



*NMI-Panel „Implikationen für Gesellschaft und Politik“ mit den Teilnehmenden Dr. Hans Hege, Medienanstalt Berlin-Brandenburg, Giorgos Rossides, Europäische Kommission, Dr. Verena Metze-Mangold, UNESCO Deutschland, und Prof. Dr. Herbert Tillmann, European Broadcasting Union (von links)*

### **NMI 2013: Vene Vidi Vici – Video bewegt**

Die Alcatel-Lucent Stiftung veranstaltete in Kooperation mit der Technischen Universität Berlin, der Freien Universität Berlin, der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) am 4. und 5. Juli 2013 die große Jahreskonferenz NMI 2013 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Die „NMI – Neue Medien in der Informationsgesellschaft“ hat sich in seinen jährlichen Treffen seit Jahren zu einer Plattform der Meinungsbildung und Orientierung für Akteure aus Politik, Wissenschaft und Kommunikationswirtschaft entwickelt.

Dr. Erich Zielinski, Direktor der Alcatel-Lucent Stiftung, wies in seinen einleitenden Grußworten auf die gewachsene und zukünftig noch rasantere Entwicklung des digitalen Videos hin. Im laufenden Jahr – so diverse Studien – wird Video im mobilen Internet für den dominanten Datenverkehr verantwortlich sein. Damit ist die Übertragung digitaler Videos zukünftig der Haupttreiber für den Ausbau der Netze. Aspekte wie die Akquisition und Kompression von Videosignalen sowie deren Kodierung, Dekodierung und Darstellung auf Endgeräten sind von entscheidender Bedeutung für die Videoqualität. Diese Qualität wird

durch die Nutzer der Videos bewertet, deren visuelles System eine weitere wichtige Rolle spielt.

### **Video: Technische Aspekte, Herausforderungen, neue Entwicklungen**

Professor Thomas Wiegand, Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, sowie Technische Universität Berlin, verdeutlichte in seiner Keynote, wie weit verbreitet mobile Endgeräte und damit verbundene mobile Anwendungen oder Videoanwendungen heute bereits sind. Die digitale Medienrevolution schreitet voran, unterstützt von der Verbreitung von rund 3 Mrd. Endgeräten, die Daten empfangen und senden können, sowie von den zugrundeliegenden technischen Entwicklungen. Eine davon ist die Videokodierung und deren Standards. Diese erlauben eine immer bessere Qualität und einen immer effektiveren Umgang mit Bitraten. Videokodierung stellt somit eine Schlüsseltechnologie des Informationszeitalters dar. Dabei erzeugt die ständig wachsende Menge und Auflösung der Videosignale einen stetig steigenden Bedarf an effizienter Kompression. Das derzeit effizienteste und am stärksten verbreitete Format für die Videokodierung ist H.264/AVC mit seinen Erweiterungen, die nächste Generation ist bereits standardisiert. Das Wissen um die audiovisuelle Wahrnehmung von Reizen und deren Verarbeitung im menschlichen Gehirn ermöglicht große Fortschritte. So zeigt sich, dass für eine 3-D-Wahrnehmung nur teilweise eine 3-D-Videokodierung benötigt wird.

„Why do things look as they do?“ (K. Koffka, Principles of Gestalt Psychology, 1935): Vor dem Hintergrund dieser Frage führte Professor Felix Wichmann von der Universität Tübingen die Teilnehmenden in die visuelle Wahrnehmung von Menschen ein. Große Teile des Gehirns sind beim Menschen für die visuelle Verarbeitung zuständig. „Stoff“ aus der Lebensumwelt trifft beim Sehen auf die Netzhaut, und die Person konstruiert daraus Dinge. In seinen Forschungsarbeiten kombiniert Professor Wichmann psychophysikalische Experimente mit mathematischer Modellierung. Das Wissen darum, wie Sehen und Wahrnehmung funktioniert, ist zugleich Input für die Weiterentwicklung von Videos, wie sein Vorred-



*Die Akteure der ersten Session der NMI 2013: Professor Thomas Wiegand, Professor Felix Wichmann und Professor Jens-Rainer Ohm(von links).*

ner Professor Wiegand in seinem Beitrag ebenfalls erwähnte.

