziert sowie flexibel und zeitgemäß gestaltet.

eBusiness-Lotse Hannover  
Kooperationsprojekt der Leibniz Universität Hannover und der Hochschule Hannover

Prof. Dr. Peter von Mitschke-Collande  
info@ebusiness-lotse-hannover.de  
[www.ebusiness-lotse-hannover.de](http://www.ebusiness-lotse-hannover.de)

# „Raus aus der virtuellen Welt und rein ins echte Leben“

Internetplattform findet passende Aktivitäten und Gleichgesinnte für die Freizeit

Was mache ich am Wochenende? Und mit wem? Wer noch Anregungen benötigt oder Gleichgesinnte sucht, dem hilft künftig die Freizeitplattform [www.happenizer.net](http://www.happenizer.net) auf die Sprünge. Dort können Nutzer aus den vielfältigen Kultur- und Freizeitveranstaltungen in ihrer Nähe das passende Angebot finden und neue Leute mit den gleichen Interessen kennen lernen. Stefan Hoffmann (im Bild in der Mitte) ist einer der drei Unternehmensgründer.

## TI: Herr Hoffmann, bleibt Ihnen als Existenzgründer überhaupt noch genügend Zeit für die Freizeitgestaltung?

Stefan Hoffmann: Naja, das musste ich erst lernen. Zu Beginn eines solchen Unternehmens ist alles neu und man ist mit voller Begeisterung dabei. Doch im ersten Jahr haben wir es sicher übertrieben, da haben meine Partner und ich rund um die Uhr gearbeitet. Das hat dann aber auch an unseren Kräften gezehrt. Nach Ablauf des Exist-Gründerstipendiums (Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums, Anm. d. Red.) müssen wir zurzeit noch Geld durch zusätzliche Projektarbeit dazu verdienen – von irgendetwas müssen wir schließlich leben. Aber es gibt dabei Berührungspunkte zu unserer Gründung. Im Sommer bin ich dann endlich für eine Woche in den Urlaub gefahren, um mal nichts zu machen und den Kopf frei zu bekommen.

## Was motiviert Sie zu so viel Einsatz?

Im Vergleich zu meiner Zeit als Angestellter habe ich nun alles in eigener Hand. Ich trage mehr Verantwortung, habe aber auch mehr Freiheiten. Wenn ich sehr viel arbeite, ist das auf freiwilliger Basis, damit das Unternehmen vorankommt – auch wenn es viele Unwägbarkeiten gibt und man manchmal von externen Partnern abhängig ist. Außerdem sind wir von unserer Idee und unserem Konzept überzeugt. Wenn es uns gelingt, einen kleinen Beitrag dazu zu leisten, die Menschen einander näher zu bringen, dann haben wir doch schon viel erreicht. Es gibt ja bereits genügend Angebote, die die Leute vor den Bildschirm binden. Wir wollen, dass sie aus der virtuellen Welt schnell in die reale Welt wechseln.

## Wie wollen Sie das erreichen?

Was macht denn eine erfüllte Freizeit aus? Wir wollen etwas tun, das uns begeistert und das wir mit Freunden und Gleichgesinnten unternehmen können. Interessierte können über die Plattform das passende Angebot finden und während der



Nur im Team zum Erfolg! Die Gründer von Happenizer ergänzen sich sehr gut: Physiker Dr. Roland Rodde (von links) ist für Forschung und Entwicklung zuständig, Stefan Hoffmann betreut mit seinem Management-Hintergrund das Projektmanagement und Personal sowie die Finanzierung, Mechatronik-Ingenieur Jan-Felix Woge verantwortet die technische Konzeption und Entwicklung.

Aktivitäten neue Menschen kennen lernen. Sie können sich zum Sport oder zu Theaterbesuchen verabreden, sie können gemeinsam ausgehen oder Kochkurse belegen. Es gibt Angebote für Familien und Kinder, für Erholung oder außergewöhnliche Erlebnisse.

## Kam Ihnen die Idee für die Happenizer-Plattform in Ihrer Freizeit?

Ja, sie entstand auf dem Fußballplatz. Wenn Jan-Felix Woge und ich damals während unserer Schulzeit Fußball spielen wollten, mussten wir immer viele Freunde anrufen – und bekamen dann doch nicht genügend Spieler zusammen. Da entwickelten wir erste Ideen, wie wir andere Fußballfreunde treffen könnten. Als dann Facebook und Co. gegründet wurden, gab es immer noch keine Angebote in dieser Richtung. Unsere Idee ließ uns auch während des Studiums nicht los und wir arbeiteten auf eine eigene Unternehmensgründung hin. Zum Beispiel knüpften wir früh Kontakte zum Forschungszentrum L3S in Hannover. 2011 arbeiteten wir ein Konzept aus und konnten 2013 mit der Bewilligung des Stipendiums schließlich starten.

## Ist die technische Realisierung bereits umgesetzt?

Ja, damit sind wir sehr zufrieden. Roland Rodde hat mit Jan-Felix Woge einen

„Event-Crawler“ entwickelt. Diese Software durchsucht vollautomatisch die Veranstalterwebseiten und liest Daten und Bilder tagesaktuell in unsere Datenbank ein. Es war ein großer Entwicklungsaufwand, aber eine redaktionelle Datenpflege kam für uns nie in Frage. Auch die für den Kunden erlebbare Funktionalität ist weit fortgeschritten: Der Nutzer legt auf der Plattform ein eigenes Profil an oder überträgt sein Facebook-Profil und erhält passende Vorschläge für Aktivitäten aus dem gesamten großstädtischen Freizeitangebot. Unser System lernt dazu, was dem Nutzer gefällt oder was er wegklickt. Er kann Gleichgesinnte kontaktieren oder entscheiden, Kontaktforderungen abzulehnen. Dabei ist ein hohes Maß an Persönlichkeitsschutz und Datensicherheit gewährleistet.

## Welches sind jetzt noch die größten Herausforderungen?

Dass wir noch nicht in den Markt gestartet sind hat strategische Gründe. Zum Beispiel arbeiten wir noch an Kooperationen. Auch die Finanzierung ist eine entscheidende Hürde. Wir sind aktuell in engen Gesprächen. Auf jeden Fall werden wir mit unserem Angebot zunächst in Hannover starten.

Interview: Christina Amrhein-Bläser

# Sprechende Bilder, gespeichertes Wissen

## Von Kunstgeschichte bis Naturwissenschaften: Software für Forscher

Bilder sagen mehr als tausend Worte – aber im wissenschaftlichen Kontext sind zusätzliche Daten, die Bilder beschreiben, erläutern und klassifizieren, von großer Bedeutung. Eine neue Art der Wissenskommunikation ermöglicht die virtuelle Forschungsumgebung HyperImage. Hiermit können Nutzer beliebig viele Details in digital gespeicherten Bildern präzise markieren und beschreiben. Sie können Bilder mit Bild-, Text- und Mixed-Media-Elementen verlinken und mit Metadaten versehen. Informationen werden als Wissensnetzwerk übersichtlich organisiert und auf verschiedene Arten interaktiv visualisiert.

HyperImage bietet damit vor allem Wissenschaftsbereichen, die bildbasiert arbeiten, eine neue Form der Wissensvermittlung

und des Argumentationsaufbaus. So können zum Beispiel im kunstgeschichtlichen Kontext wiederkehrende gestalterische Elemente in einzelnen Gemälden markiert und miteinander in Beziehung gesetzt werden. Aber auch andere Disziplinen wie Archäologie, Biologie oder Geologie profitieren von dem System. Die Software steht unter einer Open-Source-Lizenz und kann kostenlos unter [hyperimage.ws](http://hyperimage.ws) heruntergeladen werden.

Die Forschungsumgebung entstand in Kooperation zwischen der Leuphana Universität Lüneburg und der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie ist im Forschungsprojekt „Hybrid Publishing Lab“ des Innovations-Inkubators weiterentwickelt worden. Um auch die

Verfügbarkeit und den Erhalt der Forschungsdaten langfristig zu gewährleisten, gründeten die Lüneburger Wissenschaftler Jens-Martin Loebel und Heinz-Günter Kuper Ende 2013 das Unternehmen bitGilde IT Solutions UG. Es soll Hyper-Image verstetigen und kontinuierlich weiterentwickeln. Die Existenzgründer bieten zudem maßgeschneiderte Software-Lösungen und Beratung für Institutionen aus Bildung, Wissenschaft und Forschung an.

[Leuphana Universität Lüneburg](#)

[Centre for Digital Cultures](#)

[Hybrid Publishing Lab](#)

Dr. Mercedes Bunz

[mercedes.bunz@inkubator.leuphana.de](mailto:mercedes.bunz@inkubator.leuphana.de)

Transferstelle: Tel. 04131.677-2971

# Von der Bilderflut zur intelligenten Bildersammlung

## Persönliche Fotos verwalten, finden und nutzen

Seit über zehn Jahren ist die digitale Fotografie beim Konsumenten angekommen. Heute haben wir nie dagewesene Mengen an Geräten mit digitaler Kamera und digitalen Bildern. Einzelne Personen haben oft viele tausende Fotos auf ihren Festplatten gespeichert oder über soziale Netze geteilt. Dieser Trend wird durch leistungsfähige mobile Geräte stark befördert. Bereits

2013 wurde der Markt der mobilen Telefone schon zur Hälfte von Smartphones dominiert.

Aus Sicht der Konsumenten besteht ein großes Bedürfnis, Fotos einfach und intelligent zu verwalten. Damit wir in der Bilderflut nicht ertrinken, benötigen wir Dienste, die uns helfen, diese Bilder intelligent

zu verwalten und zu nutzen. Besondere Bilder, beispielsweise von persönlich wichtigen Ereignissen, sollen leicht wiedergefunden und in einem Album, einem Jahrbuch oder einer Diashow zusammengefasst werden. Die Bilder sollen es letztendlich erlauben, an Erlebnisse zu erinnern und Geschichten zu erzählen.

Damit innovative Fotodienste solche Kundenbedürfnisse unterstützen können, entwickelt OFFIS, das Oldenburger Institut für Informatik, Methoden der Analyse und Suche sowie Werkzeuge zur Aufbereitung und Darstellung digitaler Bilder. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler implementierten umfangreiche Verfahren für die Analyse persönlicher Bilder, die aus großen Sammlungen einzelne Bilder nach verschiedenen Kriterien auswählen. Auf Erkenntnissen der Gestaltung basierend werden automatisch Layouts für die Gestaltung von Fotobüchern berechnet und vorgeschlagen. OFFIS arbeitet seit Jahren mit dem Oldenburger Unternehmen CEWE zusammen, dem Marktführer im europäischen Fotomarkt. Viele Forschungsergebnisse leisten beispielsweise einen Beitrag zu kommerziellen Fotodiensten.

[OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg](#)

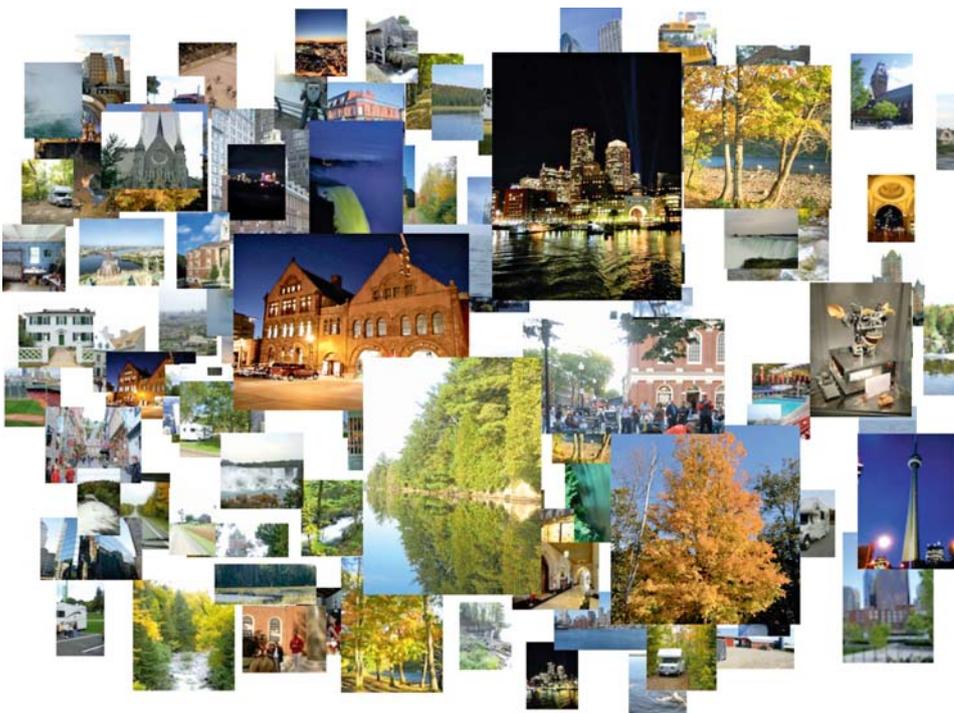
Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann

[susanne.boll@uni-oldenburg.de](mailto:susanne.boll@uni-oldenburg.de)

Dipl.-Inform. Christoph Korinke

[christoph.korinke@offis.de](mailto:christoph.korinke@offis.de)

Transferstelle: Tel. 0441.798-2914



Wo ist das Bild von den Niagarafällen? Neue Verfahren helfen Fotografen dabei, ihre Fotos intelligent zu verwalten und schnell zu finden.

# Audioguide – Landschaft im Ohr, Geschichte im Blick

Von zirpenden Insekten zum modernen Stadtmarketing



Die Höreindrücke öffnen das Auge für Details. Stefanie Krebs nimmt das Orchester der Insekten für einen Hörspaziergang auf.  
Bild: Andreas Menzelmann

In spannenden und lebendigen Hörspaziergängen bringt Dr. Stefanie Krebs den Hörern Landschaftsplanung und Stadtgeschichte näher. Die Landschaftsarchitektin und Fachjournalistin von der Leibniz Universität Hannover gründet derzeit ihr Unternehmen Tonspur Stadtlandschaft ([www.tonspur-stadtlandschaft.de](http://www.tonspur-stadtlandschaft.de)). Wir treffen uns im Hermann-Löns-Park in Hannover, in dem es sechs Hörstationen gibt.

**TI: Wie sind Sie auf die Idee gekommen, Audiowalks zu entwickeln?**

Stefanie Krebs: Die Idee entstand während meiner Lehrtätigkeit an der Uni. Da musste ich den Studenten vermitteln, dass viele Landschaften nicht nur einfach da sind, sondern dass dahinter Ideen stehen. Zusammen haben wir ein Landschaftsradio produziert, das Landschaft hörbar machen sollte. Daraus habe ich schließlich die Audiowalks zu bestimmten Orten und Themen entwickelt.

**Ist das vergleichbar mit den Audio-Führern in Museen?**

Ja. Ich leiste quasi Pionierarbeit, solche Audioguides für draußen anzubieten. Ich habe dabei unter anderem eng mit der

Stadt Hannover kooperiert, die mir auch den Auftrag für den Hermann-Löns-Park gab – für ein moderneres Stadtmarketing.

**Welches Thema hat Ihr Hörspaziergang hier im Hermann-Löns-Park?**

Es geht um die Ideen zur Parkgestaltung und wie sich diese mit der Zeit gewandelt haben. Der Park wurde in den 1930er Jahren als Bindeglied im hannoverschen Grünsystem angelegt und von den Nationalsozialisten als „deutsche Ideallandschaft“ vereinnahmt. Was scheinbar natürlich wirkt, ist tatsächlich stark durchgeplant. Um das „deutsche Kulturgut“ zu fördern, vereinnahmten sie auch den Namensgeber, den populären Heimatdichter Hermann Löns. Heute ist der Park ein bedeutendes Gartendenkmal und wichtig für die Naherholung. Es ist wirklich ein besonderer Ort – mit vielen Wiesen und einer großen Vielfalt an Tieren und Pflanzen.

**Was ist an den Hörstationen zu hören?**

Die Spaziergänger können mit ihrem Smartphone an den Hörstationen die Audiodateien herunterladen. Es gibt historische Zitate, die den Geist der 30er Jahre wiedergeben. Aber auch die heutigen Gärtner kommen zu Wort. Zum Beispiel ist es sehr aufwändig, die Wiesen mit ihren

Blumen zu gestalten und zu pflegen. Zu hören sind O-Töne von einer Gänseexpertin und von den Mühlenfreunden, die die historische Bockwindmühle unglaublich engagiert instand halten. Klanglich eingebettet ist das Ganze in das Summen und Zirpen von Insekten. Die Stationen bilden zusammen ein 50-minütiges Hörspiel, bei dem die Spaziergänger von einer professionellen Sprecherin begleitet werden. Die Geräte und Kopfhörer dafür können sie im Gasthaus nebenan ausleihen.

**Es ist doch bestimmt sehr aufwändig, ein Hörspiel zu konzipieren.**

Ja, durchaus. Aber ich habe meine Nische gefunden, wo ich meine Erfahrung einbringen kann. Und es macht Spaß, Themen interessant zu vermitteln.

**Wie werden denn die Hörspaziergänge angenommen?**

Sehr gut. Es gibt Spaziergänger, die besuchen die Orte extra wegen der Audiowalks. Es gibt natürlich auch Skeptiker, die können sich nicht vorstellen, mitten in der Landschaft QR-Codes herunterzuladen. Es ist auch schwer, junge Leute an geschichtliche oder politische Themen heranzuführen. Aber ich habe bereits ein Projekt mit Jugendlichen an einer Schule gemacht. Für mich sind Audiodateien ein Medium der Zukunft, mit denen man auch Bürgern eine Stimme geben kann. In einem Pilotprojekt in einem hannoverschen Stadtteil halfen die Interviews mit Anwohnern, zwischen ihnen und den Kommunalpolitikern zu vermitteln. Es war mühsam, aber es hat funktioniert.

**Also sind für Sie Hörspaziergänge auch Ausdruck einer digitalen Gesellschaft?**

Mit der technischen Entwicklung verändern sich auch die Formate der Wissensvermittlung. Smartphones sind überall verbreitet. Wenn wir die Leute erreichen wollen, müssen wir mit der Zeit gehen und neue Medien verstärkt einsetzen. Auch Naturschutz und Denkmalschutz kommen heute nicht mehr ohne lebendig gestaltete Öffentlichkeitsarbeit aus.

**Sie haben viel mit öffentlichen Einrichtungen gearbeitet. Wie geht es für Sie weiter?**

Es gibt bereits Folgeaufträge. Aber natürlich möchte ich auch Auftraggeber in der Privatwirtschaft gewinnen. Ich bin da optimistisch.

Interview: Christina Amrhein-Bläser

# Lüneburg spielend entdecken

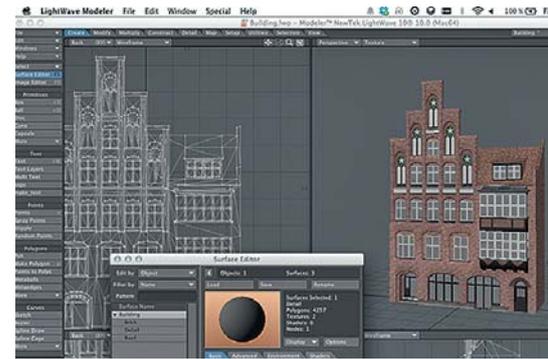
## Computerspiel für modernes Stadtmarketing

Entspannt bummelt der Besucher über den historischen Platz Am Sande in Lüneburg. Haus für Haus unternimmt er eine Zeitreise: Was geschah hier im Spätmittelalter, im Barock, während des Klassizismus und in der Moderne? Wie wird es hier in zehn oder 50 Jahren aussehen? Den Blick in die Zukunft ermöglicht ein Zauberstab – und ein neues Computerspiel, das unter dem Arbeitstitel „Lüneburg 3D“ derzeit im Rahmen des EU-geförderten Innovations-Inkubator im Gamification Lab der Leuphana Universität Lüneburg entwickelt wird.

Ziel ist es, Besuchern aus der ganzen Welt die Möglichkeit zu geben, die norddeutsche Hansestadt zuerst einmal am Computer kennenzulernen. So können sie virtuell durch Lüneburgs Straßen bummeln, bevor sie sich zu einer Reise entschließen. Zudem erproben die Forscherinnen und

Forscher, wie sich Elemente des Spiels im touristischen Stadtmarketing einsetzen lassen, um neue und vor allem junge Besuchergruppen gewinnen zu können.

Bei aller spielerischen Fantasie startet das Projekt jedoch mit akribischer Recherche, um eine möglichst stadtgerechte und tourismusrelevante Entwicklung zu garantieren. Das dreidimensionale Modell vom historischen Stadtzentrum, das als Grundlage dient, wurde minutiös nachgebaut. Insbesondere legen die Entwickler Wert darauf, dass das Spiel mit historischem Material, alten Fotos und überlieferten Geschichten Wissen und Informationen vermittelt. Spielerinnen und Spieler können sehen und hören, was reale Besucher in der historischen Altstadt auch erfahren würden – egal ob sie nun in Berlin, Moskau oder Rio de Janeiro am Computer sitzen.



