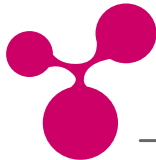


Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik
Professur für Multimediaetechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
(Hrsg.)



GENE '10

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

3m5. Media GmbH, Dresden
ANECON Software Design und Beratung GmbH, Dresden
Communardo Software GmbH, Dresden
GI-Regionalgruppe, Dresden
itsax.de | pludoni GmbH, Dresden
Kontext E GmbH, Dresden
Medienzentrum der TU Dresden
objectFab GmbH, Dresden
SALT Solutions GmbH, Dresden
SAP AG, Resarch Center Dresden
Saxonia Systems AG, Dresden
T-Systems Multimedia Solutions GmbH, Dresden

am 07. und 08. Oktober 2010 in Dresden

www.geneme.de
info@geneme.de

B.2 Wertschöpfungsnetzwerke im Internet - zwischen Zukunftsvision und Realität

*Gunter Teichmann
SALT Solutions GmbH*

1 Einleitung und Motivation

In der am 05. November 2009 in Berlin vorgestellten internationalen Studie „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien“ (Delphistudie) [Delphi1], [Delphi2] wurden rund 550 IKT-Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu wesentlichen Entwicklungen ihrer Branchen für die kommenden zwanzig Jahre befragt. Die Delphistudie zeigt, dass IKT in den kommenden Jahren vor allem in den zentralen deutschen Branchen als Wachstumsbeschleuniger und Innovationstreiber wirken wird. Die Wirtschafts- und Technologiepolitik der kommenden Jahre müsse den Technologietransfer und die Technologieentwicklung in und zwischen den Wirtschaftssektoren gezielt stimulieren, so die Verfasser. Damit könnten neue, international wettbewerbsfähige Geschäftsmodelle entstehen, die Nachhaltigkeit wirksam unterstützt und globale Herausforderungen wie die Reduktion des CO₂-Ausstoßes gemeistert werden.

In der Delphistudie wird desweiteren Folgendes beschrieben: Globalisierung und technischer Fortschritt werden zu tief greifenden Veränderungen der Wertschöpfungsketten führen. Weltweit werden sich zum Einem die Zahl der an den Prozessen Beteiligten drastisch erhöhen (aus Wertschöpfungsketten werden Wertschöpfungsnetzwerke), zum Anderen wird der Wettbewerb das Verlassen der „Walled Gardens“¹ hin zu offenen Systemen bewirken, und dadurch werden die Kunden und Anwender viel stärker in den Innovationsprozess einbezogen.

Don Tapscott hat in [Tapscott] solche neuen Formen des Wirtschaftens mit revolutionären Formen der Zusammenarbeit treffend als Wikinomics bezeichnet. Neben der Online-Enzyklopädie Wikipedia und den bekannten Beispielen aus dem Bereich der sozialen Medien und der Open Source Software-Entwicklung berichtet er über Erfolge in der freien Wirtschaft. Diese neue Form des Wirtschaftens wird durch das Internet als global verfügbare Infrastruktur ermöglicht, in der die Kosten der Bündelung von Arbeit, Wissen und Kapital nahezu wegfallen. Die eigentlich treibende Kraft hinter Wikinomics sieht Tapscott aber nicht in der Infrastruktur, sondern im Menschen. Es ist die von Soziologen so genannte „Net Generation“ - die nach 1980 geborene menschliche Generation, die auf der Basis von Freiwilligkeit einen Mehrwert für die gesamte Volkswirtschaft produziert. Tapscott geht sogar so

¹ Der Begriff „walled garden“ ist eine Analogie aus der Telekommunikations- und Medienindustrie für von Anbietern eingebaute Zugangsbeschränkungen

weit, in dieser neuen Bewegung gewissermaßen das Gegenteil der Versklavung von Menschen in früheren Zeiten zu sehen, indem erstmals in der Geschichte der Menschheit die Konsumenten als Prosumenten² in den Produktionsprozess eingehen.

2 Die zentrale Rolle des Prosumenten

Das Phänomen des Prosumenten wird meist anhand des Konzeptes der kundenindividuellen Massenproduktion verdeutlicht: Hier wird versucht, durch eine Integration des Kunden neue Innovationen und Produkte zu entwickeln. Beispielsweise indem der Kunde internetbasiert sein Produkt mit Hilfe eines Konfigurators selbst gestaltet. Im Rahmen der Personalisierung von Gütern gibt der Konsument (freiwillig) Informationen über seine Präferenzen preis, welche die Grundlage für die Erstellung des eigentlichen Gutes darstellen. Der Konsument wird Teil des Produktionsprozesses und somit zu einem gewissen Grad auch zum Produzenten des Gutes.