Die Standardisierung des High Efficiency Video Coding (HEVC) war Thema des Beitrags von Professor Jens-Rainer Ohm, RWTH Aachen. Videodatenmengen wachsen mit der Auflösung, Full HD ist heute bereits über Smartphones realisierbar. Damit steigt die Bedeutung der Videokompression auch unter dieser Gegebenheit deutlich an. Durch Kompressionen und die Parallelisierbarkeit der Algorithmen lassen sich bis zu 50% des zu transportierenden Datenaufkommens einsparen. Erst mit dieser Unterstützung lässt sich eine Vielzahl von neuen und innovativen Anwendungen realisieren.

### **Implikationen für Gesellschaft und Politik**

Unter Einführung und Moderation von Dr. Verena Metze-Mangold, Vizepräsidentin der Deutschen UNESCO-Kommission, präsentierten und diskutierten drei Panelteilnehmer die Implikationen von Video für Gesellschaft und Politik unter den jeweiligen Leitfragen: Welche gesellschaftspolitischen und verfassungsrechtlichen Fragen sind in Deutschland und Europa zu stellen? Welche Implikationen hat die Entwicklung für Politik und Gesellschaft? Wie wirken solche Entwicklungen in einem Wahljahr?

Zunächst warf Dr. Metze-Mangold einen Blick in die Vergangenheit. In dieser wurde Video-on-Demand keine wirkliche marktliche Durchdringung prognostiziert. Zehn Jahre später stellte sich der Blick darauf ein wenig positiver dar, und 2012 zeigte eine BIT-

KOM-Studie, dass fast die Hälfte der Internetnutzer kostenpflichtige Videofilme und Streaming-Dienste abrufen. Nutzungskultur und Nutzerverhalten haben sich also deutlich verändert.

Auf eben diese Veränderungen ging Professor Herbert Tillmann, Chairman des Projekts „IMPS“ der EBU - European Broadcasting Union, ein. Sein Beitrag zeigte die dramatische Veränderung der Medienlandschaft und deren Auswirkungen auf die Medienproduktion auf: Information und Unterhaltung können heute ortsunabhängig empfangen werden, Nutzerprofile ändern sich. Ein alleiniges Angebot und die Aussendung linearer Formate funktionieren nicht mehr. Bedient werden müssen zusätzlich unterschiedliche Endgeräte, besonders für schnelllebige Informationen. Die Integration von TV, Radio und Web sei heute das Maß der Dinge. Gleichzeitig entwickeln sich neue Jobprofile wie z.B. Media Expert, Fast News Generalist, Social Media Curator, Online Graphic Designer oder App Developer. Nur mit gegebener Kompetenz an verschiedenen Stellen könne Qualität erzeugt und gewährleistet werden, die auch in neuen Medienzeiten der Schlüssel zum Erfolg sei.

Dr. Hans Hege, Direktor der Medienanstalt Berlin-Brandenburg, Berlin, widmete sich den gesellschaftlichen Fragestellungen, die der zunehmend individualisierte Abruf von Inhalten aufwirft. Zwar bleibe der große Bildschirm in der Wohnung attraktiv, doch gebe es vermehrt eben auch den Second Screen via Tablet oder Smartphone zu bedienen. Auch im Audibereich zeige sich die Entbündelung des Angebots, einzelne Songs seien interessanter als das gesamte Album. Entsprechende Portale böten zwar ein umfangreiches Angebot für Nutzerinnen und Nutzer, doch brauchen diese eben eine Orientierung und eine Reduktion der Komplexität durch Filterfunktionen und Suchmaschinen. Die so generierten Nutzerdaten nehmen heute bereits den Stellenwert einer eigenen Währung für Unternehmen ein, die mit Daten als Ware handeln. Darüberhinaus zeigte er eine weitere Problemstellung auf: Die Individualisierung der Mediennutzung führt zu einer, Verhalten, sich weniger mit anderen Meinungen auseinanderzusetzen. Der Auftrag der öffentlich-rechtlichen Medienanstalten werde zurückgedrängt. Dadurch sei nicht zuletzt das Ziel der inhaltlichen Vielfalt gefährdet.