Computerspiel für modernes Stadtmarketing: Im sogenannten Modeller-Programm wird ein historisches Gebäude für „Lüneburg 3D“ entworfen.

[Leuphana Universität Lüneburg](#)  
[Centre for Digital Cultures, Gamification Lab](#)  
Prof. Dr. Mathias Fuchs  
mathias.fuchs@inkubator.leuphana.de  
Transferstelle: Tel. 04131.677-2971

# Türen öffnen mit dem Smartphone

## NFC ermöglicht einfachen Zugang und intelligente Zeiterfassung



Mit NFC-Smartphones lassen sich bargeldlos Bezahlen, Arbeitszeiterfassung und Zugangsberechtigungen wesentlich einfacher, schlanker und flexibler gestalten als mit herkömmlichen Methoden.

Viele Unternehmen – große und kleine – nutzen heutzutage kontaktlose SmartCard-Systeme, um zum Beispiel den Mitarbeitern individuell Zugang zu einzelnen Arbeitsräumen oder das bargeldlose Bezahlen (Mobile Payment) in der Kantine zu ermöglichen. Die verwendete Technologie basiert zumeist auf dem weltweit eingesetzten MIFARE-Standard von NXP (ehemals Philips). Mittels Near Field Communication (NFC) ist es in Zukunft möglich, die Funktionen der physischen SmartCard auf das Smartphone zu übertragen. NFC ist ein internationaler Übertragungsstandard zum

kontaktlosen Austausch von Daten über wenige Zentimeter.

In einem Forschungsprojekt haben sechs Studierende der Fakultät für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Hannover untersucht, wie einzelne Anwendungen des hochschuleigenen SmartCard-Systems auf dem Smartphone abgebildet werden können. Unterstützt wurden sie von Vodafone Düsseldorf, vom eBusiness-Lotsen des Förderschwerpunktes „Mittelstand Digital“ sowie vom Center for NFC Management (CNM) der Leibniz Universität Hannover.

Zum Einsatz kamen dabei Android-Telefone, die bereits vielfach über NFC als Schnittstellentechnologie verfügen.

In der Praxis arbeiteten die jungen Entwickler mit einem Event-Veranstalter in der Region Hannover zusammen. Durch die hohe Anzahl temporär eingesetzter Mitarbeiter war dort die manuelle oder kartengestützte Arbeitszeiterfassung (<Mitarbeiter ist beim Kunden: ja/nein> <Mitarbeiter ist im Pausenraum: ja/nein>) stets sehr aufwändig. Diesen Prozess konnte das Studententeam durch die Einbindung von NFC-Smartphones wesentlich einfacher, schlanker und flexibler gestalten. Es hat mit seiner Lösung bereits einen hochschulinternen Ideenwettbewerb gewonnen. Projektpartner aus Wissenschaft und Praxis, die eigene NFC-Lösungen entwickeln wollen, unterstützt das CNM mit unabhängiger Technologie- und Managementberatung.

[Hochschule Hannover](#)  
[Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik](#)  
Prof. Dr. Manfred Krause  
Manfred.Krause@hs-hannover.de

[Leibniz Universität Hannover](#)  
[Center for NFC Management \(CNM\)](#)  
Dr. Marc-Oliver Reeh  
reeh@cnm-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.762-5728

# Produktinnovation durch Data-Mining

## Zusammenhänge in Produktdaten entdecken

Im Lebenszyklus eines Produkts entstehen viele verschiedene Daten. Bereits in der Produktentwicklung dokumentieren Ingenieure Anforderungen und erstellen technische Zeichnungen. Bei der Herstellung dokumentieren Leitsysteme, auf welchen Maschinen das Produkt gefertigt wurde, und während des Betriebs protokollieren Unternehmen Fehler und Reparaturen. Am Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) arbeiten Ingenieure daran, das Potenzial der Datenanalyse noch besser zu nutzen. Sie wollen Schwächen aktueller Produkte identifizieren und neue innovative Konzepte entwickeln.

Die verschiedenen Daten werden zunächst in eine standardisierte Lebenszyklus-Datenbank importiert, um die Voraussetzungen für eine automatisierte Datenanalyse zu schaffen. Danach erfolgt eine Vorverarbeitung der Daten. Ein Text-Mining-Algorithmus untergliedert Freitextfelder in sinnvolle Klassen – so werden beispielsweise die beiden Servicemeldungen „Ölverlust im Bereich Getriebedeckel“ und „Ölundichtigkeit am Getriebedeckel“ einer gemeinsamen Fehlerklasse zugeordnet. Anschließend lassen sich diese Daten mit Hilfe

von Data-Mining-Verfahren analysieren. Ein Ergebnis könnte beispielsweise sein, dass Öllecks vermehrt auftreten, wenn der Getriebedeckel an einer bestimmten Frästation hergestellt wurde – dieses Wissen hilft dem Hersteller, die nächste Produktgeneration zu verbessern.

Das Forschungsprojekt „LeWiPro“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Programm „KMU-Innovativ“ gefördert und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt als Projektträger betreut. Die entwickelten Methoden werden aktuell in einem Software-Demonstrator umgesetzt. Zum Test dieses Demonstrators sucht das IPH noch Industriepartner. Diese haben die Chance, bislang unerkannte Muster und Zusammenhänge in ihren Lebenszyklusdaten zu entdecken.

IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH

Dipl.-Ing. Aaron Bentlage

Michael Zenker, M. Sc.

bentlage@iph-hannover.de

Transferstelle: Tel. 0511.762-5728



Bild: carloscastilla, Fotolia.com

# Neue Apps erschließen Maschinendaten für die Fertigungsplanung

## Effizientere Datennutzung erhöht Wirtschaftlichkeit

Wer für eine höhere Wirtschaftlichkeit Fertigungsprozesse effizienter planen und steuern möchte, benötigt viele Informationen über den Fertigungsstatus. Größere Unternehmen bedienen sich aufwändiger

EDV-Systeme, für die Sensoren in die Fertigung eingebracht werden. Doch bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), steckt die Erfassung von Fertigungsdaten noch in den Kinderschuhen. Dabei ist gerade hier die Planung von Fertigungsprozessen durch das stetig wechselnde Produktportfolio aufwändig und datenhungrig. Das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover hat es sich daher zum Ziel gesetzt, Datenerfassung auch für KMU möglich und erschwinglich zu machen.

Der erste Schritt ist, bisher ungenutzte Daten auszuwerten. Das erspart zusätzliche Sensoren. Beispielsweise können Steuerungsdaten einer modernen Werkzeugmaschine genutzt werden, um Terminals für die Betriebsdatenerfassung überflüssig zu machen. Der aktuelle Auftragszustand lässt sich über die Kombination von NC-Programmname und Programmfortschritt sekundengenau erfassen und in die Planung überführen. Die Wissenschaftler entwickeln dafür kleine Apps und installieren

sie auf den Maschinen. Diese Apps bilden die Schnittstellen für beliebige Anwendungen und sind aufgrund ihres einfachen Aufbaus ressourcenschonend und vom Anwender selbst ohne Programmierkenntnisse nutzbar. Zur Datenübertragung wird dabei das http-Protokoll verwendet, was auch Abfragen mit Microsoft Excel oder Access ermöglicht. Somit können Planer auch bei weiteren Projekten, zum Beispiel bei Taktzeit- und Energieanalysen, auf diese Informationsquellen zugreifen.

Im nächsten Schritt wird das Institut die Speicherung der Daten standardisieren – und zwar unabhängig vom späteren Anwendungsfall. Unternehmen, die an diesen Verfahren interessiert sind, können sich gerne an das Institut wenden.

Leibniz Universität Hannover  
Institut für Fertigungstechnik und  
Werkzeugmaschinen

Dipl.-Ing. Karl Doreth

doreth@ifw.uni-hannover.de

Transferstelle: Tel. 0511.762-5728



Kleine Apps verschaffen Planern Zugang zu den Steuerungsdaten von Werkzeugmaschinen.

# Die fühlende Maschine

## Innovative Sensoren für höhere Produktivität und bessere Prozessüberwachung

Von Christina Amrhein-Bläser

Von außen betrachtet sieht sie aus wie jede vergleichbare Werkzeugmaschine. Im Produktionstechnischen Zentrum der Leibniz Universität Hannover fräst sie Motorblöcke oder Radträger aus Stahlblöcken, schleift und glättet Turbinenschaukeln oder Prothesen aus Keramik. Ihr ist zunächst nicht anzusehen, dass sie „schlauer“ und „feinfühlicher“ ist als andere. „Wir wollen der Maschine die gleichen Fähigkeiten verleihen, wie sie ein Werker hat, der ein Bauteil bearbeitet“, erläutert Tobias Mörke, Geschäftsführer des Sonderforschungsbereichs (SFB) 653. „So wie ein Werker die Kräfte fühlt, wenn er fräst oder bohrt, so soll auch die Maschine die auftretenden Schwingungen und Kräfte spüren und entsprechend darauf reagieren können.“

Damit beschreibt Mörke ein Ziel des SFB, in dem Verfahren entwickelt werden, um Bauteile intelligenter zu machen. Und dazu werden intelligente, lernende Maschinen benötigt, die den Verlauf des Fertigungsprozesses wahrnehmen und sich selbst optimieren können. Doch die „fühlende Maschine“ zeigt selbst im Betrieb, wenn beim Fräsen die Späne durch die Luft wirbeln oder Kühlwasser gegen die Sicherheitsscheibe prasselt, noch nicht, was in ihr steckt. Erst der Blick auf den Kontroll-Monitor mit seinen farbigen Kurven offenbart den Ingenieuren, welche Kräfte im Inneren wirken und ob sie nachsteuern müssen. Denn sogar ein hochsteifer Spindelschlitten „verformt sich während der Bearbeitung – wenn auch nur im Mikrometerbereich“, führt Mörke aus. Und selbst diese geringen Verformungen

können zum Ausschuss des Bauteils führen oder zu hohe Prozesskräfte beschädigen das Werkzeug.

Um den Fertigungsprozess zu optimieren, haben die Forscher der Leibniz Universität für ein herkömmliches Fünf-Achs-Fräszentrum einen speziellen Z-Achs-Spindelschlitten gebaut und mit Sensoren ausgestattet. Diese messen die Verformungen und leiten die Messwerte an die zentrale Steuerungseinheit weiter. Daraufhin soll sich die Maschine beispielsweise eigenständig nachjustieren können – getreu dem Motto „Was gut für mich ist, weiß ich selbst am besten“. Die Idee erscheint einfach, die Umsetzung logisch, „aber dahinter steckt jahrelange intensive Forschungsarbeit vieler Arbeitsgruppen“, verdeutlicht Tobias Mörke. Aus dem jungen Geschäftsführer spricht die Begeisterung des Wissenschaftlers für sein Forschungsobjekt und der Stolz über die bisher erzielten Erfolge.