Einen Schritt weiter gehen die Konzepte des Crowdsourcing bzw. der Schwarmauslagerung. Damit wird im Gegensatz zum Outsourcing nicht die Auslagerung von Unternehmensaufgaben und -strukturen an Drittunternehmen, sondern die Auslagerung auf die Intelligenz und die Arbeitskraft einer Masse von Freizeitarbeitern im Internet bezeichnet.

Aber ist damit bereits der Schritt zu wirklich neuartiger Wertschöpfung vollzogen?

3 Konzeptionelle Lücke

Die bislang bekannten Beispiele setzen Wikinomics nur in Randbereichen der Wertschöpfung um. Hinter der elektronischen Oberfläche wird weiterhin konventionell produziert. Dabei liegt in der Verbesserung der gesamten Wertschöpfungskette vom Lieferanten bis zum Endkunden gerade das höchste Optimierungspotenzial, da kein Unternehmen in allen Bereichen seiner Wertschöpfung so gut sein kann wie die gesamte Konkurrenz.

Mit dem Lieferkettenmanagement bzw. Supply Chain Management (SCM) existiert bereits seit den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein integrierter Optimierungsansatz über Unternehmensgrenzen hinweg. Spezifische Software-Systeme zur operativen Planung und Steuerung der Supply-Chain-Aktivitäten versprechen sowohl eine interaktive als auch automatisierte Einbindung verschiedener Geschäftspartner in Geschäftsprozesse und einfache Zugriffsmöglichkeiten für interne oder externe Mitarbeiter und Geschäftspartner durch Internettechnologie.

² Der Begriff „Prosument“ ist ein Kunstwort aus „Produzent“ und „Konsument“ zur Bezeichnung von Personen, die gleichzeitig Konsumenten als auch Produzenten des von ihnen Verwendeten sind. [Toffler]

Die Praxis sieht leider anders aus. Patrick Hamilton beschreibt in [Hamilton] die mangelnde Einbeziehung der Nutzer in die Gestaltung solcher komplexen IT-Systeme als Hauptgrund für eine nach wie vor existente Softwarekrise.

Gerade der Faktor Mensch als einer der Haupterfolgsk Faktoren gerät nach seiner Einschätzung durch die technologische Komplexität in den Hintergrund. Als Konsequenz daraus fordert Hamilton eine Kombination aus vernetztem Denken mit methodischen Werkzeugen, um die Rolle des Endanwenders zu stärken. Das bislang ungelöste Problem ist: Der Endanwender dieser Systeme handelt in der Regel als klassischer Arbeitnehmer und somit Teil eines Unternehmens. In dieser Rolle ist er naturgemäß Zwängen unterworfen, die seine Kreativität einschränken.

Das Konzept „Enterprise 2.0“ setzt hier mit der Integration sozialer Technologien in die Unternehmenswelt an. Portale, Blogs, Wikis und andere interaktive Elemente des Web 2.0 haben dadurch in den letzten Jahren Einzug in die Arbeits- und Unternehmenswelt gehalten. Aber ist damit das Potenzial der neuen Formen kollaborativer Arbeit bereits ausgeschöpft? Nein, denn diese Formen der Zusammenarbeit finden bislang eben nicht auf der Ebene der primären Wertschöpfung statt.

Laut Tapscott sind vier Faktoren charakteristisch für Wikinomics:

- freiwillige Zusammenarbeit
- Offenheit
- eine Kultur des Teilens
- globales Handeln

Betrachtet man die Realität auf unternehmensübergreifender Ebene der primären Wertschöpfung, so ist sie zurzeit noch weit davon entfernt, diese Faktoren zu unterstützen.