„Personal data is the currency of today's digital market. And like any currency it needs stability and trust.“ Mit diesem Zitat von Viviane Reding, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission und Kommissarin für das Ressort Justiz, Grundrechte und Bürgerschaft, leitete Giorgos Rossides von der DG Justice der Europäischen Kommission in seinen Beitrag zum Entwurf der europäischen Datenschutzverordnung ein. Diese wurde aus unterschiedlichen Gründen notwendig. So legt Artikel 8 des Vertrags von Lissabon den Schutz persönlicher Daten verbindlich fest. Sicherheitslücken, unberechtigte Zugriffe auf persönliche Daten, aber auch die unterschiedlichen Reichweiten der nationalen Datenschutzrichtlinien oder Unsicherheiten z.B. bei der Datenverarbeitung außerhalb der EU (u.a. Stichwort Cloud Computing) machten eine Neureglung notwendig. Giorgos Rossides präsentierte die wesentlichsten Veränderungen in der Vorlage und gab einen Ausblick auf die weiteren Umsetzungsschritte.

Über Video nicht nur reden, sondern das Format auch nutzen: Unter dieser Prämisse wurde die ursprünglich missliche Situation, dass Professor Bieber von der Universität Duisburg-Essen aufgrund von Lehrverpflichtungen nicht nach Berlin anreisen konnte, in eine praktische und thematisch passende Anwendung umgemünzt. Als Abschluss des ersten Veranstaltungstags und als Überleitung zum Sommerempfang der Alcatel-Lucent Stiftung sprach der Referent in einer Videobotschaft, abgereichert mit illustrierenden Bild- und Audiosequenzen, zum Plenum der NMI. Konkrete Beispiele aus dem US-amerikanischen Präsidentschaftswahlkampf und erste Ansätze bundesdeutscher Parteien bzw. Auftritte von Kanzlerin Angela Merkel verdeutlichten die Wirkung und das Potenzial, aber auch die Grenzen einer video-, medien- und internetunterstützten Kommunikation zwischen Politik und Bürgerschaft.

### **Video aus Sicht von Markt und Netz**

Professor Frank H.P. Fitzek von der Aalborg Universität, Dänemark, eröffnete mit seiner Keynote „Video in Telekommunikationsnetzen“ den zweiten Tag der NMI 2013. Sein klares Statement war: Videodienste werden im Internet noch mächtiger werden, das Datenaufkommen wird weiter anwachsen, Mobilkommu-



*Professor Alexander Raake und Professor Frank H.P. Fitzek in angeregter Diskussion.*

nikation wird der dominante Transportweg sein, die Komprimierung auf Quellenseite wird steigen und die Kodierung wird weitere Fortschritte machen. Vor diesem Hintergrund skizzierte er seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Kurz gefasst führt seine entwickelte Methode dazu, dass Endgeräte in der Mobilkommunikation dank einer speziellen Software zu Knotenpunkten werden, die miteinander Daten austauschen. Die Leistungssteigerung in den Mobilfunknetzen resultiert somit auch aus kooperierenden Endgeräten. Zur Verdeutlichung: Die Daten eines Videos werden nicht vollständig auf ein Smartphone geladen. Vielmehr wird die Videodatei „zerhackt“, auf unterschiedliche Endgeräte geladen und dann wieder zusammengeführt. Dieses Vorgehen entlastet sowohl Mobilfunknetze als auch den benötigten Energieverbrauch.

