

Clear&brief

Anwendungen von Pervasive Computing

Es gibt zahlreiche Vorstellungen, wie Pervasive-Computing-Technologien eingesetzt werden können, wie Beispiele zeigen. Was sich zu welchem Zeitpunkt und in welcher Art durchsetzen wird, ist kaum vorauszusagen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Technologien zu Beginn eher für Geschäftsanwendungen, Autos und höherpreisliche Haushaltsgeräte genutzt werden.

Autos mit Warnfunktionen. Es wird an Autos gearbeitet, die nachfolgende Wagen vor Unfällen, Baustellen oder Staus auf der vor ihnen liegenden Strecke warnen und bei Gefahren automatisch bremsen.

Kassenlose Supermärkte. «Smart Labels» könnten das Anstehen vor Kassen überflüssig machen: Kunden sollen ihre Einkäufe direkt in ihre eigene Tasche packen und dann eine Schranke passieren können, bei der die Produkte mittels RFID-Technologie automatisch abgebucht werden.

Kinder überwachen. In Vergnügungsparks, beispielsweise im Tivoli Park oder im Legoland in Dänemark, sind bereits jetzt so genannte «Child Spotter Services» bzw. «Kidspotters» im Einsatz. Eltern können mittels RFID-Technologie oder Bluetooth lokalisieren, wo sich ihre Kinder befinden.

Personal Health Monitoring. «Smarte» Kleidungsstücke sollen unter anderem Puls, Herzschlag, Lungenaktivitäten etc. aufzeichnen und die Daten regelmässig dem Arzt übermitteln. Dies soll die Bewegungsfreiheit von Risiko-Patienten erhöhen und Klinik- und Heimaufenthalte reduzieren.

Umwelt-Monitoring. Verteilte und in die Umwelt integrierte Sensoren sollen relevante Umweltveränderungen aufzeichnen, weiterleiten und auf diese Weise frühzeitig vor möglichen Umweltkatastrophen wie Lawinenniedergängen, Waldbränden und Erdbeben warnen.

Trend in der Informations- und Kommunikationstechnologie

Debatte über «smarte» Chips

Pervasive Computing beschreibt einen Trend hin zu «schlau» Gegenständen, die sich untereinander vernetzen, miteinander kommunizieren, allgegenwärtiger und zugleich unsichtbarer werden. Bis solche Chips tatsächlich den Alltag durchdringen, dürften noch Jahre vergehen. Über die Risiken wird bereits heute debattiert.



Proteste «gegen den unkontrollierten Einsatz» von Pervasive-Computing-Technologien vor dem Metro-Future-Store im deutschen Rheinberg (Quelle: www.foebud.de).



Die Entwicklung hin zu einer Welt, in der Computer als sichtbare Geräte verschwinden und informationsverarbeitende Funktionalität allgegenwärtig wird, wurde bereits 1991 im Artikel «The computer for the 21st century» von Mark Weiser beschrieben. Damit verbunden ist die Vorstellung, dass dereinst so gut wie jedes Objekt – von der Kleidung über Haushaltsgeräte und Autos bis hin zum menschlichen Körper – mit immer kleineren Mikroprozessoren und Sensoren versehen wird.

Einflüsse sofort verarbeiten

Verschiedenste Gegenstände sollen sich vernetzen können, Einflüsse aus der Umwelt aufnehmen und verarbeiten. Entstehen sollen Autos, die durch den Kontakt zu anderen Fahrzeugen Kollisionen verhindern, Warenregale, die ausgegangene Produkte nachbestellen, und Blutkonserven, die so-

fort Alarm schlagen, wenn ihr Verfalldatum näher rückt.

Interessant und riskant

Die Erwartungen mancher Branchen – allen voran des Technologiesektors, der Automobil-, Konsumgüter- und Pharmaindustrie – sind hoch: Effizienzgewinne, bessere Warenflusskontrollen und mehr Fälschungssicherheit bei Medikamenten sind Beispiele für erhoffte Entwicklungen. Mit diesen Chancenszenarien eng verbunden sind Risikoszenarien. Die zunehmenden Waren- und Personenkontrollen erlauben eine neue Qualität von Datensammlungen. Tiefere Eingriffe in die Privatsphäre werden befürchtet. Auch Gesundheitsrisiken werden thematisiert, besonders die Strahlenbelastung durch Geräte, die näher an den Kör-

++ BriefCase ++

Frieren wegen El Niño?