4 Stand der Wissenschaft und Technik

Die heutigen IT-Landschaften der Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette sind nach wie vor durch heterogene Informationssysteme mit einem geringen Integrationsgrad gekennzeichnet. Dies erschwert die Zusammenarbeit kleiner und mittlerer Unternehmen untereinander sowie deren Kooperation mit Großkonzernen. Den Markt für Geschäftssoftware für Großunternehmen beherrschen in Deutschland großvolumige und geschlossene Standardsoftwarepakete, die einem ERP-zentrierten Lösungsansatz folgen. Bei dieser Klasse von Geschäfts-Softwaresystemen, lässt sich eine zunehmend monopolartige Stellung weniger großer Anbieter feststellen. Im praktischen Geschäft findet auf Grund einer starken Kundenbindung an die Hersteller in diesem Marktsegment fast kein Wettbewerb mehr statt, alternative Angebote von Mitbewerbern werden erst bei Unzufriedenheit mit dem Stammlieferanten betrachtet.

Auf der anderen Seite erfordern steigende kundenseitige Anforderungen an die zugrunde liegenden Güterströme, dynamische, unternehmensübergreifende Prozesse in Wertschöpfungsnetzwerken und damit verbundene Reorganisationsmaßnahmen unter zeitlichen und finanziellen Restriktionen sowie gestiegene Anforderungen an die Echtzeitverfügbarkeit von Rechen- und Datenressourcen jedoch die Teilhabe sämtlicher Akteure eines Wertschöpfungsnetzwerks an einer leistungsfähigen und interoperablen Anwendungssystemlandschaft. Zugleich entsteht im Rahmen des Internet der Dinge eine neue, datengetriebene Infrastruktur, die hochdynamische und zunehmend detaillierte Daten für einzelne logistische Objekte erfasst und bereitstellt. Die hieraus resultierenden Vorteile und Potenziale für die Überwachung, Steuerung, Optimierung und Rekonfiguration komplexer Wertschöpfungsnetzwerke durch die echtzeitige Verknüpfung der erfassten Basisdaten können ohne Überwindung sämtlicher Akteure ebenfalls nicht in vollem Umfang realisiert werden.

Mit anderen Worten: Hier erleben wir „Walled Gardens“ pur. Soll die in der Delphistudie beschriebene Zukunftsvision Wirklichkeit werden, müssen sich also Akteure finden, die sich einer entsprechenden Mission annehmen. Hier ergibt sich eine Chance für innovative Software-Unternehmen, da die etablierten großen Unternehmen kein wirtschaftliches Interesse an einer Öffnung haben dürften.

5 Anforderungen an künftige Angebote, Methoden und Strategien

Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen soll sein, wie es gelingen kann, durch innovative Softwareangebote die Wikinomics-Prinzipien in die Arbeitswelt der primären Wertschöpfung einzuführen. Stellen wir zunächst die Frage, nach welchen Designprinzipien solche innovativen Softwareangebote gestaltet sein müssen. Versetzen wir uns also in die Lage des potenziellen Endanwenders: Welche Eigenschaften muss ein Softwareangebot mitbringen, um Akzeptanz zu finden?

- Es muss gut zu finden und einfach zu benutzen sein.
- Es muss sofortigen Nutzen bringen.
- Es muss den kreativen Endanwender in seiner individuellen Position stärken, ohne gegen etwaige Firmenrichtlinien zu verstoßen.

Diese Kriterien erfüllt die Vielzahl der kleinen Software-Werkzeuge in Form der sogenannten Apps, Widgets oder Gadgets. Allerdings ist der übergroße Anteil solcher Angeboten für den privaten Bereich gedacht.

Für eine wirkliche Unterstützung von firmenübergreifender Zusammenarbeit einzelner Endanwender sind weitere Eigenschaften erforderlich:

- Es muss in möglichst einfacher Weise Kooperation und virtuelle Organisation ermöglicht werden.
- Die Integration von Informationen und Daten aus dem beruflichen Umfeld muss ermöglicht werden.

Erste Softwareangebote sind auf dem Markt zu finden, die diese Anforderungen ansatzweise erfüllen. Beispielhaft zu nennen sind hier Google Wave und SAP Streamwork. Können solche Angebote ein Verlassen der „Walled Gardens“ ermöglichen und zu den angekündigten neuen, revolutionären Formen des Wirtschaftens führen? Um der Beantwortung dieser Frage ein Stück näher zu kommen, soll das Konzept des Tipping Point beleuchtet werden. Der Begriff Tipping Point (deutsch: Umkipppunkt) bezeichnet jenen Punkt oder Moment, an dem eine vorher lineare Entwicklung durch bestimmte Rückkopplungen abrupt abbricht, die Richtung wechselt oder stark beschleunigt wird („qualitativer Umschlagspunkt“).