Wie eng technische Entwicklungen und innovative Geschäftsmodelle zusammenhängen, verdeutlichte Gil Rosen, Vice President der T-Labs, Bereich New Media, in seinem Beitrag „The Media Big Bang and resulting Industry Power Plays“. Waren noch vor rund einem Jahrzehnt einzelne Inhalte nur über spezifische Techniken abrufbar, so sorgte eine Art „Big Bang“ in der Medien- und Telekommunikationswelt dafür, dass heute nahezu jeder Content ortsunabhängig und mobil abgerufen werden kann. Für die in diesem Segment tätigen Unternehmen stelle dieser Wandel eine große Herausforderung dar. Innovative Geschäftsmodelle sorgten für großen Erfolg und für eine deutliche Vorreiterrolle im Wettbewerb bzw. der Zementierung von Marktführerschaft. Am Beispiel wie

den erfolgreichen, aber überaus unterschiedlichen Strategien von z.B. Apple und Amazon verdeutlichte er das wirtschaftliche Handeln von „Industry Power Plays“. „All media power play will lead to the cloud, the future battlefield“, gab Gil Rosen einen Ausblick auf anstehende Entwicklungen.

Die Schnittstelle zwischen Multimediadiensten und Nutzerinnen und Nutzern unter dem Aspekt der Qualität ist das Forschungsfeld von Professor Alexander Raake, T-Labs und Technische Universität Berlin. In seinem Beitrag „Kundenzufriedenheit und technische Diagnose“ beschrieb er die Ansätze seines Teams, die vom Benutzer wahrgenommene Qualität von Bildern und Videos zu erfassen und zu messen. Auf der Basis dieser Arbeiten können Dienste bereits im Planungsstadium verbessert werden – sowohl unter dem Gesichtspunkt „Quality of Service“ als auch „Quality of Experience“. Aufgrund von Messungen ließen sich Verbesserungen aber auch während des Betriebs erreichen. Der Abgleich von Nutzererwartungen und -erfahrungen helfe z.B., nur 3-D-Video-Quellmaterial auszustrahlen, das beim Endnutzer zu keiner visuellen Ermüdung führt.

Ausgehend von der Konvergenz der Fernswelt und der Onlinewelt verdeutlichte Peter Domschitz, Alcatel-Lucent Deutschland AG, in Vertretung seines Kollegen Markus Weimar welchen Herausforderungen sich Video stellen wird und stellen muss. Auf der einen Seite verlangen Nutzerinnen und Nutzer immer mehr Leistung und individualisieren ihr Medien-



*Gil Rosen analysiert die Geschäftsmodelle führender Internetfirmen*

verhalten, auf der anderen Seite können Inhalte auf unterschiedlichen Endgeräten abgerufen werden. Gleichzeitig werde der Wettbewerb bei den Anbietern immer härter geführt. Kostendruck gehe einher mit steigenden Kosten, da Inhalte in unterschiedlichen Formaten angeboten und aufbereitet werden müssen. Benötigt werde ein einheitliches Netz, das Inhalte unabhängig ihrer Quelle oder Herkunft an die Endgeräte der Nutzerinnen und Nutzer verteile. An dieser Infrastruktur und Plattform für IP-basierte Videos werde erfolgreich gearbeitet.

### Video Society

In der von Professor Nicolas Apostolopoulos, Freie Universität Berlin, geleiteten Session „Video Society“ konnten die Teilnehmenden ein zweites Mal die Wirkung von Video erfahren. Via Skype wurde Professor Jörn Loviscach von der Fachhochschule Bielefeld zugeschaltet. Sein Beitrag beschäftigte sich mit der „YouTubifizierung der Hochschule“. Mit dem Einzug des digitalen Zeitalters wurde die Frage der Nutzung neuer Medien im Lehr- und Lernbereich innerhalb weniger Jahre zu einer der Schlüsselfragen im Bildungssektor. Verbunden mit verschiedenen Ausgangslagen wie überfüllten Hörsälen an deutschen Hochschulen oder teuren Studiengebühren in den USA beschrieb er unterschiedliche Einsatzszenarien von E-Learning. Seine eigenen Umsetzungen zeigten, dass Präsenzzeiten an der Hochschule geringer werden, grundlegender Stoff via E-Learning-Sequenz angeboten, der von den Studierenden vorbereitete Stoff aber während der tatsächlichen Präsenzzeiten dann intensiv bearbeitet und diskutiert werde. Die Vor-Ort-Zeit an der Hochschule werde also strenger im wissenschaftlichen Sinne genutzt. Voraussetzungen einer solch positiven Umsetzung seien jedoch, dass die Video-präsentationen keine einfache Eins-zu-Eins-Abbildung der Vorlesung und auch kein Abfilmen von Powerpoint-Präsentationen sein dürfen. Video-blöcke bedürften der Gestaltung, um die Studierenden auch tatsächlich im pädagogischen und didaktischen Sinn zu erreichen. Doch stellten sich auch bei aller Optimierung kritische Fragen: Werden diejenigen abgehängt, die keinen Netzzugang haben? Und: Sind „Vorlesungen via YouTube“ noch Hochschule in ihrem eigentlichen Sinn?



