Globethics Repository



Business Intelligence and Ambient Intelligence

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see https://www.globethics.net. Data and content policy of Globethics Repository see https://repository.globethics.net/pages/policy.

Item Type	Article
Authors	Siemoneit, Oliver
Publisher	International Center for Information Ethics (ICIE)
Rights	With permission of the license/copyright holder
Download date	2026-11-02 11:04:04
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/174780

Oliver Siemoneit:

Business Intelligence and Ambient Intelligence - Some thoughts on the main trends of business information processing, their opportunities, problems and limitations.

Abstract:

Ambient Intelligence, often also referred to as Pervasive Computing, Ubiquitous Computing or Context-Aware Computing, is supposed to have a lot of advantages for future business information processing. However, as in many cases, technological developments do not only provide opportunities, improve work conditions and make life more comfort for customers, but they also give rise to new problems. Aim of this paper is to discuss the pros and cons of Ambient Intelligence for future business intelligence on the basis of two scenarios. The first scenario deals with next generation manufacturing, the so-called smart factory. The second scenario is about different concepts of actuarial fairness based on Ambient Intelligence technology in the insurance industry, mainly different pay-as-you-drive-solutions. The infringement upon privacy is identified as main problem in both scenarios. Besides an in-depth discussion on this which opens up a much broader view on Ambient Intelligence in future business intelligence, different technical solutions are to be roughly outlined that could help to avoid some crucial problems.

Agenda

Problemstellung, Zielsetzung, Vorgehensweise ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Fallbeispiel 1: Intraorganisationale Effekte der Ambient Intelligence am Beispiel der Smart Factory ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Fallbeispiel 2: Extraorganisationale Effekte der Ambient Intelligence am Beispiel des Pay-As-You-Drive **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Zusammenfassung und Ausblick ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Author:

Dipl.-Kfm. techn. Oliver Siemoneit:

- Organization and contact address: Institut für Philosophie, Universität Stuttgart, Seidenstrasse 36, D-70174 Stuttgart, Germany
- Telephone, email and personal homepage: ☎ +49 - 711 - 685 82491, ✉ oliver.siemoneit@philo.uni-stuttgart.de

© by IRIE – all rights reserved
ISSN 1614-1687

Problemstellung, Zielsetzung, Vorgehensweise

Der rasante Fortschritt im Bereich der Nanotechnik, der Mikrosystem- und Kommunikationstechnik hat in den letzten Jahren eine modifizierte Art und Weise des Einsatzes klassischer Informations- und Kommunikationssysteme mit sich gebracht. Unter den Stichworten Context-Aware Computing, Pervasive Computing, Ubiquitous Computing und Ambient Intelligence wird dies in letzter Zeit auch häufig diskutiert (vgl. exemplarisch Phillips/Wiegerling 2007 und die dort angegebene Literatur). Ambient Intelligence ist dabei keine neue Technik, sondern die Vision einer veränderten, zukünftigen Anwendungsform herkömmlicher Informations- und Kommunikationssysteme, die durch Miniaturisierung und Einbettung in Objekte des täglichen Gebrauchs sowie durch drahtlose Vernetzung und Allgegenwart im Alltag gekennzeichnet ist (Siemoneit et al. 2005).

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, eingehend die Auswirkungen der Ambient Intelligence auf die Business Intelligence zu diskutieren, die Möglichkeiten, Probleme und Grenzen des Einsatzes dieser Techniken aufzuzeigen bzw. technische Lösungen zu präsentieren, bei denen aus technikethischer Perspektive auch von einer akzeptablen, gerechtfertigten Lösung gesprochen werden kann. Diese Diskussion erfolgt exemplarisch anhand zweier Betrachtungsbereiche: Fallbeispiel 1 untersucht aus einer intraorganisationalen Perspektive heraus, wie Ambient Intelligence unternehmensinterne Prozesse und Abläufe verändert und welche Potentiale sowie Herausforderungen hierbei erwachsen; Fallbeispiel 2 geht aus einer extraorganisationalen Perspektive darauf ein, wie sich die Wertschöpfungsprozesse hin zum Kunden verändern.