*„Maschine soll Kräfte wahrnehmen, wie sie ein Werker spürt“*

Am Schlitten lassen sich, aus der Nähe betrachtet, kleine Kerben entdecken. Darin sitzen, unter einer Isolierschicht geschützt, im SFB entwickelte Dehnungssensoren. Diese basieren entweder auf einer ultradünnen Folie oder werden direkt auf die Oberfläche des Schlittens gelasert – und beeinträchtigen weder die Maschine noch ihren Betriebsablauf. Verformt sich der Schlitten während der Fertigung, ändert sich der elektrische Widerstand in den Sensoren. Tobias Mörke weist darauf hin, dass diese innovativen Sensoren „ganz neue Messmöglichkeiten mit sehr hohen Empfindlichkeiten eröffnen“, und hat dabei vielfältige Einsatzgebiete im Sinn. Eine weitere Herausforderung ist die Ausleseinheit gewesen: Die Verstärkung der Messsignale erfolgt am Schlitten, um Störsignale zu vermeiden. Aus den Daten der insgesamt zwölf Sensoren wird schließlich die Krafteinwirkung am Werkzeug berechnet. Daraus soll die Maschine zum Beispiel auf die Oberflächenqualität des Werkstücks schließen und gegebenenfalls die Bearbeitungsgeschwindigkeit anpassen können.

Mit der neuartigen Werkzeugmaschine „können wir die Produktivität erhöhen. Wenn sie signalisiert, es ist alles im grünen Bereich, können wir Bauteile



Das Fräszentrum der „fühlenden Maschine“: Forscher der Leibniz Universität haben einen speziellen Z-Achs-Spindelschlitten (oben) gebaut und mit Sensoren ausgestattet. Diese messen die auftretenden Dehnungen während des Bohrens und FräSENS und dienen der präzisen Prozesssteuerung.

Bilder(2): Andreas Menzelmann

schneller fertigen“, hebt Tobias Mörke einen großen Vorteil hervor. Zudem lässt sich die Prozessüberwachung verbessern, wodurch weniger Bauteile beschädigt werden oder sich der Zeitpunkt für den Werkzeugwechsel besser bestimmen lässt. Gerade in der Einzelteillfertigung und bei extrem teuren Bauteilen und Materialien wie Titan ist es wichtig, den Ausschuss zu verringern beziehungsweise auszuschließen. Als Beispiel nennt der Ingenieur Spanten für Flugzeugrümpfe: Große Strukturbauteile im Luftfahrtbereich weisen Bearbeitungszeiten von bis zu 70 Stunden

auf und werden aus Titanhalbzeugen gefertigt, die mehrere Meter lang sind – ihr Wert steigt mit der Bearbeitungsdauer.

### „Fünf Entwicklungen sind im Transfer und stehen vor der Marktreife“

Ein Spant kann dann bis zu 75.000 Euro kosten. Bei Triebwerkskomponenten steigen sowohl die Qualitätsanforderungen als auch der Wert des Bauteils nochmals drastisch.

Das Bestreben, die Ergebnisse der Grundlagenforschung in die Praxis zu überführen, sei überaus erfolgreich, erläutert Tobias Mörke. „Fünf Projekte aus dem SFB befinden sich bereits im Transfer.“ So stehen unter anderem der Z-Achs-Schlitten der „fühlenden Maschine“ sowie die folienbasierten und die direkt gelaserten Dehnungssensoren vor der Marktreife. Die jeweiligen Prototypen wollen die Industriepartner in absehbarer Zeit zur Serienreife bringen.



Tobias Mörke, Geschäftsführer vom SFB 653, weist auf die neu entwickelten Sensoren hin (oben links), die in kleinen Kerben auf dem Spindelschlitten sitzen und den Betriebsablauf der Maschine in keinsten Weise beeinträchtigen.

## SFB 653 „Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus“

Mit der Entwicklung von gentelligenten Bauteilen – kombiniert aus genetisch und intelligent – beschreiten die Partner im Sonderforschungsbereich (SFB) 653 neue Wege in der Produktionstechnik. Neun Institute der Leibniz Universität aus den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik, das Laser Zentrum Hannover sowie Kooperationspartner aus der Wirtschaft sind hieran beteiligt. Ihr Ziel ist die Entwicklung von Verfahren zur Herstellung

neuer Bauteilgenerationen, die Informationen aufnehmen, speichern, verwerten und schließlich mit den bearbeitenden Maschinen kommunizieren. Die Verfahren sollen zu einem großen System zusammengeführt werden, das den ganzen Produktlebenszyklus umfasst. In naher Zukunft werden Werkstücke Informationen zu ihrer Fertigung gespeichert haben und sich ihren Weg durch die Produktion selbstständig suchen. Fahrwerkskomponenten werden

ihren Zustand autonom überwachen und bei Bedarf selbstständig eine Inspektion veranlassen.

[Leibniz Universität Hannover SFB 653](https://www.sfb653.uni-hannover.de)

Dipl.-Ing. Tobias Mörke  
M.A. Gerold Kuiper  
kuiper@ifw.uni-hannover.de  
www.sfb653.uni-hannover.de

# Umweltfreundlichere Arzneimittel und Chemikalien

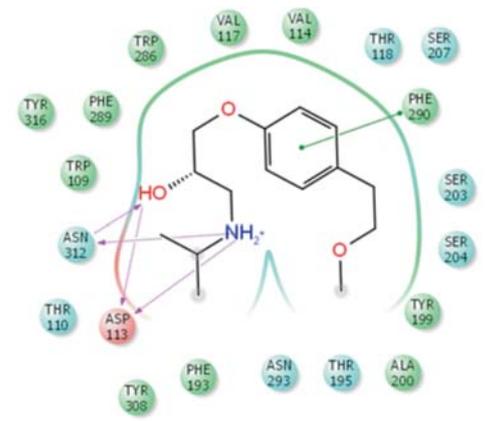
## Computermodelle helfen bei der Entwicklung und Bewertung

Mikroverunreinigungen der Umwelt durch Pharmazeutika und andere Chemikalien werden mittlerweile als Risiko für die Wasserqualität und für ein nachhaltiges Management der Wasserressourcen wahrgenommen. Moderne computergestützte Verfahren aus dem Bereich der Chemie-Informatik helfen dabei, die Eigenschaften dieser Moleküle einzuschätzen und Stoffe umfassend zu bewerten. Das ist wichtig für die Arzneimittel- und Chemikalienzulassung (REACH) und die Bewertung von Altlasten und Abbauprodukten.

Dieses Wissen ermöglicht es einerseits, mögliche Risiken durch Verunreinigungen mit Arzneimittelwirkstoffen und den aus ihnen gebildeten Produkten besser abzuschätzen. Andererseits nutzt dieses Wissen den Forschern bei der Entwicklung neuer Wirkstoffe und Produktbestandteile: So lassen sich langfristig die Risiken, die mit dem Eintrag dieser Stoffe in die Umwelt verbunden sind, reduzieren sowie Anwendungseigenschaften verbessern. Im Idealfall führt

die Integration von Umweltaspekten auch zu einer Verbesserung der Produkte.

Am Institut für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie der Leuphana Universität Lüneburg werden umweltfreundlichere Varianten von Wirkstoffen, wie etwa Antibiotika, entwickelt – mithilfe von computergestützten Methoden und durch gezielte molekulare Strukturveränderungen. Zum Einsatz kommen Computermodelle, die anhand der Struktur bestimmte Eigenschaften des Moleküls vorhersagen (zum Beispiel QSAR, quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehungen). Weitere Programme simulieren und berechnen die Bindung an die Zielstruktur des Pharmazeutikums. Dieses Vorgehen führte unter anderem zu neuen Wirkstoffkandidaten (zum Beispiel Antibiotika,  $\beta$ -Blocker), die in der Umwelt biologisch inaktiviert und zu unbedenklichen Fragmenten abgebaut werden. Das Institut sucht Lizenznehmer oder industrielle Partner für weitere Entwicklungskooperationen.



Computergestützte Analyse der Bindungseigenschaften des Betablocker Metoprolol an die Zielstruktur: Die grünen und violetten Linien markieren Wechselwirkungen (z. B. Wasserstoffbrücken) zwischen Substanz und den kreisförmig unterlegten Aminosäuren der Zielstruktur.

Leuphana Universität Lüneburg  
Institut für Nachhaltige Chemie  
und Umweltchemie

Prof. Dr. Klaus Kümmerer, Dr. Christoph Leder  
cleder@leuphana.de  
Transferstelle: Tel. 04131.677-2971

# Gesund und fit mit digitaler Hilfe

## Vernetzte Geräte unterstützen persönliche Gesundheitsvorsorge

Der typische Alltag ist der Gesundheit nicht immer zuträglich: viel und langes Sitzen, schnelles Essen zwischendurch, zu wenig Schlaf, zu wenig Bewegung. Bluthochdruck, Übergewicht, Diabetes oder Herzinfarkt sind nur einige der möglichen Folgen. Die Vorbeugung ist eigentlich nicht schwer: Fahrrad statt Auto, Salat statt Schnitzel, und einfach mal pünktlicher ins Bett gehen. Das ist aber in der Praxis bekanntlich nicht so einfach. OFFIS, das Oldenburger Institut für Informatik, erforscht die Möglichkeiten neuer, vernetzter Geräte, die einen gesunden Lebensstil unterstützen sollen.

Aktivitätstracker, beispielsweise von Fitbit, Withings, Garmin oder Medisana, zählen nicht nur die täglichen Schritte, sondern schätzen auch den Kalorienverbrauch ab und geben sogar Einblick in das Schlafverhalten. Vernetzte Waagen speichern die Gewichtsmessungen digital, wodurch sie auch schleichende Gewichtsveränderungen aufdecken. Sportuhren unterstützen dank Herzfrequenz- und Geschwindigkeitsmessung auch unerfahrene Sportler beim Training. Doch die Geräte sind untereinander nicht vernetzt und können somit kein umfassendes Bild auf das eigene Gesundheits-

verhalten geben. Die Messwerte passen vielleicht nicht zum eigenen Verhalten, wenn etwa der Aktivitätstracker zwar Schritte zählt, das Fahrradfahren aber unterschlägt. Und Handlungsanleitungen passen oft nicht in den eigenen Alltag.