Wirkt sich das tropische Klimaphänomen El Niño auch diesen Winter auf Europa aus? Eine im Wissenschaftsmagazin «Nature» publizierte Studie von ETH-Forschern zeigt, dass El Niño zu kalten Wintern in Europa führen kann. Die ausserordentlich kalten Winter 1940 bis 1942 waren demnach eine Folge eines El Niño-Ereignisses. Die Forscher betonen zwar, dass sich nicht jeder El Niño bis nach Europa auswirke. Die Ereignisse der 40er-Jahre könnten sich aber jederzeit wiederholen.

Quelle: *Nature* 431, 21st October 2004 // www.ethlife.ethz.ch/articles/tags/ElNinoWinter.html

Nano-Debatte am Scheideweg

Die Deutschen wissen sehr wenig über Nanotechnologie und sind unentschlossen, wie sie Chancen und Risiken bewerten sollen. Dies ist das Ergebnis einer neuen Studie der Kommunikationsagentur komm.passion group. Demnach fühlen sich 74 Prozent über Nanotechnologie schlecht informiert. Die Debatte stehe derzeit am Scheideweg. Für den weiteren Verlauf sei entscheidend, wie sich die Akteure verhalten werden.

Quelle: www.komm-passion.de/data/Studie_lang.pdf

Dialog per Mausklick

Was weiss man über die Wirkungen von Chemikalien in Lebensmitteln und alltäglichen Gebrauchsgegenständen auf Umwelt und Gesundheit? Die britische Internet-Plattform spiked-online ruft zum Dialog über «chemical reactions: what risks?» auf. Experten verschiedener Disziplinen berichten über ihre Sicht relevanter Gesundheits- und Umweltrisiken. Interessierte können sich an der Diskussion beteiligen.

Link zur Debatte: www.spiked-online.com/sections/health/debates/chemicalreactions/

per rücken. Umweltthemen, wie die Entsorgung unsichtbarer Chips, ergänzen die Diskussionen. Um gesellschaftliche Chancen und Risiken einzelner Anwendungen tatsächlich abwägen zu können, sind weitere Untersuchungen, Abklärungen und Diskussionen notwendig.

«Extrem beunruhigt»

Erste öffentliche Meinungen sind jedoch bereits gemacht. RFID-Technologien etwa beunruhigen 70 Prozent der Bevölkerung «extrem» (Gartner, 2003). Befürchtet werden der Missbrauch von Daten, gesundheitliche Risiken und umweltschädigende Ein-



Intensive Diskussion über Pervasive Computing an einer Risiko-Dialog-Veranstaltung.

flüsse. Noch sind die Vorstellungen der Bevölkerung allerdings vage.

Wie sich die Risikowahrnehmung entwickeln wird, ist auch abhängig von den Akteuren. Diese beginnen das Feld zu besetzen. Konsumentenorganisationen beispielsweise warnen: «Das Ausspionieren der Kundinnen und Kunden geht in eine neue Dimension». Vor dem Supermarkt der Zukunft, dem Metro-Future-Store, im deutschen Rheinberg protestierten sie anfangs dieses Jahres gegen «Smart Chips» in Kundenkarten. Der Future-Store reagierte prompt und zog die Karten sogleich wieder zurück. Ähnliches ereignete sich bei Benetton und Gillette in den USA: Öffentliche

Proteste veranlassten sie, Pilotprojekte rasch wieder einzustellen. Unternehmen fokussieren in diesen Phasen der Technologieentwicklung eher potenzielle Effizienzsteigerungen und Kosten-Nutzen-Abwägungen als die Information darüber.

Sowohl das Alarmieren der NGOs als auch die zurückhaltende Informationspolitik von Unternehmen stehen häufig am Anfang konflikthafter Risikodebatten. Im Bereich Pervasive Computing sind die Positionen allerdings noch nicht klar bezogen. Es besteht noch Gestaltungsspielraum.