In der Wirtschaft wird der Tipping Point auch als Führungsstil betrachtet: Man geht davon aus, dass Veränderungen in der Organisation nicht auf der Verwandlung der Masse beruhen. Vielmehr muss man sich auf Extreme konzentrieren, welche einen asymmetrisch großen Einfluss auf die Performance haben und so rasch einen „Tipping Point“ auslösen. Malcolm Gladwell hat in seinem im Jahr 2000 erschienenen Buch [Gladwell] drei Einflussaktoren identifiziert:

- „*The Law of the Few*“ (Das Gesetz der Wenigen)
Nicht alle Mitglieder einer Gruppe haben den gleichen Einfluss. Vielmehr haben einzelne Mitglieder einen überproportional großen Einfluss, Veränderungen herbeizuführen.
- „*Stickiness*“ (Haftenbleiben)
Die Präsentation einer Botschaft hat einen großen Einfluss darauf, ob die Adressaten tatsächlich zum Handeln motiviert werden können. Hierbei können auch kleine Änderungen große Auswirkungen haben.
- „*The Power of Context*“ (Umweltbedingungen)
Menschen sind in ihrem Handeln sehr stark von den Umgebungsbedingungen der jeweiligen Situation beeinflusst. Insofern ist der Erfolg von Maßnahmen abhängig von der Situation der Adressaten.

Was bedeutet das für unsere Fragestellung?

- Damit das Gesetz der Wenigen zum Tragen kommen kann, ist es von enormer Bedeutung, die richtige Zielgruppe mit dem richtigen Softwareangebot anzusprechen.
- Es muss alles getan werden, damit das Softwareangebot „haften“ bleibt, also die angesprochene Zielgruppe zur dauerhaften Benutzung bewegt wird.
- Die Umweltbedingungen der angesprochenen Zielgruppe müssen in viel stärkerer Weise berücksichtigt werden, als dies mit klassischen Methoden berücksichtigt wurde.

Wie kann die passende Methode aussehen, um solche Softwareangebote zu designen? Sie muss den Menschen, seine Aktivitäten und den Kontext, in dem diese Aktivitäten stattfinden, in den Mittelpunkt der Betrachtungen stellen.

6 User Experience und Experience Design

Experience Design (XD) ist eine Designmethode für Produkte und Prozesse mit dem Ziel, ein möglichst angenehmes und qualitativ hochwertiges Nutzungserlebnis (User Experience) zu schaffen.

Es handelt sich um eine gerade neu entstehende Disziplin, eine einheitliche Begriffsdefinition existiert noch nicht. Es scheint sich jedoch die Auffassung zu manifestieren, dass ein positives Nutzungserlebnis neben der guten und einfachen Bedienbarkeit (Usability) von einer Vielzahl weiterer Kriterien abhängt. Neben dem „Joy of Use“, ansprechendem Design und Innovationsgrad im Hinblick auf neue und intuitiv bedienbare Features und Tools werden zunehmend auch sogenannte „weiche“ Faktoren, wie die Vermittlung von Vertrauen und Glaubwürdigkeit genannt. Ein nach Meinung des Autors für unsere Fragestellung sehr gut geeignetes, weil ganzheitliches Modell bietet Stephen P. Anderson mit seinem „Fundamentals of Experience Design“ Model [Anderson]:



(cc) BY-NC-SA poetpainter.com

Abbildung 1: Experience Design nach Stephen P. Anderson

7 Beispiele: Die F&E Projekte SWoD 2.0 und InterLogGrid

Im Folgenden soll anhand zweier F&E Projekte, an denen die SALT Solutions GmbH beteiligt ist, beispielhaft aufgezeigt werden, wie die Umsetzung solcher Ansätze aussehen kann.

7.1 SWoD 2.0

Im Rahmen des Projektes „Software on Demand (SWoD) 2.0“³ wird eine kollaborative Software-Plattform entwickelt, bei der der Benutzer in die Weiterentwicklung der Software interaktiv einbezogen wird. Mit der eigens entwickelten und in [Teichmann1], [Teichmann2] beschriebenen Methode der intuitiven, integrierten und toolgestützten Modellierung von Prozessen, Systemartefakten und deren Einbindung in die reale Welt durch die Adaption grafischer Referenzmodelle mit sogenannten SWoD-Maps wird es dem Benutzer ermöglicht, individuelle und integrierte Softwarepakete für spezielle Anwendungsfälle zu erzeugen, indem er vorgefertigte Prozessbausteine und Baugruppen grafisch für spezielle Anwendungen adaptiert. Aus den dabei entstehenden spezifischen Modellen für eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit mit mehreren Beteiligten wird generisch in Echtzeit lauffähige Software erzeugt.