Fallbeispiel 1: Intraorganisationale Effekte der Ambient Intelligence am Beispiel der Smart Factory

Im Gegensatz zur Konsumgüterindustrie, in der eine Großserienfertigung mit standardisierten Komponenten vorherrscht, ist der Investitionsgüterindustrie geprägt von Einzel- und Kleinserienfertigung, maßgeschneiderten Kundenlösungen bei geringer Losgröße und großer Variantenzahl. Der hohe Individualisierungsgrad der Produkte erfordert, dass bei der Produktion eine Vielzahl hochspezialisierter, für einzelne Bearbeitungsaufgaben angepasste Werkzeuge und Vorrichtungen zum Einsatz kommen. Die Betriebsmittelverwaltung und -logistik nehmen unter diesen Bedingungen oft schwer handhabbare Formen an. Die umfassende Proliferation bzw. Einbettung kleinster Informations- und Kommunikationssysteme in Betriebsmittel soll die Fabrik der Zukunft „smart" bzw. „intelligent" machen und dazu beitragen, diese Komplexität besser zu beherrschen (Siemoneit/Jendoubi/Bauer 2004, Jendoubi 2007). Ziel ist die Schaffung von Transparenz (z.B. über Ort, Zustand/Verschleißgrad von Betriebsmitteln), die Vereinfachung von Prozessen durch Automatisierung und teilautonomes Verhalten bzw. die Verbesserung der Betriebsmittellogistik („Das richtige Werkzeug, zur richtigen Zeit am richtigen Ort"). Die umfassende Erfassung von Maschinendaten und Prozesskennzahlen in Echtzeit ermöglicht zudem eine exakte Analyse von Fehlern und Ineffizienzen, die zeitnahe Kontrolle, Steuerung und Planung von Produktionsabläufen und damit ein umfassendes Produktionscontrolling und Produktionsmanagement.

Der Einsatz von Ambient-Intelligence-Technologien in der Fertigung bringt eine Vielzahl von Vorteilen mit sich. Neuartige technologische Entwicklungen schaffen jedoch immer zugleich auch neue Problemlagen bzw. verschärfen existierende Problemlagen in eine Richtung, die der eingehenden Erörterung bedürfen. So beginnt die Vision der smarten, intelligenten Fabrik etwa dort problematisch zu werden, wo der Mensch in den Informationssystemen nur als ein optimierungsbedürftiger Parameter bzw. als Ressource neben vielen anderen in Erscheinung tritt: Unter planerischen Gesichtspunkten scheint kaum mehr ein Unterschied zu bestehen zwischen einem mit RFID-getaggten Werkstück und einem per Lokalisationssystem ortbaren Mitarbeiter. Beide müssen in effektiver und effizienter Weise eingesetzt und „verwandt" werden, um die Produktionsmaschinerie optimal am Laufen zu halten. Der Mensch gerät hier zunehmend unter die Herrschaft der Systeme, die er sich einst selbst geschaffen hat, welche nun aber beginnen, in einer Eigenlogik den Menschen selbst zu beherrschen. Es sind die Systeme, die zunehmend für uns entscheiden und uns in optimaler Weise einsetzen und nicht wir, die aufgrund von Systemempfehlungen Entscheidungsunterstützung erhalten (Siemoneit et al. 2005 S. 173ff.).

Aber auch bei einem recht verstandenen Einsatz von Lokalisationstechniken und Ambient-Intelligence-Lösungen in der Fertigung entstehen weitere tiefgreifende Probleme: Es ist dies vorwiegend das Problem der Privatheit am Arbeitsplatz. Ambient-