Ergebnisbericht vorgesehen

Die Stiftung Risiko-Dialog hat deshalb eine Diskussion mit rund 30 Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Behörden sowie Konsumenten- und Umweltorganisationen lanciert. Sie führte im November 2004 in Zusammenarbeit mit dem Malik Management Zentrum einen dreitägigen Stakeholder-Dialog über Pervasive Computing durch. Zentrale Frage war: Was können Stakeholder tun, um die Chancen von Pervasive Computing vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Risiken sinnstiftend zu nutzen? Der Ergebnisbericht wird im Frühjahr 2005 erscheinen. Ziel ist es, Organisationen, Unternehmen und Institutionen breit diskutierte Anregungen für den Umgang mit den Chancen und Risiken zu geben.

Katrin Meier, Stiftung Risiko-Dialog

Quellen:

Lorenz Hilty: *Unser Alltag im Netz der schlauen Gegenstände – Kurzfassung TA SWISS Studie*, 2003.

Friedemann Mattern (Hrsg.): *Total vernetzt*. Springer-Verlag, 2003.

Frédéric Thiesse, Elgar Fleisch: *Wahrnehmung und Management RFID-bezogener Risiken für die informationelle Selbstbestimmung*, 2004.

Einmal Köln pro Woche

Bis ins Jahr 2030 werden rund 60 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben, wie eine neue UN-Studie zeigt. Dies entspricht einem wöchentlichen Anstieg der Stadtbevölkerung um eine Million Menschen oder um den wöchentlichen Zuwachs einer Stadt wie Köln. Als problematisch gilt insbesondere die Geschwindigkeit dieses Wachstums. London hatte

noch 130 Jahre gebraucht, um von einer Million Einwohner auf acht Millionen Einwohner zu wachsen. Die Wohnbevölkerung von Seoul nahm in nur 25 Jahren um diese Anzahl zu. Laut der UN-Studie wird diese Entwicklung unter anderem zu steigender Kriminalität, mangelnder Hygiene und fehlendem Trinkwasser führen.

Quelle: *Financial Times*, September, 2004

Vier Fragen an Michael Hagner, Professor für Wissenschaftsforschung

Zurückhaltung ist angebracht

Elf führende Hirnforscher haben in der Zeitschrift «Geist und Gehirn» ein Manifest veröffentlicht. Sie warnen vor überzogenen Erwartungen an ihre Disziplin. Sie möchten dem Eindruck wehren, «unsere Wissenschaft stünde kurz davor, dem Gehirn seine letzten Geheimnisse zu entreissen». Bei Michael Hagner, Professor für Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich, hinterlässt das Manifest einen zwiespältigen Eindruck.

Die Stellungnahme der elf führenden Neurowissenschaftler trägt den Titel «Das Manifest». Weshalb braucht die Neurowissenschaft ein Manifest?

Das können nur diejenigen beantworten, die das Manifest unterzeichnet haben. Ich habe allerdings auch mit Neurowissenschaftlern gesprochen, die das Manifest eher schädlich finden. Ich selbst habe einen gemischten Eindruck. Einerseits finde ich sehr klare, instruktive und kluge Passagen, insbesondere zum Stand der Forschung. Andererseits gibt es einige recht fragwürdige Aussagen, Schlussfolgerungen und Forderungen. Die Aussage beispielsweise, zu den wichtigsten Erkenntnissen der modernen Neurowissenschaften gehöre, dass Geist und Bewusstsein nicht vom Himmel gefallen sind, ist Ausdruck einer schwer nachzuvollziehenden historischen Ahnungslosigkeit. Hier kann der Eindruck entstehen, die «deformation professionnelle» führe dazu, die verschiedenartigen Erklärungsangebote unserer kulturellen Zivilisation gar nicht mehr wahrzunehmen.

Derzeit begleiten neben Hoffnungen auch Ängste die Entwicklung in der Hirnforschung. Wie erklären Sie sich, dass in gewissen Zeiten die Ängste, in anderen Zeiten die Hoffnungen überwiegen?

Das lässt sich oftmals nicht scharf voneinander trennen, denn des einen Hoffnung ist des anderen Angst. Man denke an die bald funktionierenden Neurochips oder Medikamente, die das Gedächtnis beeinflussen. Damit lässt sich Gutes, aber auch Barbarisches anrichten. Um mit dieser Situation fertig zu werden, benötigt man allerdings kein neues Menschenbild, wie dies die Neurowissenschaftler fordern. Vielmehr braucht es gute Gesetze und eine funktionierende gesellschaftliche Kontrolle im Umgang mit solchen Innovationen.