OFFIS entwickelt Konzepte, die vernetzte Gesundheitsgeräte praxistauglich machen. Indem unterschiedliche Datenquellen integriert und geräteübergreifend analysiert werden, können sich Nutzer individuelle Gesundheitsziele setzen und diese messen. So werden Anwendungen auch für

Prävention und Rehabilitation möglich. Zudem lassen sich über neue Interaktionsverfahren, beispielsweise in Lichtarmbändern, Hinweise für ein gesundes Leben besser in den Alltag integrieren. OFFIS ist in diesem Bereich an Kooperationspartnern interessiert.

OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg

Dipl.-Inform. Jochen Meyer  
meyer@offis.de

Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann  
susanne.boll@uni-oldenburg.de  
Transferstelle: Tel. 0441.798-2914



Das Lichtarmband WaterJewel hilft dem Träger, ein regelmäßiges Trinkverhalten zu erreichen. OFFIS entwickelt Konzepte, um für ein umfassenderes Bild des eigenen Gesundheitsverhaltens solche Geräte mit anderen zu vernetzen.

# Implantate individuell fertigen – parallel zur Operation

## Bewegung des Gelenks während der Operation erfassen und simulieren

Wenn schmerzende Gelenke durch Verschleiß oder Verletzungen nicht mehr therapiert werden können, bleibt als letzter Ausweg oft nur ein künstliches Gelenk. Ein Segen der modernen Medizin – doch beim Anpassen und Einsetzen von Prothesen stoßen Mediziner und Techniker auch oft an die Grenzen ihrer Möglichkeiten. Beispielsweise klagt ein Viertel aller Patienten mit einer künstlichen Kniescheibe nach der Operation über Schmerzen. Vor diesem Hintergrund haben sich hannoversche Forscher ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: Sie wollen für den Patienten maßgeschneiderte Implantate fertigen – während der Operation.

Dazu entwickelt das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover ein neues, simulationsgestütztes Verfahren. Es beruht auf 3D- und Bewegungsdaten des Kniegelenks, die während der OP gewonnen werden, und soll den Operateur bei der Formgebung und Positionierung des individualisierten Implantats unterstützen. Die Fertigung der Prothese parallel zur Operation muss zuverlässig und rasch erfolgen, was sich nur durch eine automatisierte Fertigung und Prozessplanung erreichen lässt.

Durch die Implantation einer Knieprothese verändert sich die Gestalt des Kniegelenks und damit auch dessen Bewegungsablauf. Um Komplikationen zu vermeiden, ist besonders die Form und die exakte Position der künstlichen Komponenten entscheidend. Bisher werden ausschließlich Standardelemente eingesetzt und vom Chirurgen

nach Augenmaß platziert. Individuell angepasste Kniescheibenelemente versprechen eine höhere Passgenauigkeit und somit Lebensqualität des Patienten. Die passende Form des Implantats kann jedoch nur während der Operation „am offenen Knie“ bestimmt und parallel dazu gefertigt werden.

### *Simulation ermittelt die passende Form des Implantats*

Eine wichtige Voraussetzung hierfür liefert ein kinematisches Kniemodell, das die Bewegung des patienteneigenen Gelenks im Computer simuliert. Die Form der beteiligten Knochen gewinnen die Mediziner vor der Operation durch bildgebende Verfahren. Zusammen mit Bewegungsdaten, die während der Operation aufgenommen werden, wird der Bewegungsablauf des Knies nachgestellt. Hierfür werden unter anderem optische und taktile Messsysteme eingesetzt. Indem unterschiedliche Varianten des künstlichen Kniescheibenelements im Modell implantiert und unterschiedliche Positionierungen bewertet werden, ist es möglich, die passende Form des Implantats zu ermitteln.

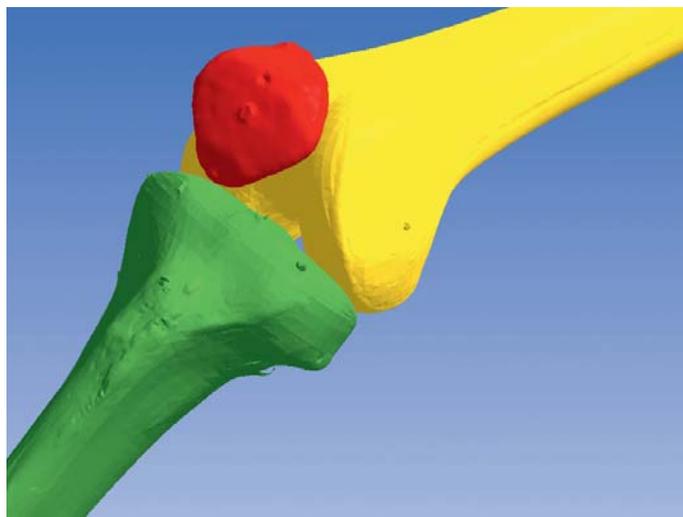
Die Simulation liefert dem Operateur bislang nicht verfügbare Informationen, auf deren Basis er sicherere Entscheidungen treffen kann. Da der Arzt weiterhin in der medizinischen und rechtlichen Verantwortung steht, wird ihm eine Empfehlung präsentiert, die er vor der Freigabe der Fertigung noch modifizieren kann. In einer aufbereiteten Visualisierung werden

nicht nur das Ergebnis, sondern auch die wichtigsten Daten nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt, die zu dem Ergebnis geführt haben. Wenn der Arzt den Vorschlag bestätigt, wird das Implantat automatisiert aus vorgefertigten Werkstücken gefertigt. Das erfolgt innerhalb weniger Minuten. Anschließend kann der Chirurg die Prothese mit Navigationshilfe des Systems implantieren.

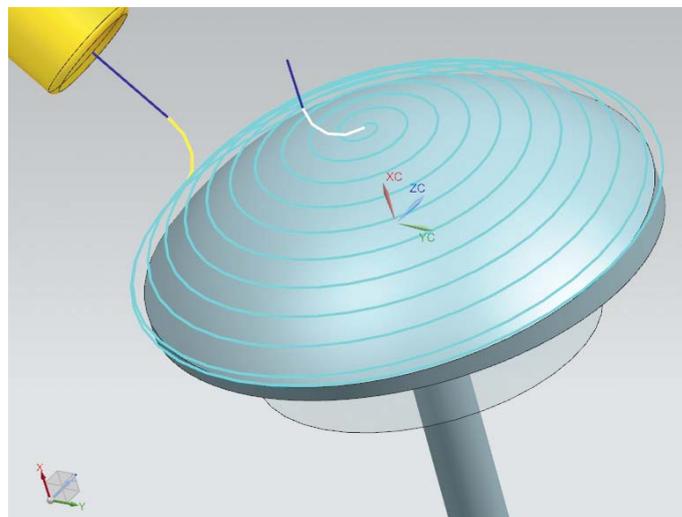
Partner bei diesem interdisziplinären Forschungsprojekt sind die Medizinische Hochschule Hannover sowie die Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft. Aufgabe der Produktionsingenieure ist es, sicherzustellen, dass das Implantat innerhalb kürzester Zeit prozesssicher und automatisiert gefertigt wird – mit der passenden Form und den gewünschten Eigenschaften. Ausschuss kann man sich nicht leisten, weil das Implantat für den weiteren Verlauf der Operation benötigt wird. Eine große Herausforderung stellt noch die Sterilisation der gefertigten Prothesen dar. Für einen nachfolgenden Forschungsantrag suchen die Wissenschaftler noch wissenschaftliche und industrielle Partner.

Leibniz Universität Hannover  
Institut für Fertigungstechnik und  
Werkzeugmaschinen

Prof. Dr.-Ing. Berend Denkena  
Dipl.-Ing Florian Uhlich  
uhlich@ifw.uni-hannover.de  
www.patella-implantat.de  
Transferstelle: Tel. 0511.762-5728



Bei künftigen Knieoperationen wird ein kinematisches Modell des patienteneigenen Gelenks verwendet, um die Form und Positionierung des Kniescheibenimplantats (rot) individuell zu bestimmen.



Bei der automatisierten Fertigung des individuellen Kniescheibenimplantats aus einem Rohling werden die Werkzeugwege assoziativ erzeugt, nachdem die geometrischen Daten des Kniegelenks ausgewertet wurden.

# Open Access – freier Zugang zu Wissen

## Publizieren zwischen Fachverlagen und digitalen Medien

Im digitalen Zeitalter ist das Teilen über das Internet zu einer Kultur geworden, die zunehmend an Bedeutung gewinnt. Das gilt auch für Wissenschaftler: Für sie ist die Veröffentlichung ihrer Forschungsergebnisse ein wesentlicher Faktor für den Erfolg und die Anerkennung ihrer Arbeit. Noch werden hierfür häufig analoge Wege beschritten – über Fachmagazine, Bücher und Monografien – doch digitale Medien sind unaufhaltsam auf dem Vormarsch. Wie werden sie die Arbeit der Forscher verändern? Welche Herausforderungen bringen sie mit sich?

Bisher publizieren viele Disziplinen überwiegend über Fachverlage. Diese begutachten, veröffentlichen und vertreiben die Arbeiten. Forschungseinrichtungen kaufen diese Publikationen durch ihre Bibliotheken von den Verlagen zurück, um sie anderen Wissenschaftlern zur Verfügung zu stellen.

In diesem geschlossenen Kreislauf bestimmt indirekt der Verlag, welche Forschung wichtig ist und welche nicht. Dieser Einfluss und nicht zuletzt der hohe Kostendruck von Hochschulen und ihren Bibliotheken verstärkt den Ruf: „Die digitale Gesellschaft braucht freien Zugang zu Wissen.“

Ein Lösungsweg heißt Open Access: Die Verlage und Hochschulen bieten selbst wissenschaftliche und unabhängig begutachtete Literatur auf Online-Plattformen für jeden zugänglich und kostenfrei an. Aber digitales Publizieren geht noch darüber hinaus und bietet weitere Vorteile. Zum Beispiel können digitale Texte multimedial mit Videos sowie Links zu Messdaten, Analysen und Quelltexten verknüpft werden. Doch bei rechtlichen Fragen und den technischen Verfahren gibt es noch großen Forschungsbedarf. Zwei niedersächsische Forschungsinitiativen stellen wir hier vor.