Intelligence-Lösungen erlauben die detaillierte Erfassung einer Vielzahl personenbeziehbarer Daten, die die Erstellung fein-granularer Bewegungsprofile von Mitarbeitern, die exakte Erfassung von Bearbeitungs-, Pausen- und Leerzeiten bzw. eine genaue Zurechenbarkeit von Fehler bei Produktionsabläufen ermöglichen. Zwar hat ein Arbeitgeber das Recht, die Erfüllung von Aufgaben und Rollenverantwortungen seiner Mitarbeiter zu kontrollieren. Die Intensität bzw. Art und Weise hat jedoch Grenzen: Der Arbeitnehmer verkauft ja schließlich nicht sich, sondern seine Arbeitskraft (Persson/Hansson 2003 S. 63f.). Die eingesetzten Kontrollmaßnahmen müssen deshalb adäquat und angemessen sein bzw. so datensparsam und minimal-invasiv wie möglich erfolgen. Der Arbeitnehmer ist vor überbordenden Kontrollmaßnahmen zu schützen ebenso wie vor überzogenen Erwartungen an die Leistungserfüllung. Der Verkauf der eigenen Arbeitskraft impliziert zwar die Notwendigkeit, eine gewisse Arbeitsleistung zu erfüllen, sicherlich jedoch nicht immer das absolute, persönliche Maximum (oder sogar noch ein bisschen mehr), das den Mitarbeiter täglich an bzw. über die individuelle Erschöpfungsgrenze bringt (Persson/Hansson 2003 S. 65). D.h.: Der Arbeitnehmer hat auf der einen Seite das Recht auf Privatheit am Arbeitsplatz bzw. auf einen geschützten, persönlichen, intimen Raum. Diesem Schutzraum stehen jedoch auf der anderen Seite legitime Interessen und notwendige Pflichten des Arbeitgebers konfligierend gegenüber (Kontrolle der Aufgabenerfüllung, Arbeitsschutzmaßnahmen, Schutz Dritter etc.), wobei es gilt, beide Interessenlagen – sowohl die des Arbeitnehmers als auch des Arbeitgebers – dezidiert und im Einzelfall gegeneinander abzuwägen. Privatheit – auch am Arbeitsplatz –, das sollten die vorangegangenen Ausführungen deutlich gemacht haben, ist jedoch ein Wert an sich, der in liberal-demokratische Gesellschaften einen grundlegenden, konstitutiven Stellenwert hat und den es daher zu schützen gilt (Rössler 2001, Heesen/Siemoneit 2007).

Ein technischer Lösungsansatz zum Schutz der Privatheit in intelligenten Fertigungsumgebungen von morgen besteht darin, den Mitarbeiter aus dem Netz mobiler, kommunizierender, smarter Betriebsmittel herauszunehmen (ihn also nicht zu einem optimierungsbedürftigen Ding zu machen) bzw. statt Lokalisations- und Trackingtechniken diverse Ansätze der situationsadäquaten Selbstpositionierung zu verwenden (vgl. ausführlich Siemoneit et al. 2008). Eine Bildung detaillierter Bewegungsprofile wird somit verunmöglicht bzw. erschwert, nichtsdestotrotz ist der Fabrikarbeiter von den vielen Vorteilen der Ambient Intelligence – etwa der kontextabhängigen Bereitstellung und Präsentation benötigter Informationen – nicht vollständig abgeschnitten.

Fallbeispiel 2: Extraorganisationale Effekte der Ambient Intelligence am Beispiel des Pay-As-You-Drive

Auch im extraorganisationalen Bereich besteht der wesentliche Beitrag der Ambient Intelligence darin, qua Einbettung von Informations- und Kommunikationssystemen in Alltagsgegenstände die Bereitstellung bisher nicht erfasster bzw. erfassbarer Daten in Echtzeit in die Systeme der betrieblichen Business Intelligence zu ermöglichen. Die reale Welt soll in die digitale Welt automatisch „abgebildet" werden – so die häufig zu findende Rede. Die zeitaufwendige und oft fehlerhafte Eingabe der Daten per Hand soll entfallen und den Weg frei machen für weitere Optimierungen betriebsinterner Prozesse und Abläufe, einen engeren intensiven Kontakt zum Kunden, ein Closed-Loop- und One-To-One-Marketing (Mattern 2003, Fleisch/Mattern 2005).