*Peter Domschitz erläutert die Kameravernetzung, die in allen Lebensbereichen Einzug hält*

In seinem Beitrag „Videokameras, allgegenwärtig und miteinander vernetzt“ zeichnete Peter Domschitz die Ausgangslage und mögliche Anwendungsansätze nach. Die tägliche Menge an produzierten Bildern und Aufnahmen hat sich infolge der Verfügbarkeit von Kameras in Geräten wie Smartphones, automatisch aufnehmenden Geräten oder Videoüberwachung öffentlicher Räume in den vergangenen Jahren explosionsartig entwickelt. Sowohl das Speichern als auch das Übertragen der dahinterstehenden Daten sei eine immense Herausforderung. Doch bieten sich auch neue Anwendungschancen und -szenarien. So lassen verteilte Kameras z.B. einen mehrseitigen Blick auf ein Objekt zu (Multiview) und ermöglichen so die 3-D-Modellierung eines Objekts. Auch das Personalized Viewpoint TV – dahinter steckt die Idee, aus vielen verteilten Kameras einen zusammengesetzten virtuellen (Erlebnis)Raum oder einen Gegenstand zu schaffen – generiert neue Möglichkeiten und Perspektiven. Das Google-Glass-Projekt belegt eindrucksvoll, wie dieses Potenzial bereits von Internetmarktführern aufgegriffen wird. Ernsthaftige Anwendungen finden sie z.B. im Bereich der öffentlichen Sicherheit oder beim Katastropheneinsatz. Aber auch individuelles

Freizeiterleben lasse sich zukünftig aus unterschiedlichen Perspektiven aufnehmen und im Anschluss abzurufen. Selbstredend müssen Daten- und Persönlichkeitsschutz Eingang in alle Anwendungskonzepte finden.

Eben diese juristische Betrachtung nahm Florian Klein, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, im Zusammenhang mit der staatlichen Videoüberwachung vor. Er stellte die relevanten Grundrechte nach allgemeinem Persönlichkeitsrecht, informationeller Selbstbestimmung, Unverletzlichkeit der Wohnung und Eigentum in Zusammenhang mit unterschiedlichen Videoüberwachungssituationen z.B. von Wohnungen oder Versammlungen. Sein Fazit: Die bundesdeutsche Verfassung stehe einer Totalüberwachung entgegen. Für eine solche müssten tatsächliche Anhaltspunkte vorhanden sein, dass von den zu beobachtenden Personen erhebliche Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung ausgehen würde.