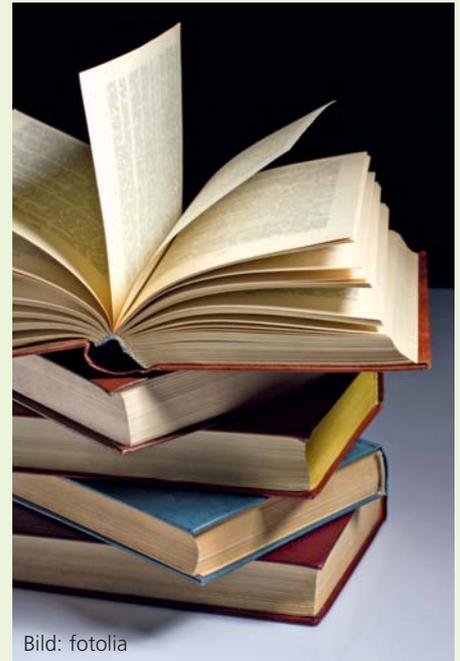


Bild: fotolia



Bild: fotolia/tib

## Lebende Bücher im Netz

### Gemeinsam schreiben, aktualisieren und kommentieren

In allen Phasen des Forschungszyklus kommt mittlerweile das Internet zum Einsatz. Ziel des Open Science Lab (OSL) der Technischen Informationsbibliothek (TIB) Hannover ist es, die Fach-Communities bei diesem Veränderungsprozess zu unterstützen. Zusammen mit ihnen erprobt und entwickelt das Team neuartige Methoden und Werkzeuge, die für die Forschungstätigkeit nützlich sind.

Ein besonders interessanter Trend ist es, wissenschaftliche Literatur offen, kollaborativ und kontinuierlich im Netz zu schreiben. Um zu testen, wie das funktionieren kann, hat das OSL mit 13 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern während der CeBIT 2014 einen Leitfaden für Nachwuchswissenschaftler erstellt, welche die neuen netzbasierten Werkzeuge und Methoden

effektiv einsetzen wollen. Für diesen Book Sprint kam die am OSL entwickelte netzbasierte kollaborative Plattform [handbuch.io](http://handbuch.io) zum Einsatz.

Das auf diesem Wege entstandene Handbuch „CoScience – Gemeinsam forschen und publizieren mit dem Netz“ liegt als Version 1.0 und als „Living Book“ vor. In dieser dynamischen Version des Handbuchs können Kapitel aktualisiert, ergänzt und kommentiert werden. So können auch interessierte Leserinnen und Leser zur Verbesserung dieser offenen Bildungsressource beitragen.

**Technische Informationsbibliothek Hannover**

Dr. Martin Mehlberg  
[martin.mehlberg@tib.uni-hannover.de](mailto:martin.mehlberg@tib.uni-hannover.de)  
[http://handbuch.io/w/Handbuch\\_CoScience](http://handbuch.io/w/Handbuch_CoScience)

## Technologien für digitales Publizieren

### Neue Geschäftsmodelle und Lernumgebungen

Neue Konzepte und Technologien für digitales Publizieren im Bereich der Geistes- und Kulturwissenschaften entwickelt das Hybrid Publishing Lab am Centre for Digital Cultures der Leuphana Universität Lüneburg. Die Wissenschaftler arbeiten in Forschung und Praxis mit Verlegern, Bibliothekaren, Softwareentwicklern, Designern, Autoren und anderen Interessensgruppen im EU-Großprojekt Innovations-Inkubator Lüneburg zusammen.

Die Wissenschaftler experimentieren mit Geschäftsmodellen: Zum Beispiel bauen sie einen Verlag auf, der neben dem klassischen Format der Monografie die Möglichkeiten digitaler Medien wie Liquid Books, Blogs, Video und Soziale Medien erforscht, zum Einsatz bringt und andere Verlage diesbezüglich berät. In Kooperation mit Tempus Corporate, einem Unternehmen des ZEIT Verlages, werden darüber hinaus neue digitale Lernumgebungen erforscht.

**Leuphana Universität Lüneburg  
Centre for Digital Cultures**

Dr. Mercedes Bunz  
[mercedes.bunz@inkubator.leuphana.de](mailto:mercedes.bunz@inkubator.leuphana.de)  
<http://cdc.leuphana.de/hybrid-publishing>

# Das Schulbuch der Zukunft

## Interaktives Lernen mit digitalen Medien

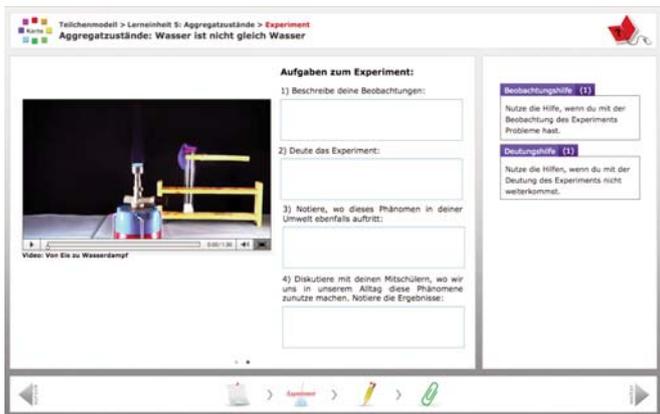
Die digitalen Schulbücher, die als moderne Unterrichtsmedien auf den Markt drängen, kommen meist kaum über eine digitalisierte Form des analogen Schulbuchs hinaus. Chemiedidaktiker der Leibniz Universität Hannover wollen im DFG-Projekt „eChem-Book“ die Potenziale des digitalen Mediums für ein elektronisches Chemie-Schulbuch optimal ausnutzen und das E-Book zum wertvollen Lernbegleiter machen.

In dem Kooperationsprojekt ist als Prototyp ein digitales Schulbuch für den Chemieanfängerunterricht zum Thema „Einführung

in das Teilchenmodell“ entwickelt worden. Es enthält neben den herkömmlichen Schulbuchinhalten Text und Bild auch dynamische Darstellungen, wie Animationen, Simulationen, Videos, interaktive Lernaufgaben und adaptive Hilfen. In dem Projekt arbeiten Partner aus der Fachdidaktik (Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Leibniz Universität Hannover) und der Lehr-/Lernpsychologie (Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen) mit den Praxispartnern Schroedel (Schulbuchverlag) und Smart Technologies (Hersteller digitaler Tafeln) zusammen. Sie übertragen Erkennt-

nisse aus der fachdidaktischen und der Lehr-/Lernforschung auf elektronische Schulbücher und erforschen digitale Möglichkeiten. Das Besondere an dem Projekt ist der Transfergedanke: Mit den Wirtschaftspartnern wird Grundlagenforschung für die Praxis nutzbar gemacht.

Die Erprobung des digitalen Schulbuchs begann im Juli 2014 an Schulen in Niedersachsen und Baden-Württemberg. Die Erkenntnisse aus den Studien werden dazu genutzt, die digitalen Unterrichtseinheiten zu optimieren sowie Handlungsempfehlungen zu formulieren. Damit können die Praxispartner weitere Unterrichtseinheiten entwickeln und prüfen, ob die Ergebnisse auf weitere Chemiethemata und auf andere Fächer übertragbar sind. Denkbar ist auch eine Ausweitung auf die Weiterbildung.



The screenshot shows a digital interface for a chemistry experiment. On the left, there is a video player titled 'Video: Von Eis zu Wasserdampf' with a play button and a progress bar. To the right of the video, there are four numbered tasks: 1) Describe observations, 2) Interpret the experiment, 3) Note environmental occurrences, and 4) Discuss with peers. On the far right, there are two sections: 'Beobachtungshilfe' (Observation help) and 'Deutungshilfe' (Interpretation help), each with a red question mark icon and a brief instruction.

Digitale Schulbücher können Schüler beim Lernen durch Animationen, Simulationen, interaktive Lernaufgaben und adaptive Hilfen unterstützen.

[Leibniz Universität Hannover](#)  
[Institut für Didaktik der Naturwissenschaften](#)  
Nina Ulrich, M.Ed.  
ulrich@idn.uni-hannover.de  
Prof. Dr. Sascha Schanze  
schanze@idn.uni-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.762-5728

## Videodreh mit Bildungsauftrag

### Videos für Wikipedia-Artikel, Anleitung für User

Das Online-Lexikon Wikipedia wird täglich rund vier Milliarden Mal konsultiert und ist damit eine der wichtigsten Wissensressourcen im Internet. Da erstaunt es, dass es bisher so gut wie keine Videos in den Artikeln gibt. Wissenschaftler des Forschungsvorhabens „Grundversorgung 2.0“ an der Leuphana Universität Lüneburg wollten

dies ändern und konzipierten das Projekt „Videos für Wikipedia-Artikel“. „Bewegte Bilder sind oft viel anschaulicher als reine Texte, deshalb können sie eine Online-Enzyklopädie ungemein bereichern“, sagt der Mediensoziologe Prof. Volker Grassmuck, wissenschaftlicher Leiter des Projekts. Aus diesem Grund hat er Profi-Filmemacher und Amateure in einem Wettbewerb dazu aufgerufen, Clips für die Wikipedia-Einträge zum Thema „Digitale Gesellschaft“ zu produzieren.

lassen sich eben einfacher kollektiv und schrittweise editieren“, erklärt Grassmuck. „Videos setzen da mehr voraus.“ Deswegen will das Projektteam auch dazu beitragen, „dieses Procedere einfacher zu machen.“ So unterstützen Medienwissenschaftler und Praktiker die Wettbewerbsteilnehmer nicht nur dabei, ihre Ideen umzusetzen. Sie erarbeiten auch gemeinsam Lernmaterialien und stellen sie als Coaching für Wikipedia-User bereit, die zu einem späteren Zeitpunkt Videos zu Artikeln erarbeiten wollen.



Studierende drehen Videos für Wikipedia und setzen Themen zur digitalen Gesellschaft in Szene. Sie lernen in Workshops das notwendige Handwerk dafür. Die besten Videos werden in einem Wettbewerb prämiert.

Leichter gesagt als getan. Was beim Betrachten von Videos auf YouTube so selbstverständlich erscheint, mag für unerfahrene Filmemacher vor große Herausforderungen stellen: Drehbuch? Regie? Licht? Ton? Schnitt? Und überhaupt – wie setzt man Big Data, Cloud, Datenschutz, eDemocracy oder Netzkultur als Thema in Szene? „Texte

Die Wikipedia-Community und eine Fachjury werden die Gewinner des Wettbewerbs im Dezember prämiieren. Das Vorhaben wird von Wikimedia Deutschland und vom Bundesforschungsministerium gefördert.