Sie haben sich vertieft mit der Geschichte der Hirnforschung beschäftigt. Ist schon bald das letzte Geheimnis gelüftet?

Ich weiss noch nicht mal, ob es in der Hirnforschung überhaupt ein letztes Geheimnis gibt.

Welche Schlüsse lassen sich aus der Geschichte der Hirnforschung für die Entwicklung ziehen?

Neurowissenschaftler sollten sich in ihren Forschungen nicht beirren lassen. Es hat zu allen Zeiten gute und schlechte, sinnvolle und ziemlich sinnlose Forschung gegeben. Sicher jedoch scheint mir zu sein, dass die kognitiven Neurowissenschaften eher zurückhaltend und konservativ sein sollten mit den Deutungen ihrer Ergebnisse und ihren gesellschaftspolitischen, philosophi-



Michael Hagner ist Professor für Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich. Soeben ist sein Buch «Geniale Gehirne – zur Geschichte der Elitegehirnforschung» erschienen.

Keine Seltenheit – Manifest in der Medizin

Obschon Manifeste (lat.: manifestus = sichtbar, handgreiflich gemacht) oftmals politischer Natur sind, finden sich in der Vergangenheit zahlreiche Manifeste von Forschern und Medizinerinnen. Gemeinsam ist ihnen die öffentliche Erklärung von Zielen und Absichten. Manifeste entstehen aus einer Situation der Unzufriedenheit oder dem Bedürfnis, öffentlich Stellung zu einem Problemfeld zu beziehen.

schen und kulturellen Ambitionen. Die Geschichte zeigt, dass sie sich damit häufig ziemlich blamiert haben, am Prägantesten wohl in den eugenischen Forderungen nach einer Höherzüchtung des Gehirns in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

++ BriefCase ++ BriefCase ++ BriefCase ++

Hirnströme durch Augenzwinkern

Einen Gegenstand allein mit Gedanken in Bewegung zu versetzen – vor allem behinderte Menschen könnten von einer solchen Technologie profitieren. Forschern des Instituts für Signalverarbeitung an der ETH Lausanne ist es gelungen, menschliche Hirnströme auf einen Computer zu übertragen, der diese auswertet und darauf reagiert. Mit einer eng anliegenden Kopfbedeckung werden die Signale durch 20

Metallplättchen aufgenommen, verstärkt und an den Computer weitergeleitet. Eine der Herausforderungen dieser Technologie liegt darin, dass der Computer die hierfür benötigten bewusst gedachten Muster im Wirrwarr aller Hirnströme erkennt, denn jede Regung löst Hirnströme aus – auch ein ungewolltes Augenzwinkern oder Zucken.

Quelle:

www.bioworld.ch/bioart/detail.php?id=221

Lernen von der Tabakindustrie

Die US-Pharmaindustrie, seit Vioxx in den Schlagzeilen, holte sich Rat von ungewöhnlicher Seite: der Tabakindustrie. Deren Vertreter zeigten, wie ein Image verbessert werden kann. Die Industrie habe sich Kritikern zu öffnen und neue Themen zu lancieren, über welche die Öffentlichkeit nachdenken könne.

Quelle: The Economist, November 2004

Briefing

16. Dezember 2004
Auditorium Maximum
ETH Zürich

Sind die Gene an allem Schuld?

Nach neuesten Erkenntnissen haben die Gene einen viel grösseren Einfluss auf den Menschen als bisher angenommen. Entscheidend für Charakter, Intelligenz und fürs Leben überhaupt gilt die genetische Ausstattung. Inwieweit diese These in der Forschung bestätigt wird, diskutieren ein Genetiker, ein Kinderarzt und ein Psychiater.

Organisation: Stiftung «Science et Cité»
Informationen: www.lifescience-zurich.ch/current/events.asp?lc=de

27. und 28. Januar 2005
Maritim Rhein-Main-Hotel
Darmstadt

Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch

Dass digitale Informations- und Kommunikationstechnologien heute enorme Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft haben, ist unbestritten. Das gilt speziell für die Arbeitswelt. Wie lässt sich diese informatisierte Arbeitswelt begreifen, erklären und gestalten? Diese Frage stellt sich Wissenschaftlern und Akteuren aus der Arbeitswelt. Die Tagung will auf Gefahren und Chancen der Informatisierung der Arbeit aufmerksam machen.