Vor allem einige Versicherungsunternehmen haben in letzter Zeit das Pay-As-You-Drive – eine personalisierte, nutzenabhängige und risikoadjustierte Kraftfahrzeugversicherungpolice auf Basis von Ambient-Intelligence-Lösungen – für sich entdeckt, um sich gegenüber Konkurrenten erfolgreich zu differenzieren und den Kontakt mit dem Kunden zu intensivieren (Oberholzer 2003, Filipova/Welzel 2005, Filipova 2007). Fahrstrecke (Haupt- oder Nebenstraßen? Innenstadt bzw. Überland?), Fahrzeit, Witterungsverhältnisse, Telemetriedaten (Anfahr- und Abbremsverhalten, Abstand zum Vordermann, Blinkerbenutzung etc.) werden von einer On-Board-Unit bzw. Black Box im Fahrzeug registriert und an das Versicherungsunternehmen weitergeleitet, das dann aus den gewonnenen Daten eine individuelle Risikoprämie kalkuliert, die der Versicherungsnehmer zu entrichten hat. Die „guten", vorsichtigen Fahrer werden durch eine niedrige Prämie belohnt, die „schlechten", riskanten Hasardeure und Raser für ihr Fahrverhalten bestraft, weil jeder gemäß seines persönlichen Risikoprofils punktgenau tarifiert wird (Konzept der sog. „Actuarial Fairness"). Ökonomisch gesprochen ermöglicht die genannte Ambient-Intelligence-Lösung damit eine weitreichende Reduktion von Informationsasymmetrien zugunsten des Versicherungsunternehmens und verhindert – zumindest in der ökonomischen Mo-

dellwelt idealer, vollkommener Märkte und des vollständig rationalen Homo Oeconomicus – ein Marktversagen durch Adverse Selection (vgl. dazu ausführlich Filipova/Welzel 2005, Filipova 2007 bzw. kritisch dazu Horsch 2005).

Auf den ersten flüchtigen Blick scheint aus ethischer Perspektive nichts gegen ein Pay-As-You-Drive zu sprechen: Umsichtiges Fahren, das andere Verkehrsteilnehmer schützt, wird belohnt, unverantwortliches Fahren sanktioniert, indem Prämien verteuert werden bzw. der Versicherungsschutz gänzlich versagt wird. Betrachtet man aber Mobilität als eine Art verbrieftes Grundrecht, das für jeden Bürger liberal-demokratisch verfasster Gesellschaften zu einem erschwinglichen Preis zu haben sein sollte, wird die Problemlage schon schwieriger: Gerade junge Fahrer (Fahranfänger) als auch ältere Fahrer (Rentner) müssen (jetzt schon) oft erheblich höhere Prämien entrichten, weil sie als risikobehafteter gelten als der Durchschnitt. Aus ethischer Perspektive als besonders problematisch erweist sich der Einsatz von Ambient-Intelligence-Lösungen im Versicherungsgeschäft dann, wenn man bedenkt, dass die Idee der risikoindividuellen Tarifierung nicht nur auf das sog. Nicht-Leben-Geschäft begrenzt ist, sondern auch auf das Leben-Geschäft (etwa Lebens- und Krankenversicherungen) übertragen werden kann:

> *„Adidas could offer, manage, control individualized training programs based on the data acquired from communicating sensors in Adidas sport shoes. This information could be used by the health insurance company and prices would be adapted according to the training efforts of an insurance holder. One step further Adidas could offer new insurance products itself as an intermediary" (Müller/Zimmermann 2003 S. 7).*

Gerade jedoch im Gesundheitssektor sind dem Konzept der „Actuarial Fairness" enge Grenzen gesetzt: Der Versicherungsnehmer hat hier oft nicht die volle Entscheidungsfreiheit bzw. Wahl hinsichtlich seiner gesundheitlichen Veranlagungen und Dispositionen. Das Konzept der „Actuarial Fairness" würde hier die von Natur aus gesundheitlich besser Gestellten bevorteilen und die schlechter Gestellten benachteiligen, indem ihnen die volle Bürde ihres Schicksals auferlegt wird. Die schlechter Gestellten würden damit aber für etwas verantwortlich gemacht werden, wofür sie gar nicht verantwortlich gemacht werden können. Dies ist aus ethischer Perspektive kaum rechtfertigbar, handelt es sich doch um einen Sachverhalt, der in Widerspruch treten kann zu dem basalen Recht auf ein menschenwürdiges Leben bzw. dem Recht auf Selbstentfaltung.