[Leuphana Universität Lüneburg](#)  
[Centre for Digital Cultures](#)  
Prof. Dr. Volker Grassmuck  
volker.grassmuck@inkubator.leuphana.de  
<http://Projekt-WikiVideo.de>

# Spielend zur neuen Arbeit

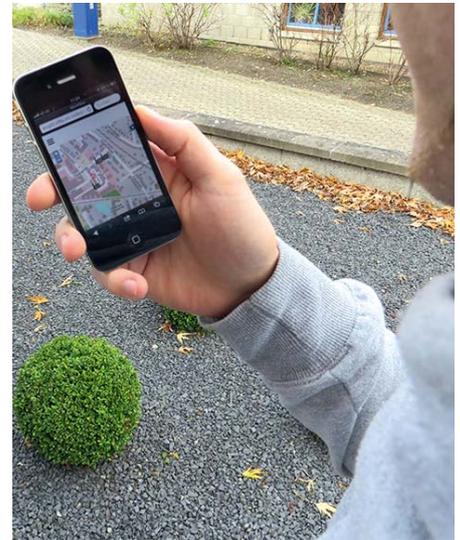
## Seriöses Computerspiel unterstützt junge Arbeitssuchende

Fast ein Viertel der Jugendlichen und jungen Erwachsenen unter 25 Jahren in der EU ist arbeitslos. In Deutschland unterstützen Arbeitsagenturen und Jobcenter Arbeitssuchende mit Coaching, Bewerbungstraining, pädagogischer oder psychosozialer Betreuung. Viele dieser Maßnahmen erreichen allerdings die Zielgruppe nicht. Sie sind durch hohe Ausfallquoten gekennzeichnet. Auf der anderen Seite ist bei vielen Jugendlichen eine hohe Affinität zu neuen Technologien zu erkennen, indem sie zum Beispiel Computerspiele, neue Medien und soziale Netzwerke nutzen.

Mit dem Projekt „WorkStar“ greift OFFIS, das Informatik-Institut in Oldenburg, diese Affinität auf: Ein ernstes Computerspiel soll junge Arbeitslose motivieren und unterstützen, eine Lehrstelle oder einen Praktikumsplatz zu finden, Unternehmen in der Region kennen zu lernen und sich einen geregelten Tagesablauf anzueignen. OFFIS konzipiert das Spiel „WorkStar“ und bindet junge Arbeitslose in alle Phasen der

Spielentwicklung mit ein. Die Beteiligten analysieren die Bedarfe und Wünsche der zukünftigen Spieler, schreiben Drehbücher und entwickeln einfache Prototypen. OFFIS sorgt für die technische Realisierung, die Jugendlichen testen das Spiel im realen Leben.

Entstanden ist eine Smartphone-App, die über Aufgabenstellungen, Auszeichnungen und Verdienste spielerisch Informationen über die Jobsuche, über Unternehmen, Berufe und freie Stellen vermittelt. Schatzsuchen motivieren Arbeitssuchende dazu, Unternehmen oder Job-Messen in der Nähe zu besuchen und den Tagesablauf „arbeitstauglicher“ zu gestalten. Das Projekt wird durch das Jobcenter des Landkreises Oldenburg gefördert und durch das LEB Assessment und Coaching-Center betreut. Das Spiel befindet sich in der letzten Entwicklungsphase und wird nach Abschluss des Projektes vom Jobcenter des Landkreises Oldenburg weiter eingesetzt.



Die Schatzsuche mit dem Smartphone weist den Weg zum potenziellen Job: Das seriöse Spiel „WorkStar“ unterstützt vor allem Jugendliche dabei, einen Ausbildungs- oder Praktikumsplatz zu finden.

### OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg

Dr. Wilko Heuten  
wilko.heuten@offis.de  
Prof. Dr. Susanne Boll-Westermann  
susanne.boll@offis.de  
Transferstelle: Tel. 0441.798-2914

# Inklusion im Web

## Sichere Plattform, einfache Symbole, viele Funktionen

Zwei Drittel aller Internetnutzer in Deutschland sind inzwischen in sozialen Medien aktiv (BITKOM 2013). Sie tauschen sich über unzählige Text-, Bild- und Videoplattformen aus. Die meisten Nutzer haben vieles ausprobiert und gelernt, ihre Inhalte im Web gezielt zu teilen, Angebote bewusst auszuwählen oder entschieden abzulehnen. Diese Möglichkeiten gibt es leider nicht für alle Mitglieder unserer Gesellschaft. Vor allem für Jugendliche mit einer geistigen Behinderung bleibt das Web undurchschaubar. Dabei hält es viele Potenziale bereit, um Distanzen und Kommunikationsbarrieren zu überwinden sowie in Gruppen zusammenzufinden.

Um dieses Problem zu lösen, arbeitet das Institut für Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Braunschweig zusammen mit dem Deutschen Roten Kreuz seit Mitte 2011 an einer so genannten Webinklusion. Mit Blick auf die Bedürfnisse, aber auch auf die Hürden von Personen mit geistiger Behinderung bei der Nutzung des sozial-interaktiven Webs programmierten mehr als 60 Studierende Testplattformen und entwarfen eine spezielle Symbolik. Sie testeten diese mit Probanden, recherchierten Geschäftspläne

und erarbeiteten Schulungskonzepte. Zudem entwickelten sie für die Zielgruppe und ihr Umfeld spezielle Sicherheitslösungen für ein soziales Netzwerk.

Als Ergebnis entsteht eine Webplattform, die bisher von den Jugendlichen und ihren Eltern begeistert angenommen wird. Die Plattform ist einfach zu bedienen – auch von Nutzern, die nicht lesen oder schreiben können. Sie trennt klar zwischen allgemeiner Weböffentlichkeit und Gruppenzugehörigkeiten und bietet dennoch die wichtigsten Funktionen bekannter Online-Communitys. Die Entwickler ermöglichen

es damit den Jugendlichen, in einem sicheren Umfeld individuelle Erfahrungen mit dem Web zu machen: Sie können sich mit Freunden oder Verwandten austauschen und vielleicht sogar Schritt für Schritt über speziell entwickelte Schulungen und Betreuung in bestehende Netzwerke eintauchen.

### Technische Universität Braunschweig Institut für Wirtschaftsinformatik

Dipl.-Kfm. (FH) Alexander Perl  
a.perl@tu-braunschweig.de  
http://home-fueralle.org  
Transferstelle: Tel. 0531.391-4260



Eine spezielle Plattform und einfache Symbole ermöglichen es auch Menschen mit geistiger Behinderung, das Web und soziale Netzwerke zu nutzen.

# Leichte Sprache statt „Beamtendeutsch“

## Verständliche Übersetzungen von juristischen Briefen

Es ist nicht immer leicht zu verstehen, was Behörden in ihren Schreiben mitteilen wollen. Was gemeinhin als „Beamtendeutsch“ belächelt wird, kann Menschen mit Behinderung, mit geringen Deutschkenntnissen oder funktionale Analphabeten jedoch vor erhebliche Hindernisse im Alltag stellen.

Eine Alternative zu dieser komplexen, verkomplizierten Sprache ist die sogenannte Leichte Sprache, die unter anderem ohne Nebensätze auskommt sowie seltene Wörter und den Konjunktiv vermeidet. Um sprachliche Barrieren beispielsweise im Bereich der Justiz abzubauen, übersetzen Studierende der Universität Hildesheim in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Justizministerium und dem Amtsgericht Informationsbroschüren zu Erbrecht und Vorsorgevollmacht, Teile des Internet-auftritts, eine Zeugenvorladung und vom Gericht verwendete Formulare in Leichte Sprache.

Die Studierenden sehen sich dabei vor der anspruchsvollen Aufgabe, komplexe Aussagen über Verwandtschaftsgrade, Erblasser und gesetzliche Erbfolgen ohne Informationsverlust maximal zu vereinfachen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Ausgangstexte oftmals mehrere Aussagen in einem Satz vereinen sowie häufig durch Passiv, Fremdwörter, Nebensätze und Klammern charakterisiert sind.



Warum schwer, wenn es auch einfach geht? Isabel Rink und Anna-Katharina Berg (rechts) von der Universität Hildesheim übersetzen juristische Texte in Leichte Sprache.

Die Übersetzer ermitteln zentrale Aussagen und Absichten, strukturieren diese um und streichen Überflüssiges – bis alles leicht verständlich ist. Dadurch greifen sie teilweise stark in den Text ein und verändern nicht nur die Reihenfolge der Informationen. Standards gibt es dafür keine, auch keine Wörterbücher, Grammatik oder Formulierungsmuster. Parallel hierzu entwickeln Medienlinguisten an der Universität

Hildesheim Regeln und Qualitätskriterien für barrierefreie Internetnutzung.

[Universität Hildesheim](#)  
[Institut für Übersetzungswissenschaft und Fachkommunikation](#)  
[Forschungsstelle Leichte Sprache](#)  
Prof. Dr. Christiane Maaß  
[leichte.sprache@uni-hildesheim.de](mailto:leichte.sprache@uni-hildesheim.de)  
[www.uni-hildesheim.de/leichtesprache/](http://www.uni-hildesheim.de/leichtesprache/)

**Original**

  
Amtsgericht

Herrn  
Mustermann  
31134 Hildesheim

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom: \_\_\_\_\_ Durchwahl: \_\_\_\_\_ Datum: 01.01.2014

Sehr geehrter Herr Mustermann,  
**in der Strafsache**  
**betreffend Z**  
ist der Termin zur Fortsetzung vor dem Amtsrichter bestimmt auf

Datum	Uhrzeit	Anschrift	Saal/Raum
Tag, 03.03.2014	10 Uhr		10

Zu diesem Termin werden Sie als Zeuge geladen und gebeten, rechtzeitig zu erscheinen.  
...  
Bitte beachten Sie unbedingt die **nachfolgenden Hinweise**.  
Auf Verlangen erhalten Sie im Rahmen der Bestimmungen des Justizvergütungs- und -entschädigungsgesetzes eine Entschädigung für Verdienstausfall, für Nachteile bei der Haushaltsführung, für Zeitversäumnisse und Aufwand sowie Ersatz von Auslagen für Fahrtkosten und sonstige Aufwendungen.  
...

**Text in Leichter Sprache**

  
Amtsgericht

Herrn  
Mustermann  
31134 Hildesheim

Ihr Zeichen: \_\_\_\_\_ Ihre Durchwahl: \_\_\_\_\_ Datum: 01.01.2014

Sehr geehrter Herr Mustermann,  
Person Z muss vor Gericht.  
Die Staats-anwaltschaft klagt Person Z an.  
Sie müssen vor Gericht als Zeuge aussagen.  
...  
**Sie möchten Geld vom Gericht zurück haben.**  
**Das schwere Wort ist: Entschädigung.**  
**Zum Beispiel:**  
**Sie haben die Fahrt-kosten selbst bezahlt.**  
**Oder Sie haben einen Verdienst-ausfall.**  
**Dann müssen Sie beim Gericht einen Antrag stellen.**  
...