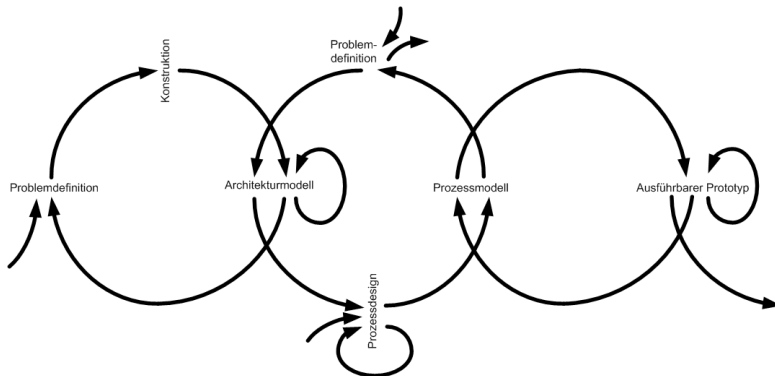


Abbildung 2: SWoD 2.0 Lifecycle

Die Methodik eignet sich zur interaktiven Unterstützung kollaborativer neuer Geschäftsszenarien, da geänderte Konstellationen sofort simuliert und produktiv unterstützt werden können. Ganz besonderes Augenmerk wurde aber auf eine einzigartige User Experience gelegt: Endnutzer haben die Möglichkeit, ihre Software-

³ Das Projekt SWoD 2.0 wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 01|S07011A.

Anwendungssysteme in einem „Expertenmodus“ wie mit einem „Car Configurator“ zu erzeugen, diese Systeme durch „Drag&Drop“ einzelner Prozessbausteine in neue Konfigurationen zu bringen und diese sofort auszuprobieren.

7.2 InterLogGrid

Zielsetzung des Forschungsprojektes InterLogGrid⁴ ist es, neue internetbasierte Technologien für Logistikunternehmen zu erschließen.

Unternehmensübergreifende Planungs- und Dispositionsentscheidungen sowie Steuerungs- und Durchführungskompetenzen in der intermodalen Logistik bzw. in der multilateralen intramodalen Logistik sollen deutlich besser als bisher unterstützt werden. Die im Rahmen des Projektes entwickelten Technologien sollen auf möglichst einfache Weise für die potenziellen Endanwender nutzbar gemacht werden. Die potenziellen InterLogGrid-Endanwender sind Logistikdienstleister und deren Kunden.

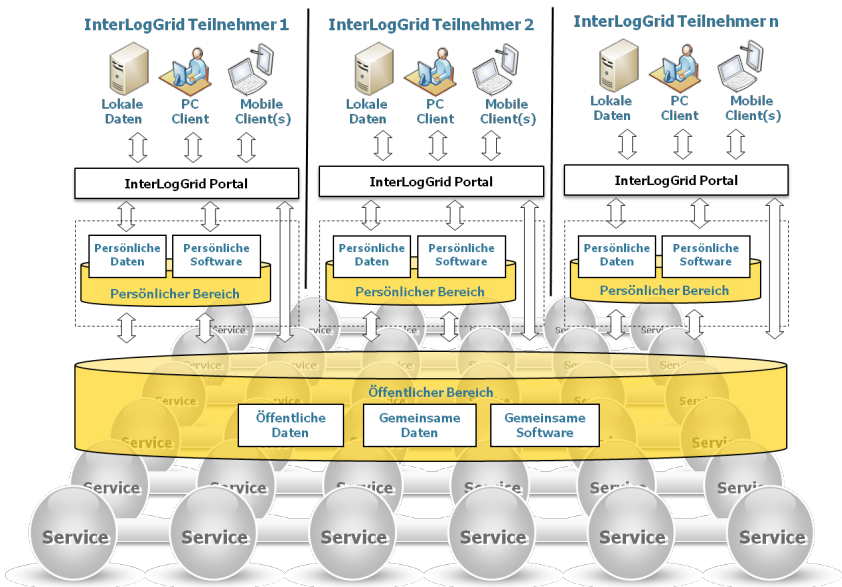


Abbildung 3: Architektur des InterLogGrid Dienstportals

⁴ Das Projekt InterLogGrid wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 01IG09010.