Das Hauptproblem von Ambient-Intelligence-Lösungen im extraorganisationalen Bereich hin zu Kunden ist aber, dass hier große Mengen sehr persönlicher Daten erhoben werden, die genaue Rückschlüsse auf Freizeitverhalten, Präferenzen und Aktivitäten erlauben – also Daten, die in dieser Fülle und diesem Detailgrad kaum in die Hände von Unternehmen gelangen sollten. Seit Jahren beobachten Datenschützer daher mit Sorge den Trend zu immer umfangreicheren Datensammlungen und Datenverbünden in der Privatwirtschaft (Siemoneit et al. 2005 S. 213f.). Das legitime Interesse der Wirtschaft, möglichst viel über den Kunden zu wissen, um seine ungestillten Bedürfnisse zu erfahren und möglichst profitabel zu befriedigen bzw. das legitime Interesse der Wirtschaft am Schutz vor zahlungsunwilligen Kunden und Betrügern ist zwar verständlich, die Gefahr besteht jedoch darin, dass einzelne Datenbestände zusammengeschaltet werden und der Kunden somit „gläsern" wird und – bei Nichterfüllung gewisser Kriterien – automatisch und kaum revidierbar als nicht vertrauenswürdig, zahlungsunwillig, insolvent etc. stigmatisiert wird. Umfassende Datensammlungen in der Privatwirtschaft bergen aber auch immer das Potential des Missbrauchs. Gerade die Skandale um die Telekom AG im Jahr 2008 haben die Probleme und Gefahrenlagen umfassender Datenbestände und Datenverbünde weiten Bevölkerungsteilen erstmals deutlich vor Augen geführt: Missbräuchliche Auswertung/Verwendung von Verbindungsdaten, der Verlust sensibler Kundendaten (Anschrift, Bankverbindung, nicht-öffentliche Telefonnummern etc.) bzw. der Verkauf von Kundendaten an Dritte etwa zur Bonitätsbewertung (vgl. exemplarisch Lessmann 2008, Murphy 2008).

Aus datenschutzrechtlicher bzw. ethischer Perspektive ist es daher wünschenswert, Ambient-Intelligence-Lösungen im Business-To-Consumer-Bereich von vorne herein möglichst datensparsam zu konzipieren, denn Datenvermeidung ist immer noch der beste Datenschutz. Dies ist auch technisch ohne weiteres möglich: Eine ethisch gerechtfertigte bzw. gut rechtfertigbare Lösung für das Pay-As-You-Drive könnte etwa derart aussehen, dass eine On-Board-Unit zwar lokal („im Fahrzeug") alle relevanten Daten aufzeichnet, jedoch an das Versicherungsunternehmen nur abstrakte, aggregierte und konsolidierte Daten weitermeldet, die ebenfalls eine individuelle, risikoabhängige Tarifierung ermögli-

chen, mit denen aber weder das Unternehmen, noch Behörden noch Dritte etwas anfangen können. Eine weitere Möglichkeit wäre es, das Pay-As-You-Drive konsequent als Offline-Lösung zu konzipieren: Eine Black-Box im Fahrzeug zeichnet zwar aggregierte Daten hinsichtlich des Fahrverhaltens auf, diese Daten werden aber erst im Falle eines Unfalls vom Versicherungsunternehmen vor Ort am Fahrzeug eingesehen, um die zukünftige Risikoprämie entsprechend anzupassen. Die genannten Systemlösungen würden damit nicht den gläsernen, aber den gehorsamen Autofahrer produzieren, für den die permanente Überwachung seines Fahrstils alltäglich geworden ist.