# Sprache im Netz – Sprachverfall oder neue Kompetenz?

## Wie Jugendliche auf Twitter und Co. kommunizieren

Das Klagen über den von Jugendlichen beförderten Sprach- und Sittenverfall hat gewissermaßen Tradition. Es verwundert daher nicht, dass auch die neuen Kommunikationstechnologien in den Händen von Berufsschülern und Auszubildenden als „Sprachverfall“ im digitalen Zeitalter beschworen werden. Im Jahr 2012 fand diesbezüglich eine heftige, öffentlich geführte Debatte statt, ausgelöst durch ein dpa-Interview mit dem Vorsitzenden des deutschen Rechtschreibrates, Hans Zehetmair, demnach die „Fetzenliteratur“ auf Twitter oder in SMS die Sprachkompetenz ganzer Generationen gefährde. Mit Fetzensprache ist dabei so etwas gemeint wie die folgende SMS: „KANN I KURZ B DIR VORBEIKOMMEN? BIN JETZT AM AEGI U STEIG HIER I D NÄCHSTE BAHN.“

Diese Entwicklung gibt jedoch nach Auffassung von Sprachwissenschaftlern am Deutschen Seminar der Leibniz Universität Hannover keinen Anlass zur Sorge. Demnach sind die Texte der Jugendlichen keineswegs unverständlich, sondern Ausdruck

funktionaler Schreibprozesse. Sie bedeuten nicht, dass der Schreiber nicht anders schreiben kann. Vielmehr schreibt er so, wie es vor dem Hintergrund der technischen Voraussetzungen kommunikativ erforderlich ist. Eine Untersuchung aus der Schweiz, in der Aufsätze von Schülern mit deren Texten und Mitteilungen aus sozialen Netzwerken verglichen wurden, zeigt: Jugendliche wissen sehr wohl zwischen den unterschiedlichen Kommunikationsformen und Anforderungen zu unterscheiden und wechseln mühelos zwischen verschiedenen Stilen und Schreibweisen hin und her.

Von einem Sprachverfall kann also keineswegs die Rede sein. Im Gegenteil: Aufgrund der Zeichenbegrenzung und den Eingabebedingungen folgen die User in der Regel dem Prinzip der Sprachökonomie. Das heißt, sie versuchen möglichst viele Informationen mit möglichst wenigen Zeichen zu kommunizieren, um so den Tippaufwand gering zu halten. Dabei entwickeln die Jugendlichen eine neue Schriftkompetenz, die es ihnen erlaubt, sich

auf das Wesentliche zu beschränken – und das kann auch für die spätere Berufstätigkeit von großem Vorteil sein kann.

Leibniz Universität Hannover

Deutsches Seminar

Prof. Dr. Peter Schlobinski

peter.schlobinski@germanistik.uni-hannover.de

Transferstelle: Tel. 0511.762-5728

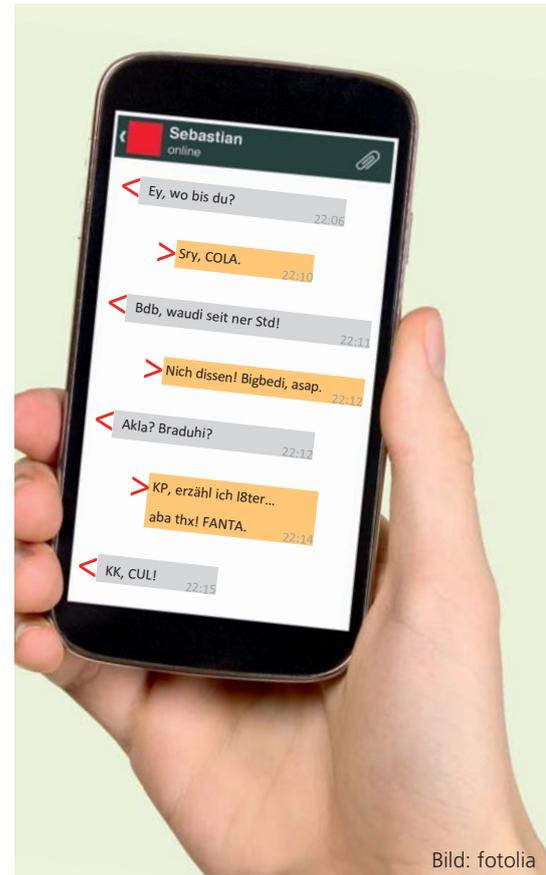


Bild: fotolia



Bild: fotolia

### Übersetzung:

- < Hey, wo bist du?
- > Sorry, come later.
- < Bist du blöd, warte auf dich seit einer Stunde!
- > Beschimpf mich nicht! Bin gleich bei dir, as soon as possible.
- < Alles klar? Brauchst du Hilfe?
- > Kein Plan, erzähl ich dir später ... aber thanks! Fahr noch tanken.
- < Kaykay/Okay, see you later!

# Ihre Ansprechpartner bei den Technologietransferstellen der niedersächsischen Hochschulen

Technische Universität Braunschweig  
Technologietransferstelle  
Jörg Saathoff  
Tel.: 0531.391-4260, Fax: 0531.391-4269  
e-mail: j.saathoff@tu-braunschweig.de

Hochschule für Bildende Künste Braunschweig  
Technologietransfer  
Prof. Erich Kruse  
Tel.: 0531.391-9163, Fax: 0531.391-9239  
e-mail: e.kruse@hbk-bs.de

Technische Universität Clausthal  
Technologietransfer und Forschungsförderung  
Mathias Liebing  
Tel.: 05323.72-7754, Fax: 05323.72-7759  
e-mail: mathias.liebing@tu-clausthal.de

Georg-August-Universität Göttingen  
Abteilung Forschung,  
Bereich Technologietransfer  
Julia Altmann  
Tel.: 0551.39-12922, Fax: 0551.39-1812922  
e-mail: julia.altmann@zvw.uni-goettingen.de

Leibniz Universität Hannover  
uni transfer  
Christina Amrhein-Bläser  
Tel.: 0511.762-5728, Fax: 0511.762-5723  
e-mail:  
christina.amrhein-blaeser@zuv.uni-hannover.de

Medizinische Hochschule Hannover  
Technologietransfer  
Gerhard Geiling  
Tel.: 0511.532-2701, Fax: 0511.532-166578  
e-mail: geiling.gerhard@mh-hannover.de

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Technologietransfer  
Prof. Dr. Waldemar Ternes  
Tel.: 0511.856-7544, Fax: 0511.856-7674  
e-mail: waldemar.ternes@tiho-hannover.de

Stiftung Universität Hildesheim  
Forschungsmanagement und Forschungsförderung  
Markus Weißhaupt  
Tel.: 05121.883-198  
e-mail: markus.weisshaupt@uni-hildesheim.de

Leuphana Universität Lüneburg  
Wissenstransfer und Kooperationen  
Andrea Japsen  
Tel.: 04131.677-2971, Fax: 04131.677-2981  
e-mail: japsen@leuphana.de

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Transferstelle dialog  
Wissens- und Technologietransferstelle  
Manfred Baumgart  
Tel.: 0441.798-2914, Fax: 0441.798-3002  
e-mail: manfred.baumgart@uni-oldenburg.de

Universität Osnabrück  
Hochschule Osnabrück  
Gemeinsame Technologiekontaktstelle  
der Osnabrücker Hochschulen  
Dr. Gerold Holtkamp  
Tel.: 0541.969-2050, Fax: 0541.969-2041  
e-mail: tks@wt-os.de

Universität Vechta  
Stabsstelle Forschungsmanagement  
und Transfer  
Dr. Daniel Ludwig  
Tel.: 04441.15-642, Fax: 04441.15-451  
e-mail: daniel.ludwig@uni-vechta.de

Ostfalia Hochschule für angewandte  
Wissenschaften  
Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel  
Wissens- und Technologietransfer  
Dr.-Ing. Martina Lange  
Tel.: 05331.939-10210, Fax: 05331.939-10212  
e-mail: martina.lange@ostfalia.de

Hochschule Emden/Leer  
Wissens- und Technologietransfer  
Matthias Schoof  
Tel.: 04921.807-7777, Fax: 04921.807-1386  
e-mail: technologietransfer@hs-emden-leer.de

Hochschule Hannover  
Stabsstelle Forschung und Entwicklung  
Katharina Poggemöller  
Tel.: 0511.9296-1018, Fax: 0511.9296-991017  
e-mail: forschung@hs-hannover.de

HAWK Hochschule für angewandte  
Wissenschaft und Kunst  
Hildesheim/Holzwinden/Göttingen  
Forschung und Transfer  
Karl-Otto Mörsch  
Tel.: 05121.881-264, Fax: 05121.881-284  
e-mail: moersch@hawk-hhg.de

Jade Hochschule  
Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth  
Wissens- und Technologietransfer

Studienort Wilhelmshaven  
Dr. Thomas Lekscha  
Tel.: 04421.985-2211, Fax: 04421.985-2315  
e-mail: thomas.lekscha@jade-hs.de

Studienort Oldenburg  
Christina Müller  
Tel.: 0441.7708-3325, Fax: 0441.7708-3460  
e-mail: christina.mueller@jade-hs.de

Studienort Elsfleth  
Bernhard Schwarz-Röhr  
Tel.: 04404.9288-4283, Fax: 04404.9288-4141  
e-mail: bernhard.schwarz-roehr@jade-hs.de

## Impressum

Herausgeber:  
Arbeitskreis der Technologietransferstellen  
niedersächsischer Hochschulen

Redaktion:  
Christina Amrhein-Bläser  
uni transfer  
Leibniz Universität Hannover  
Brühlstraße 27, 30169 Hannover  
Tel.: 0511.762-5728, Fax: 0511.762-5723  
christina.amrhein-blaeser@zuv.uni-hannover.de

Redaktionelle Mitarbeit:  
Juan Guse, Miriam Sufraga

Gestaltung:  
Peter Köbke Grafikdesign

Die Bildrechte liegen bei den genannten  
Instituten oder werden gesondert ausgewiesen.

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

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

Themen der vorigen vier Ausgaben:  
Materialien und Werkstoffe, 2/2014  
3D-Technologien, 1/2014  
Medizin und Gesundheit, 3+4/2013  
Wandel in der Landwirtschaft, 2/2013



## Digitale Technologien • Wissenstransfer • globale Vernetzung

---

Neue Kooperationspartner finden Sie mit dem  
Enterprise Europe Network Niedersachsen.

[www.een-niedersachsen.de](http://www.een-niedersachsen.de)