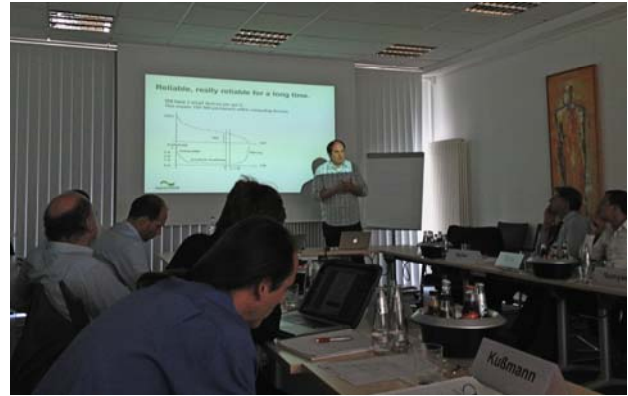
Präsentationen sind abrufbar unter <http://www.nmi-berlin-2013.de/> [#735]

### **ConLife 2013 – Conference for Connected Living**

Konvergente Dienste führen in vielen Lebensbereichen zu neuen Entwicklungen: Stichworte sind hier Smart Home, Smart Energy, E-Mobilität oder Ambient Assisted Living. Die Konferenz „Conlife Academics 2013 – Conference for Connected Life“, veranstaltet am 18. Juli 2013 von der Alcatel-Lucent Stiftung, BITKOM und der ITG im VDE, nahm u. a. die Themen Geschäftsmodelle, Intelligente Netze, Standardisierung, Sicherheit und Vertrauen sowie Transparenz auf.

In ihrem Eingangsvortrag umriss Professorin Claudia Loebbecke von der Universität Köln die Grundlagen und Herausforderungen von innovativen Services. Dabei ging sie insbesondere auf die Frage ein, ob Technologie die Entwicklung von Anwendungen treibt oder ob dieser Zusammenhang anders herum besteht.

Anhand unterschiedlicher konkreter Nutzungsfälle verdeutlichte Frank Kuhn, HSG-IMIT Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V., Technikszenerien und Standardisierungsnotwendigkeiten für die Realisierung von Connected Life.



*Martin Vesper skizziert Entwicklungen im Bereich Smart Home unter Einbeziehung der bestehenden Heiminfrastruktur*

Technikgestützte Pflege-Assistenzsysteme stellen einen Basisbaustein für zukünftige Ambient Assisted Living-Modelle und -Systeme dar. Hierbei werden technische Komponenten direkt in den Wohnbereich des zu Unterstützenden integriert. Peter Kußmann, Hochschule Harz, stellt ein Abstraktionsmodell vor, das als Basis zur Orientierung für eine Realisierung von Netzwerkstrukturen, Dienste-Modellen und Testmethoden im SoHo-Umfeld eingesetzt werden kann. Im Anschluss skizzierte Yusuf Özcelik, Deutsche Telekom AG, Anwendungsszenarien und Lösungen aus Sicht eines Telekommunikationsanbieters.

Jörg Benze, T-Systems Multimedia Solutions GmbH, nahm das Thema Connected Life im Zusammenspiel mit dem intelligenten Energienetz (Smart Grid) auf. Als Einstieg in die Diskussion wählte er die mögliche zukünftige Gestaltung eines (europäischen) Smart Grid und ging auf den aktuellen Stand der diesbezüglichen europäischen Normung und Standardisierung ein. Entwicklungen im Bereich Smart Home unter Einbeziehung der bereits bestehenden Heiminfrastruktur beschrieb Martin Vesper, CEO digital-STROM/aizo ag. Elektrische Geräte, Taster und Haustechnik verfügen über eine eigene Intelligenz und können sich über die bestehende Stromleitung vernetzen. Drahtlose und drahtgebundene Infrastrukturen werden miteinander verknüpft.

Professor Heiko Seif ging auf die Bedeutung von Connected Services ein. Dabei handelt es nicht ausschließlich um die Verknüpfung von Kommunikation, sondern auch um die Bereitstellung von zielgruppenorientierten und kontextabhängigen Informationen und Angeboten. Auf die Frage, wie Nachfragen und

Anforderungen an Cloud Services spezifiziert und in die Entwicklung geplanter Anwendungen einfließen können, präsentiert Jan Wollersheim, fortiss GmbH an der TU München, ein Vorgehensmodell. Michael Gierczak von der Universität Kassel widmete sich in seinem Beitrag einer Open Innovation Methode, um nutzerbezogene Herausforderungen an Cloud Computing Anwendungen, die als Basistechnik für Connected Life Services gesehen werden, zu identifizieren.