Dennoch wirft die Verwendung aggregierte Daten aber auch neue Fragen und Probleme auf, zum einen hinsichtlich der Transparenz für den Kunden über Einstufung und Tarifierung in eine bestimmte Risikogruppe, zum anderen hinsichtlich der Möglichkeit des Nachweises von Fehlfunktionen, sind doch auch Systeme der Ambient Intelligence – wie technische Systeme generell –nicht vor Defekten und Fehlern gefeit. Wie reagiert also ein Versicherungsunternehmen, wenn berechtigte Zweifel an der Richtigkeit einer Einstufung vorliegen? Besteht es auf die Korrektheit der Daten oder zeigt es sich einsichtig und kulant? Auch eine Art von Informationsasymmetrie – diesmal zu Lasten des Versicherungsnehmers –; eine Informationsasymmetrie aus Verbraucherperspektive, die in der Fachliteratur so bisher kaum diskutiert wurde.

Zusammenfassung und Ausblick

Die von Entwicklern geäußerte Nutzungsvisionen der Ambient Intelligence im Rahmen betrieblicher Informationsverarbeitung enthalten – wie Nutzungsszenarien generell – unweigerlich explizite und implizite Annahmen über Nutzer und Nutzungsformen, Annahmen, die die spätere Verwendung der technischen Systeme stark vorstrukturieren, einschränken und prägen. Damit ein technisches System später aber auch erfolgreich ist und „funktioniert", muss es an die alltäglichen Deutungs- und Handlungsmuster der Nutzer und ihrer Umfelder anschlussfähig sein. Aufgabe der Technik- und Medienphilosophie bzw. der Informationsethik ist es daher zunächst, in enger Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Nachbardisziplinen die in den Szenarien gemachten Präsuppositionen und das damit verbundene ideologieinduzierte Bewertungsgeschehen zu analysieren, herauszuarbeiten und zu problematisieren. Die Funktionalisierung des Menschen als Aufgabenträger und optimierungsbedürftige Humanressource ist hier als Beispiel ebenso zu nennen, wie die umfassende Erörterung der Möglichkeiten und Grenzen risikoadjustierter Versicherungspolicen auf Basis von Ambient-Intelligence-Lösungen und dem damit verbundenen neuen Paternalismus. In einem nächsten Schritt ist es dann Aufgabe der Technikphilosophie und Informationsethik, Vorschläge für akzeptable, gerechtfertigte bzw. rechtfertigbare Problemlösungen zu unterbreiten. Der Verlust an Privatheit wurde im vorliegenden Fall als neuralgischer Punkt sowohl im intraorganisationalen wie auch extraorganisationalen Bereich identifiziert, dem z.B. durch die Verwendung von Selbstlokalisationstechniken statt Trackingtechniken begegnet werden kann oder aber indem die Systeme konsequent als Offline-Lösungen konzipiert werden bzw. nur auf Basis aggregierter Daten arbeiten. Die normative Akzeptabilität technischer Lösungsvorschläge gibt dann die Basis ab für die spätere, faktische Akzeptanz: Es kann davon ausgegangen werden, dass aus technik- und informationsethischer Perspektive gerechtfertigte Lösungsvorschläge von den späteren Nutzern auch schneller akzeptiert und adoptiert werden. Dies muss jedoch nicht der Fall sein. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren, die die Diffusion neuer Techniken begünstigen, aber auch erschweren oder verhindern können. Die Zukunft wird zeigen, ob die hohen Erwartungen, die in die Ambient Intelligence gesetzt werden, auch erfüllt werden oder ob sich nicht völlig neue, unerwartete Verwendungsweisen dieser Technik durchsetzen. Hierbei ist und bleibt es Aufgabe der Informationsethik, derartige Entwicklungen zu begleiten und kritisch zu reflektieren, um ihrer notwendigen aufklärerischen Funktion im Rahmen gesellschaftlicher Technisierungsprozesse auch nachkommen zu können.

Literatur

Filipova, Lilia / Welzel, Peter (2005): Reducing Asymmetric Information in Insurance Markets: Cars with Black Boxes. Beitrag Nr. 270, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Universität Augsburg, 2005; verfügbar unter: http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/270.htm

Filipova, Lilia (2007): Monitoring and Privacy in Automobile Insurance Markets with Moral Hazard. Beitrag Nr. 293, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Universität Augsburg, 2007; ver-

fügbar unter: http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/293.htm

Fleisch, Elgar / Mattern, Friedrich (Hrsg. 2005): Das Internet der Dinge – Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Berlin, Heidelberg, New York 2005.