Organisation: ISF Münschen, TU Darmstadt und Kooperationsstelle Darmstadt
Informationen: www.informatisierung-der-arbeit.de

28. und 29. Januar 2005
Cathedral International Study
Centre, Canterbury

Learning about Risk

Wie kann mit gesellschaftlichen Risiken adäquat umgegangen werden? Diese Frage prägt politische und wissenschaftliche Debatten. An der zweitägigen Konferenz in Grossbritannien wird sie von Ökonomen, Soziologen, Psychologen, Politologen sowie Medien- und Rechts-Experten beleuchtet. Führende Wissenschaftler debattieren über gesellschaftliche Risiken aller Art, von Terrorismus über sozialen und gesellschaftlichen Wandel bis hin zu technologischen Risiken.

Organisation: SCARR Social Contexts and Responses to Risk
Informationen: www.kent.ac.uk/scarr/events/events.htm

13. bis 18. Februar 2005
ETH Zürich

16th International Zurich Symposium on Electromagnetic Compatibility

Wie wirken sich Elektromagnetische Felder auf die Umwelt und den Menschen aus? Diese und andere Fragen werden am diesjährigen Symposium zur Elektromagnetischen Verträglichkeit diskutiert. Das Symposium bringt Vertreter von Universität und Industrie zusammen, um gegenwärtige und künftige Problem zu identifizieren und Lösungswege aufzuzeigen.

Organisation: Laboratory for Electromagnetic Fields and Microwave Electronics (IFH)
Informationen: www.emczurich.ch

BuchTipp

Die Krankheitserfinder – Wer eigentlich bestimmt, dass ein vom Arzt diagnostizierter Zustand eine Krankheit ist? Welche Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft beweisen, dass ein solcher Zustand schaden wird? Anhand zahlreicher Beispiele zeigt Jörg Blech in seinem Buch «Die Krankheitserfinder – Wie wir zu Patienten gemacht werden» auf, wie neue Krankheiten entstehen. Konzerne – dies seine Behauptung – sponserten die Erfindung von Krankheiten und Behandlungsmethoden. Dies gelinge zu meist, indem bekannte Krankheitsbilder erweitert oder umgedeutet werden, unterstützt durch ausgeklügelte Marketingstrategien. Der Autor zeichnet diese Strategien der Gesundheitsindustrie nach, beleuchtet auch die Rolle von PR-Experten, Wissenschaftlern und Journalisten, und stützt auf diese Weise seine These, wie pharmazeutische Unternehmer für ihre Produkte immer neue Märkte schaffen.



«Die Krankheitserfinder – Wie wir zu Patienten gemacht werden» von Jörg Blech, erschienen im S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, 2003. 256 Seiten. ISBN 3-10-004410-X

Impressum

riskBrief wird herausgegeben von:
Stiftung Risiko-Dialog
Kirchlistrasse 2, CH-9010 St. Gallen
Tel. +41 (0)71 243 40 14
Fax +41 (0)71 243 40 40
info@risiko-dialog.ch
www.risiko-dialog.ch

Redaktion: Katrin Meier,
Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen
Produktion: panta rhei pr gmbh,
Amriswil/Zürich
Gestaltung: Netforce AG, Zürich

© 2004

Veranstaltungen der Stiftung Risiko-Dialog

Mittwoch, 12. Januar 2005

Gentechnik in Landwirtschaft & Ernährung

Universität St. Gallen, B110, 18.15 bis 21 Uhr
Die Chancen und Gefahren der Gentechnik werden sehr unterschiedlich eingeschätzt. In St. Gallen referieren und diskutieren an einem Experten-Dialog Professor Klaus Ammann (Universität Bern), Thomas Epprecht (SwissRe), Rolf Furter (Syngenta Agro AG), Pia Hollenstein (Nationalrätin, Grüne St. Gallen), Martin Ott (Vorstandsmitglied Bio Suisse) sowie Josef

Wüest (Schweizerischer Bauernverband). Thema sind die Risiken der Gentechnik in Landwirtschaft und Ernährung, die im nächsten Jahr zur Abstimmung kommen werden.



Weitere Informationen gibt es im Internet unter: www.risiko-dialog.ch/veranstaltungen