Die ConLife Academics hat sich in nur einem Jahr nach ihrer Einführung erfolgreich als Plattform für den Austausch von Wissenschaft und Praxis zum Themenbereich Smart Home etabliert. Akademikerinnen und Akademiker schätzen an der Veranstaltung den konstruktiven Austausch mit der Praxis. Gleichermaßen zeigten die Unternehmensvertreter an den wissenschaftlichen Ausarbeitungen großes Interesse, insbesondere im Hinblick auf die Szenarien zur Standardisierung und Markteinführung. Eine Fortführung der gewinnbringenden Kooperation zur ConLife Academics, bestehend aus Vertretern der Alcatel Lucent Stiftung, des BITKOM, der ITG und der Wissenschaft, ist auch für das nächste Jahr beabsichtigt. [#763]

### Wireless 2020 – Taktiles Internet

Kommunikation und Interaktion sind grundlegende Bestandteile des täglichen Lebens. In den letzten Jahrzehnten ermöglichte die rasante Entwicklung der Elektronik und Informationstechnologie den Einzug vieler neuer Kommunikationsmedien auf breiter Ebene, welche auch auf individueller, gesellschaftlicher sowie wirtschaftlicher Ebene signifikante Veränderungen hervorgerufen hat. Nach den großen Erfolgen der Telefonie, des Rundfunks und des Internet wird in Kürze der nächste Schritt folgen: das taktile Internet. Es stellt die Erweiterung des mobilen Internet (Breitbandanwendungen) und des Internet der Dinge (Sensornetze, M2M-Kommunikation) im Hinblick auf bewegte Objekte und Echtzeitanwendungen dar. Auch hier wird der drahtlose Zugang bzw. die Funkanbindung ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg sein.

Im Rahmen der Konferenz am 1. Oktober 2013 in Berlin wird die Alcatel-Lucent Stiftung in Kooperati-

on mit den Technischen Universitäten Berlin, Dresden und München sowie dem Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik das Thema unter den Facetten Taktile Interaktion - Latenzanforderungen des Menschen, Anwendungsfelder, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie rechtliche Rahmenbedingungen vorstellen und diskutieren. Anmeldungen unter [www.wireless2020.de](http://www.wireless2020.de) [#746]

### Aufnahme in den Einladungsverteiler

Bei Interesse an Stiftungsveranstaltungen schicken Sie bitte unter Angabe der jeweiligen [Kennziffer] eine Mail mit Ihren Kontaktdaten an [office@stiftungaktuell.de](mailto:office@stiftungaktuell.de)

#### Save the Date 2013

- 13. – 14.9.2013, Berlin, Humboldt-Universität: Worte trennen, Bilder vereinen [#740]
- 1.10.2013, Berlin, Landesvertretung Sachsen: Taktiles Internet [#751]
- 10.10.2013, Berlin, Humboldt-Universität: eScience [#742]
- 17.10.2013, Stuttgart: Cloud-Computing bei öffentlichen Auftraggebern [#757]
- 18.10.2013, Stuttgart, Neue Staatsgalerie Forschungspreis Technische Kommunikation (persönliche Einladung) [#685]
- 24. - 25.10.2013, Berlin, HTW: WCI 2013 [#743]
- 8.11.2013, Berlin Landesvertretung Sachsen-Anhalt: Ökonomie der Kommunikation [#765]
- 14. - 15.11.2013, Dortmund, DASA: Smart Energy 2013 [#754]
- 28. - 29.11.2013, Berlin, FU Berlin: GML<sup>2</sup> 2013 [#747]

Weitere Hinweise unter [www.stiftungaktuell.de](http://www.stiftungaktuell.de)

#### Impressum:

Alcatel-Lucent Stiftung für Kommunikationsforschung  
im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.  
Barkhovenallee 1, 45239 Essen  
Redaktion: Dr. Erich Zielinski, Petra Bonnet M.A.  
Kontakt: [office@stiftungaktuell.de](mailto:office@stiftungaktuell.de)