Sie sollen über das Dienstportal bestimmte InterLogGrid-Funktionen weitgehend eigenständig bedienen können. Die Endanwender bei den Logistikdienstleistern sollen die Möglichkeit haben, auf einfache Art und Weise ihre eigenen Logistikkompetenzen und Eigenschaften zu beschreiben. Im Portal wird zu diesem Zweck ein Fragebogen zur Verfügung stehen. Die Inhalte dieses Fragebogens werden aus einer speziell entwickelten Logistikkontologie abgeleitet. Die Antwortinformationen werden dazu benutzt, die einzelnen fragmentierten Logistiksysteme und die ihn diesen ablaufenden logistischen Prozesse und Funktionen als Dienste in einem Logistik-Grid abzubilden und mit der vorhandenen D-Grid-Infrastruktur⁵ verknüpft. Spezielle Aufmerksamkeit wird hier auf eine Kombination von vorhandenen Services aus verschiedenen Produktpaketen mit einer leistungsfähigen öffentlichen Infrastruktur zu einer offenen Plattform gelegt, um so neue Angebote im Logistik-Softwaremarkt konzipieren zu können, die neue Nachfragepotenziale erschließen.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Mit diesem Beitrag wird der Versuch einer Standortbestimmung vorgenommen. Es wird herausgearbeitet, dass die Zukunftsvision von revolutionären Formen der Wertschöpfung im Internet Wirklichkeit werden kann, und dass sich Software-Unternehmen hier neue Chancen bieten, endogenes Wachstum des bestehenden Marktes für Geschäftssoftware zu erzielen, wenn der Fokus der Aufmerksamkeit von der Angebots- auf die Nachfrageseite (und zwar speziell den Menschen als Endnutzer von Software) verlegt wird. Es ergibt sich die Möglichkeit einer „Blue Ocean Strategy“⁶ nach [Kim/Mauborgne], indem durch eine bewusste Fokussierung auf den Menschen, seine Aktivitäten und Bedürfnisse neue Angebote konzipiert werden können, die neue Nachfragepotenziale erschließen.

Literaturangaben

- [Anderson] Stephan P. Anderson, The Fundamentals of Experience Design, <http://www.poetpainter.com/thoughts/article/ia-summit-2009-the-fundamentals-of-experience-design->
- [Delphi1] Portal für den deutschen Telekommunikationsmarkt. <http://www.portel.de/nc/nachricht/artikel/41045-tns-delphistudie-zur-zukunft-der-informationsgesellschaft/12/>

⁵ Für Informationen zur D-Grid-Initiative siehe www.d-grid.de

⁶ Die „Blue Ocean Strategy“ benutzt für den klassischen Verdrängungswettbewerb das Gleichnis eines blutroten Ozeans, der voller Haie ist und stellt diesem Antipattern das Bild eines blauen Ozeans für neue Markträume entgegen.

- [Delphi2] Nationaler IT Gipfel. Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien. Internationale Delphi-Studie 2030 http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/Zukunft_IKT/Zukunft_und_Zukunftsfahigkeit_der_IKT_2009.pdf
- [Toffler] Toffler, Alvin: Die dritte Welle, Zukunftschance. Perspektiven für die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Goldmann, München 1980
- [Gladwell] Malcolm Gladwell: The Tipping Point: Wie kleine Dinge Großes bewirken können, Goldmann, 2002
- [Hamilton] Patrick Hamilton: Wege aus der Softwarekrise, Springer, 2008
- [Kim/Mauborgne] W. Chan Kim, Renée Mauborgne: Der Blaue Ozean als Strategie. Wie man neue Märkte schafft, wo es keine Konkurrenz gibt. Carl Hanser Verlag, München und Wien 2005
- [Tapscott] Don Tapscott, Anthony D. Williams: How Mass Collaboration Changes Everything, B&T, New York 2006
deutsch: Wikinomics: die Revolution im Netz, Hanser, München 2007
- [Teichmann1] Gunter Teichmann et. al.: Software on Demand (SWoD) 2.0 – Bedarfsgerechte Software für die Zusammenarbeit in Business Communities, Workshop GeNeMe 2008, TUDpress 2008
- [Teichmann2] Gunter Teichmann et. al.: Kollaborative Problemanalyse in Business Communities mit SWoD-Maps, Workshop GeNeMe 2009, TUDpress 2009