Heesen, Jessica / Siemoneit, Oliver (2007): Opportunities for Privacy and Trust in the Development of Ubiquitous Computing. In: International Review of Information Ethics Vol. 8 – December 2007, S. 47-52; verfügbar unter: http://www.i-r-i-e.net/inhalt/008/008_8.pdf.

Horsch, Andreas (2005): Agency und Versicherungsintermediation. In: Horsch, Andreas / Meinhövel, Harald / Paul, Stephan (Hrsg.): Institutionenökonomie und Betriebswirtschaftslehre, München 2005, S. 81-99.

Jendoubi, Lamine (2007): Management mobiler Betriebsmittel unter Einsatz ubiquitärer Computersysteme in der Produktion, Dissertation, Universität Stuttgart; verfügbar unter: http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2007/3195/

Lessmann, Peter (2008): Bespitzelungs-Affäre bringt Telekom-Chef Obermann in Not. In: Heise-Online-Newsticker, 19.11.2008; verfügbar unter: http://www.heise.de/newsticker/Bespitzelungs-Affaere-bringt-Telekom-Chef-Obermann-in-Not--/meldung/119153

Mattern, Friedemann (Hrsg. 2003): Total vernetzt. Szenarien einer informatisierten Welt. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

Müller, Christian / Zimmermann, Hans-Dieter (2003): Beyond Mobile: Research Topics for upcoming Technologies in the Insurance Industry. In: Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) 2003, Big Island/Hawaii.

Murphy, Martin (2008): Die Datensammler der Telekom. In: Spiegel Online, 28.9.2008; verfügbar unter: http://www.spiegel.de/netzwelt/tech/0,1518,580731,00.html

Nieder, Peter (1997): Erfolg durch Vertrauen. Wiesbaden 1997.

Oberholzer, Matthias (2003): Strategische Implikationen des Ubiquitous Computing für das Nicht-leben-Geschäft im Privatkundensegment der Assekuranz. Karlsruhe 2003.

Persson, Anders J. / Hansson, Sven Ove (2003): Privacy at Work – Ethical Criteria. In: Journal of Business Ethics 42 – 2003, S. 59-70.

Phillips, David / Wiegerling, Klaus (Hrsg. 2007): Ethical Challenges of Ubiquitous Computing. International Review of Information Ethics, Vol. 8 – December 2007; verfügbar unter: http://www.i-r-i-e.net/issue8.htm

Rössler, Beate (2001): Der Wert des Privaten. Frankfurt a. M. 2001.

Schwer, Martin / Thies, Barbara (2002): Vertrauen als Organisationsprinzip. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle 2002.

Siemoneit, Oliver / Jendoubi, Lamine / Bauer, Martin (2004): Smart Factory – Mobile Computing in Production Environments. In: Proceedings of the MobiSys 2004 Workshop on Applications of Mobile Embedded Systems (WAMES) 2004, Boston.

Siemoneit, Oliver / Heesen, Jessica / Hubig, Christoph / Wiegerling, Klaus (2005): Leben in einer vernetzten und informatisierten Welt. Context Awareness im Schnittfeld von Mobile und Ubiquitous Computing. SFB 627 Bericht Nr. 2005/05, Universität Stuttgart; verfügbar unter: http://www.informatik.uni-stuttgart.de/cgi-bin/NCSTRL/NCSTRL_view.pl?projekt=SFB-627&id=SFB627-2005-05&mod=0&engl=&inst=

Siemoneit, Oliver / Lucke, Dominik / Westkämper, Engelbert / Eissele, Mike / Ertl, Thomas (2008): Privacy-Preserving Self-Localization Techniques in Next Generation Manufacturing. An Interdisciplinary View on the Vision and Implementation of Smart Factories. In: Proceedings of the IEEE International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV) 2008, Hanoi.